



МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ
ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™
CORIAN®

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
A. Преимущества и функциональная гибкость материала для внешней облицовки зданий Dupont™ Corian® при создании фасадов.....	3
B. Цвета и размеры	6
C. Эксплуатационные характеристики материала для внешней облицовки зданий Dupont™ Corian®	7
D. Общие рекомендации по использованию материала для внешней облицовки зданий Dupont™ Corian® в вентилируемых фасадах.....	10
E. Скрытые крепежи	14
F. Предлагаемые схемы фасадных элементов	15
G. Испытание материала для внешней облицовки зданий Dupont™ Corian®	20
H. Отказ от ответственности	21

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе дается краткий обзор использования материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® в системах с вентилируемыми фасадами в Североамериканском регионе.

Строительные нормы и правила отличаются от страны к стране. Рекомендации, представленные в этом документе, были разработаны для Соединенных Штатов Америки и Канады. Использовать их в других странах не следует. Для ознакомления с рекомендациями по другим странам, пожалуйста, выберите соответствующую страну на сайте <http://www.corian.com> или свяжитесь с местным представителем компании DuPont. Законы, строительные нормы и правила техники безопасности, регулирующие производство проектных, инженерных и строительных работ при установке, значительно различаются. Покупатель несет ответственность за соблюдение соответствующих строительных норм и правил на месте установки.

А. ПРЕИМУЩЕСТВА И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГИБКОСТЬ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN® ПРИ СОЗДАНИИ ФАСАДОВ

Материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® представляет собой инновационную технологию, сочетающую красоту, цвет и глубину. В ней заключена мощь и чистота, надежность и эффективность. Но главным образом вдохновение – выделяющийся среди прочих бесшовный материал для интерьеров или наружной отделки, который может преобразить любое пространство благодаря своим безграничным возможностям. Материал для внешней облицовки зданий Corian® привносит индивидуальность практически в любой вид окружающей обстановки, улучшая качество жизни тех, кто будет использовать его уникальный потенциал. Corian® предлагает свободу дизайна, исследования и созидания благодаря тому, что его можно превратить почти во все, что угодно, использовать в любом месте и любым образом, не говоря уже о широкой палитре предлагаемых цветов. Долговечный, гигиеничный, прочный и элегантный материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® обладает трехмерной пластичностью, которая уже свыше 40 лет позволяет творить изобретательным и творческим умам. Это высокотехнологичное сочетание природных минералов и акрилового полимера. Это синтетический материал, созданный благодаря человеческим изысканиям и воображению, а кроме того, это результат размышлений о нуждах дизайна. Чтобы оптимально использовать материал Corian® для наружной отделки в мире постоянно меняющихся окружающих условий, моды и способов коммуникации, мы предлагаем архитекторам трансформировать этот материал, не ведающий ограничений, в нечто значимое по форме и содержанию.

Материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® – это твердый, непористый, однородный, облицовочный материал, состоящий примерно на 1/3 из акриловой смолы (также известной как полиметилметакрилат, или ПММА) и примерно на 2/3 из минерала, гидроксида алюминия. Более подробная информация о составе материала содержится в Паспортах безопасности на сайте msds.dupont.com. DuPont™ Corian® поставляется в листах и обрабатывается с помощью обычных инструментов, используемых для обработки древесины. Ему можно придать практически любую форму.

Строительные рекомендации, приводимые в настоящем документе, были разработаны специально для использования упомянутой в этом бюллетене продукции компании DuPont, а также изделий, произведенных иными компаниями и рекомендованных DuPont. Сведения, содержащиеся в настоящем документе, предоставляются бесплатно. Они основаны на технических данных, которые компания DuPont считает достоверными, и предназначены для использования на свой страх и риск лицами, обладающими достаточными знаниями в этой технической области. Вследствие того что мы не можем контролировать условия эксплуатации материала, компания DuPont не дает никаких гарантий, явных или неявных, и снимает с себя ответственность в связи с использованием настоящих сведений. Никакая информация в данном документе не представляет собой разрешения на выполнение работ согласно каким-либо патентам или в нарушение каких-либо патентов.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Преимущества материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® при создании фасадов

Материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® обладает определенными преимуществами при использовании для облицовки вентилируемых фасадов:

Высокая прочность

- Превосходная ударопрочность.
- Влагоустойчивый.
- Устойчивый к солевому туману и сернистому ангидриду (SO₂).
- Устойчивый к грибкам и бактериям.
- Не расслаивается и не разлагается.

Конструктивные характеристики

- Легкий, тем самым снижает нагрузку на конструкцию.
- Предел прочности при изгибе и предел прочности при растяжении обеспечивают превосходную устойчивость к ветровым нагрузкам.
- Совместимость с обычными конструктивными элементами, силиконовыми адгезивами и герметиками для конструкций.

Характеристики пожарной опасности

- Медленное поверхностное распространение пламени.
- При пожаре материал для внешней облицовки зданий Corian® не плавится и не приводит к образованию горящих капель.
- Низкое дымообразование.
- При сжигании выделяет в основном углекислый газ. Образующийся при этом легкий дым не содержит токсичных галогенизированных газов.

Погодоустойчивость

- УФ-стойкие цвета с превосходной стойкостью окраски.
- Устойчивый к объемному влагопоглощению.
- Погодостойкая система минимизирует протечки заносимой ветром дождевой влаги (возможность создания швов снижает число соединений).
- Превосходная стойкость к перепадам температуры.
- Превосходная стойкость к химическим веществам, моющим средствам и вредным для окружающей среды веществам.

Окружающая среда – прочность

- Вентилируемый фасад позволяет использовать более толстый слой термоизоляции и тем самым экономить расходы на электроэнергию.
- Прочный, долговечный. Панели можно при необходимости отремонтировать, а не заменять (в течение срока эксплуатации здания требуется или выбраковывается меньший объем материала).
- Вентилируемый фасад можно использовать для реставрации наружной отделки в целях соответствия новым требованиям к термоизоляции.
- Инертный, безопасный при эксплуатации, с низким содержанием летучих органических соединений.
- Нетоксичный.

Уход

- Нет пор, в которых бы застревала грязь.
- Поверхность и кромки не нужно изолировать, красить или защищать.
- Листы окрашены по всей толщине, поэтому окраска не выцветает и не расслаивается, благодаря чему продукция приобретает повышенную надежность и долговечность.
- Даже если на поверхности будет самая сложно смываемая грязь и граффити, с помощью чистки и шлифовки можно вернуть панелям первоначальный вид.
- При обычных условиях панели требуют чистки только раз в год. Чистка производится при помощи таких стандартных средств, как вода и deterгенты.

Способность к восстановлению

Стоит отметить, что материал для внешней облицовки зданий Corian® сохраняет уникальную ремонтпригодность даже в тех случаях, когда после установки поверхность панелей была серьезно повреждена. В большинстве случаев его можно отремонтировать прямо на месте с минимумом сложностей при помощи абразивных скребков и орбитальной ручной шлифовальной машины.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Функциональная гибкость материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian®

Большие панели

Большие панели создаются путем склеивания стандартных панелей при помощи усиленных незаметных швов. Основные ограничения включают в себя возможность учета в конструкции каркаса движения элементов вследствие теплового расширения, грузоподъемность системы монтажа, а также необходимые компенсационные зазоры (открытые соединения или соединения с зазором). Максимальные размеры обычно зависят от возможности учета в конструкции каркаса движения элементов вследствие теплового расширения.

Листы окрашены по всей толщине, поэтому кромки имеют тот же цвет, что и оставшаяся часть листа, а открытые соединения не имеют черных зазоров.

Светопроницаемость

В зависимости от цвета окраски материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® обеспечивает определенное проникновение рассеянного света. В целом однотонные цвета, такие как белый и бежевый, обладают самой высокой светопроницаемостью, а темные цвета пропускают меньше всего света. Серия материалов DuPont™ Corian® Illumination Series была разработана специально с повышенной светопроницаемостью по сравнению с материалами стандартных цветов. Дополнительная информация об использовании этих материалов содержится в *Бюллетене по обработке материалов серии DuPont™ Corian® Illumination Series*.

Материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® также можно обрабатывать с целью получить различные уровни светопропускания при помощи выборочных пропилов материала на разную толщину. По мере истончения материала он обеспечивает лучшее светопропускание. Полученный эффект зависит от сочетания материала и параметров системы освещения. См. примечания ниже касательно воздействия, которое удаление материала может оказывать на его гладкость и допустимую нагрузку.

Текстурирование, структурирование и гравирование поверхности

Существуют разные способы обработки поверхности, которые могут применяться к материалу для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian®, в том числе механообработка или гравирование (шлифование, фрезерование, пескоструйная и водоструйная обработка и т. д.), текстурирование (пресс-формы и прессы для термоформования) и вальцевание (ламинирование). Для обработки поверхностей, частичной нарезки поверхностей или вырезки цельных форм, узоров или орнаментов применяются различные методы. Различные виды покрытий (например, полуматовые, матовые или с грубой текстурой) можно получить при помощи всевозможных методов шлифовки или полировки. Эти методы обеспечивают высокую степень адаптации к требованиям заказчиков и позволяют разрабатывать уникальные в своем роде конструкции.

Поверхностная обработка листа DuPont™ Corian® обычно производится при помощи высокоскоростных фрезерных инструментов, что позволяет получить необходимые конструкционные элементы или формы. Так как материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® относительно легко режется и шлифуется и не требует специальных алмазных абразивных кругов и пил, его обработка не занимает много времени и дает высокое качество. Скоростные фрезы обеспечивают высокоточную резку поверхностей, а с помощью станков с ЧПУ можно получить замысловатые узоры и текстуры.

В зависимости от объема материала, который планируется удалить с листов равномерной толщины, для устранения коробления материала и получения плоских панелей после текстурирования или механической обработки, возможно, потребуются термоформование. Истончая отдельные участки листа, также следует учитывать допустимую нагрузку материала при разработке фасадных систем. Если планируется удаление существенного объема материала с листов равномерной толщины, то следует рассмотреть возможность использования листов увеличенной толщины 19 мм (¾ дюйма) вместо листов стандартной толщины 12 мм (½ дюйма).

Термоформование

Для получения бесчисленного множества архитектурных покрытий на поверхность наносят геометрические или природные узоры с различной глубиной текстуры и размерами. Формование поверхности на материалах для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® обычно производится при помощи среднетемпературных печей и пресс-форм.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

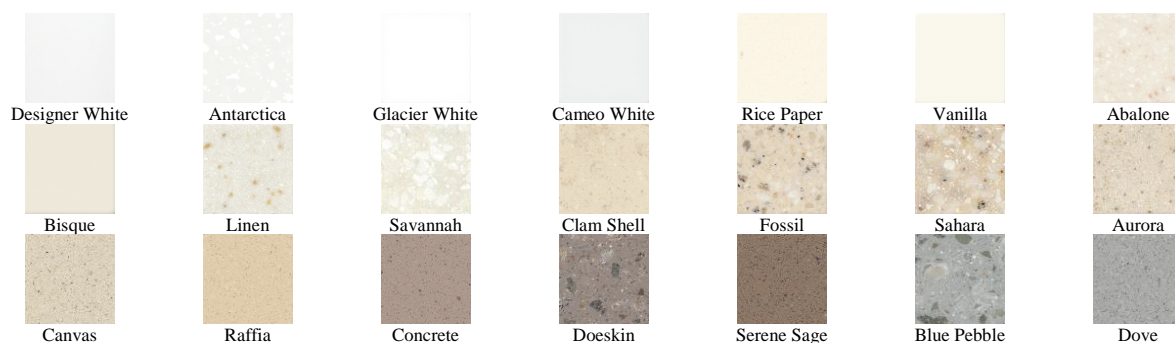
Методы текстурирования, структурирования, гравирования и формовки поверхности можно сочетать с термоформованием для создания двух- и трехмерных форм. При формовке листов толщиной 12 мм (½ дюйма) внутренний радиус гибки может составлять 3 дюйма (75 мм) в зависимости от цвета. Ламинирование нескольких слоев листа DuPont™ Corian® осуществляется с помощью плоских и термоформованных элементов. Возможности практически безграничны.

В. ЦВЕТА И РАЗМЕРЫ

Многие облицовочные материалы со временем тускнеют или блекнут из-за воздействия атмосферных условий, но зачастую полученная естественная пatina может быть приемлема или даже желательна (например, кровельная медь). Отдельные цвета материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® изменяются по-разному и нередко обнаруживают изменения в форме появления глянца или выбеливания, которые, однако, можно устранить с помощью чистки и/или шлифовки. Эти изменения более заметны при использовании насыщенных, хроматических и темных цветов и менее всего заметны при использовании белых, более светлых цветов и многих земляных тонов. В конечном счете, пользователь решает, приемлемы или нет эти характеристики в той или иной сфере применения.

Следующие рекомендации по использованию материалов основаны на стандартах ASTM G7 и ASTM G155. Цвета материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® разделены на несколько категорий по цветостойкости, демонстрируемой при облицовке фасадов. В выборку ниже включены цвета, которые могут отвечать архитектурным рекомендациям по изменению цвета менее чем на 5ΔE_{ab} единиц в течение свыше 10 лет эксплуатации (ASTM D2244). Цвета Glacier White и Designer White изменяются менее чем на 2ΔE_{ab} единицы в течение свыше 10 лет эксплуатации.

Рис. В-1. Предлагаемые цвета DuPont™ Corian®



Пропорциональная 20-летняя ограниченная гарантия качества материалов для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® при облицовке фасадов коммерческих и жилых зданий, действующая на территории Северной Америки

Настоящая гарантия распространяется на облицовочные материалы DuPont™ Corian®, поставляемые в связи с реализацией проектов наружной обшивки зданий и выбранные из портфеля проектов наружной обшивки зданий DuPont™ Corian®, (далее «Продукт»).

Компания DuPont гарантирует первоначальному покупателю Продукта только то, что:

- в момент поставки Продукт будет соответствовать всем своим характеристикам,
- в течение первых 10 лет после первоначальной установки его цвет не выцветет или не изменится более чем на 5 ΔE_{ab} (ASTM D2244) единиц или не вымоется; и
- материал не будет иметь признаков отслаивания, разбухания, отделения и расслоения в течение первых 20 лет после первоначальной установки.

Настоящая ограниченная гарантия требует, чтобы Продукт был приобретен непосредственно у компании DuPont или одного из уполномоченных DuPont торговых партнеров, а также хранился, перемещался, использовался и ремонтировался в соответствии с техническими инструкциями DuPont и всеми применимыми строительными нормами и правилами. Настоящая гарантия распространяется только на сам Продукт, а не на обработку и/или установку.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Гарантия, предлагаемая в настоящем бюллетене, не распространяется на клей для стыков DuPont™ Joint Adhesive или DuPont™ Joint Adhesive 2.0. Гарантия действует только в отношении листовой продукции Corian®.

За дополнительной информацией о настоящей гарантии обращайтесь непосредственно в DuPont Surfaces по номеру телефона: 1-800-426-7426, опция 1. Или свяжитесь с нами с помощью веб-сайта www.corian.com.

Предлагаются следующие размеры:

Таблица В-1. Предлагаемые размеры

Ценовая группа (предлагаемая)	Цвет		Толщина		Ширина		Длина (стандартная)
	Terra	Название цвета	1/2 дюйма (12 мм)	3/4 дюйма (19 мм)	30 дюймов (762 мм)	Толщиной только ½ дюйма 36 дюймов (914 мм)	144 дюйма (3 657 мм)
Стандарт		Abalone	*		*		*
Премиум	Terra	Antarctica	*		*		*
Стандарт		Aurora	*		*	*	*
Стандарт		Bisque	*		*		*
Премиум	Terra	Blue Pebble	*		*		*
Стандарт		Cameo White	*	*	*	*	*
Премиум	Terra	Canvas	*		*		*
Стандарт		Clam Shell	*		*		*
Стандарт		Concrete	*		*		*
Стандарт		Designer White	*		*		*
Премиум	Terra	Doeskin	*		*		*
Премиум	Terra	Dove	*		*		*
Стандарт		Fossil	*		*		*
Стандарт		Glacier White	*	*	*	*	*
Стандарт		Linen	*		*		*
Премиум	Terra	Raffia	*		*		*
Премиум	Terra	Rice Paper	*		*		*
Премиум	Terra	Sahara	*		*		*
Стандарт		Savannah	*		*		*
Премиум	Terra	Serene Sage	*		*		*
Стандарт		Vanilla	*		*		*

Стандартная продукция может иметь различную длину, если это технически возможно. Специальные заказы выполняются по более высокой цене. При этом покупатель обязан заказать не меньше определенного объема продукции, а время выполнения заказа увеличивается.

С. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Материал для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian® обладает целым рядом свойств, требуемых для отделки наружных фасадов. К таким свойствам относится хорошая цветостойкость, низкое влагопоглощение и стойкость к образованию пятен, вредным для окружающей среды веществам, моющим средствам, влагостойкость и стойкость к перепадам температуры. Эксплуатационные характеристики материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian®, соответствующих целому ряду отраслевых стандартов по наружному использованию, приводятся в табл. С-1.

Таблица С-1. Эксплуатационные характеристики материала для внешней облицовки зданий DuPont™ Corian®

Структурные характеристики

Свойство	Типичные результаты	Стандартный
Удельная плотность	1,7	
Вес	4,4 фунт/кв. фут (21,5 кг/м²)	
Прочность на разрыв	6 000 фунт/кв. дюйм (41 МПа)	ASTM D638
Модуль упругости при растяжении	1,5 x 10 ⁶ фунт/кв. дюйм (10 350 МПа)	ASTM D638
Удлинение при растяжении	0,4% минимум	ASTM D638
Предел прочности при изгибе	10 000 фунт/кв. дюйм (69 МПа)	ASTM D790
Модуль упругости при изгибе	1,2 x 10 ⁶ фунт/кв. дюйм (8 275 МПа)	ASTM D790

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Ударная вязкость по Изоду (Образец с надрезом)	0,28 фут.-фунт./дюйм.) надреза (0,15 Н-м/см)	ASTM D256 (Метод А)
Ударная прочность	130 дюйм.-фунт. (14,7 Н-м)	ASTM D5420

Характеристики пожарной опасности

Свойство	Класс/результат	Стандартный
Здания, Тип I, II, III, IV (только США*)		
Горючесть	Без ограничений по интервалам размещения зданий	NFPA 268
Распространение пламени в многоэтажных сооружениях	Специальные конструкции для крепления на высоте > 40 футов	NFPA 285
Здания, Тип V (только США*)	Без ограничений	
Характеристики воспламеняемости, поверхностного горения строительных материалов	Класс А	Кодекс безопасности NFPA 101® Life Safety Code®
Характеристики поверхностного горения строительных материалов по индексу распространения пламени	Индекс распространения пламени (FSI) FSI < 25	ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)
Характеристики поверхностного горения строительных материалов по коэффициенту дымообразования	Коэффициент дымообразования (SDI) SDI < 25	ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)
Характеристики поверхностного горения настилов, напольного покрытия и прочих материалов по поверхностному распространению пламени	Поверхностное распространение пламени Значение 0	CAN/ULC-S102.2
Дымообразование. Характеристики поверхностного горения настилов, напольного покрытия и прочих материалов	Дымообразование Значение 5	CAN/ULC-S102.2
Самовоспламенение/воспламенение	> 430 °C	ASTM D1929

Погодоустойчивость

Свойство	Типичные результаты	Стандартный
Тепловое расширение	2,2 x 10 ⁻⁵ /°F (3,9 x 10 ⁻⁵ /°C)	ASTM E228
Теплопроводность	< 5,4 БТЕ/час/кв. фут °F (0,78 Вт/м•K)	ASTM C518
Стойкость окраски	См. Рекомендации по окраске наружной облицовки	ASTM G7 и ASTM G155
Влагопоглощение, Длительный срок; 30 дней	0,6 % веса	ASTM D570
Стойкость к перепадам температуры	Никаких видимых изменений	ASTM C666
Солевой туман	Поверхность легко восстанавливается (воздействие окружающей среды в прибрежной зоне)	ASTM B117
Устойчивость к сернистому ангидриду (SO ₂)	Эффект отсутствует	ASTM G85
Устойчивость к воздействию плесени и бактерий	Не способствует росту числа микроорганизмов	ASTM G21 и ASTM G22
Устойчивость к воздействию микроорганизмов	Высокоустойчивый к образованию плесени	UL 2824 (ASTM D6329)

Ремонтопригодность

Свойство	Типичные результаты	Стандартный
Твердость	➤ 85	STM D785 (Твердость по шкале Роквелла М)
	56	ASTM D2583 (По твердомеру Баркола)
Устойчивость к азотной кислоте/строительным растворам	Поверхность легко восстанавливается (устойчивость к кислотным дождям и строительным растворам)	AAMA 605.2
Щелочестойкость/кислотостойкость	Поверхность легко восстанавливается	ASTM D1308
Высокая температура (100 °F) при 100% относительной влажности	Поверхность легко восстанавливается	ASTM D2247
Стойкость к воздействию моющих средств	Поверхность легко восстанавливается (стойкость к коммерческим стеклоочистителям)	ASTM D2248

* Не оценивался на соответствие CAN/ULC-S134.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Характеристики пожарной опасности твердых поверхностей Corian® применительно к Международному строительному кодексу США (IBC)

Согласно Международному строительному кодексу все виды строительства подразделяются на пять типов зданий, с I по V. IBC не предусматривает каких-либо пожарных ограничений при использовании твердых поверхностей Corian® в качестве материала для облицовки зданий V типа. При сооружении зданий I–IV типов негорючие или горючие облицовочные материалы в соответствии с Международным строительным кодексом можно использовать на высоте до 40 футов. Несмотря на то что Corian® обладает неплохими характеристиками пожарной опасности, он все же является легко воспламеняющимся из-за содержания горючих материалов. На территории Соединенных Штатов Америки существует несколько пожарных юрисдикций. Некоторые из них характеризуются более строгими требованиями, другие позволяют использовать горючие облицовочные материалы на высоте свыше 40 футов. Ознакомьтесь с местными строительными нормами и правилами.

При монтаже облицовки на высоте свыше 40 футов необходимо использовать негорючие материалы либо материалы, отвечающие определенным требованиям Международного строительного кодекса, предъявляемым к зданиям I–IV типов. Помимо соответствия требованиям, предъявляемым к пределу самовоспламенения/воспламенения и поверхностной воспламеняемости, дымообразованию и поверхностному распространению пламени, Международный строительный кодекс требует, чтобы облицовочные материалы прошли испытания на воспламеняемость (NFPA 268. Стандартный метод определения воспламеняемости наружных стеновых конструкций с помощью источника теплового излучения) и распространение горения по конструкциям, сооруженным из испытуемого материала (NFPA 285. Стандартный метод испытания на огнестойкость по оценке характеристик распространения горения по наружным не несущим нагрузку стеновым конструкциям, содержащим горючие компоненты).

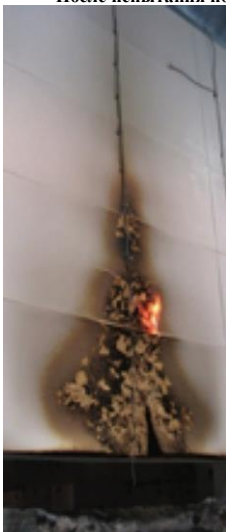
Продукция Corian® отвечает всем требованиям Международного строительного кодекса в отношении использования на высоте свыше 40 футов в зданиях I–IV типов. Продукция Corian® прошла испытания на воспламеняемость в соответствии с NFPA 268, а дождевой козырек соответствующей конструкции, указанный в настоящем бюллетене, прошел испытание на распространение горения в соответствии с NFPA 285. Фотографии указанных испытаний приводятся на рис. C-1. Для прохождения испытания на распространение горения по NFPA 285 необходимы специальные строительные детали. Так как твердая поверхность Corian® не указана в Международном строительном кодексе в списке материалов, для использования описанной технологии DuPont при сооружении определенного здания может потребоваться инженерная оценка квалифицированного консультанта по вопросам пожарной безопасности. Компания DuPont может сотрудничать с архитекторами и дизайнерами в целях соблюдения требований Международного строительного кодекса и рекомендовать консультантов, знакомых с используемой технологией.

Рис. C-1

Окончание 30-минутного испытания по NFPA 285



После испытания по NFPA 285



Испытание по NFPA 268

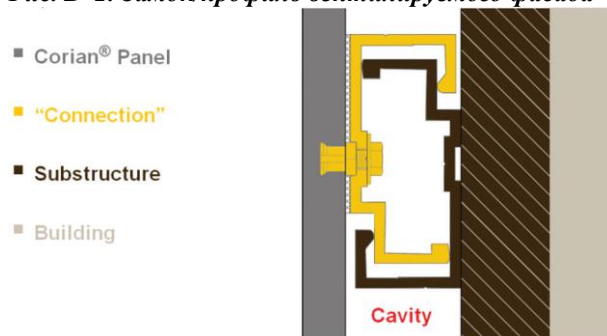


МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

D. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN® В ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДАХ

При облицовке стен в качестве вентилируемого фасада с дождевым козырьком обычно устанавливается наружная обшивка DuPont™ Corian®. Вентилируемые фасады имеют «дышащую» конструкцию, т. е. определенное пространство между облицовкой и наружной стеной – идеальное место для размещения термоизоляционных материалов. На рис. D-1 приводится пример производимой установки. Панели материала для внешней облицовки зданий Corian® механически фиксируются к каркасу, который, в свою очередь, крепится к наружной стене новых или существующих (реконструируемых) зданий. Совместное использование «дышащих» полостей или изоляционных систем и строительных мембран DuPont™ Tyvek® обеспечивает высокую термоизоляцию и здоровый микроклимат помещений благодаря слою изоляции, прикрепляемому к наружной стене.

Рис. D-1. Замок/профиль вентилируемого фасада



Панель Corian®
«Соединение»
Каркас
Здание
Полость

Панели DuPont™ Corian® для наружной облицовки монтируются на соответствующий каркас с нержавеющими креплениями таким образом, чтобы панели не подвергались напряжению и могли свободно перемещаться.

При проектировании каркаса важно учитывать следующие аспекты:

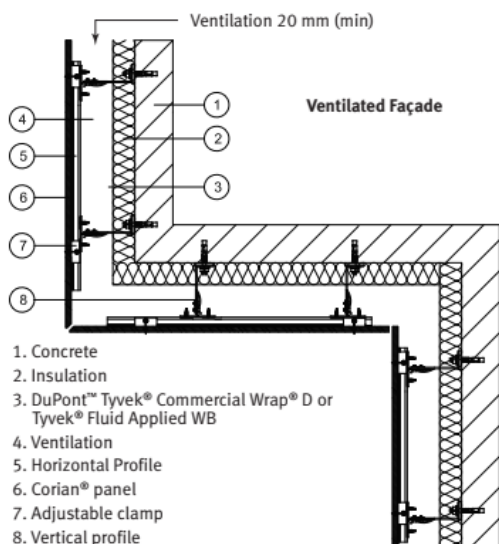
- ветровую нагрузку;
- плотность и максимальное расстояние между точками креплений;
- требования к вентиляции;
- свободу перемещения панели;
- размер панелей;
- крепление к имеющейся несущей стене;
- применимые требования законодательства (местные строительные нормы и правила).

Каркас (система крепления), обычно используемый для монтажа панелей Corian®, представляет собой механическую систему крепления. Каркас имеет алюминиевую решетчатую конструкцию, состоящую из вертикальных Т- или L-образных профилей, которые монтируются на алюминиевые кронштейны, присоединяемые к стене. Поставщик каркасов должен убедиться в том, что каркас соответствует официальным рекомендациям по производству строительных работ.

Облицовочные панели подвешиваются на горизонтальный С-образный профиль при помощи скоб (или зажимов) с обратной С-образной формой, которые крепятся к панели с помощью специального метода соединения (подробнее см. в разделе «Скрытый крепеж»).

Рис. D-2. Горизонтальное сечение, иллюстрирующее основные принципы проектирования (универсальный Tyvek®)

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



Вентиляция 20 мм (минимум)

Вентилируемый фасад

1. Бетон
2. Термоизоляция
3. Коммерческая строительная мембрана DuPont™ Tyvek® Commercial Wrap® D или жидкий погодный барьер Tyvek® Fluid Applied WB
4. Вентиляция
5. Горизонтальный профиль
6. Панель Corian®
7. Регулируемый зажим
8. Вертикальный профиль

На рис. D-2 показаны основные принципы создания вентилируемых фасадов DuPont™ Corian®. Каркас имеет вертикальные профили (8), которые крепятся к несущей стене (1). Эта стена изолируется (2) и защищается с помощью коммерческой строительной мембраны DuPont™ Tyvek® Commercial Wrap® D или жидкого погодного барьера Tyvek® Fluid Applied WB (3). Вентиляционная полость (4) обеспечивает пассивную циркуляцию воздуха, что позволяет регулировать тепло и влажность естественным образом. Горизонтальные профили (5) присоединяются к вертикальным профилям (8). Перед подвешиванием на горизонтальные профили (5) панели Corian® крепятся к зажимам (7) или замкам.

Элементы зажимов

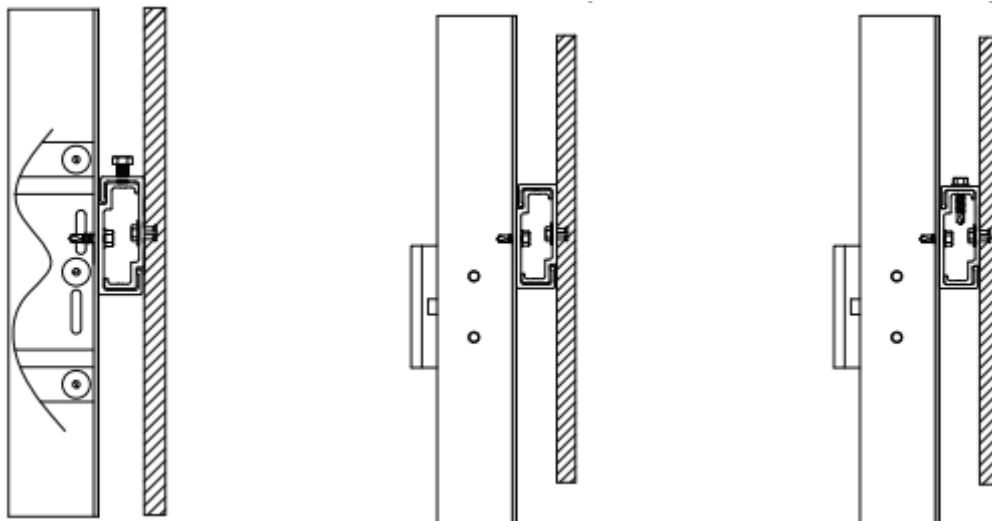
Существует три типа зажимов: регулируемые, стандартные и фиксированные. Регулируемые зажимы используются на двух или большем числе точек крепления, размещаемых вдоль всей верхней части панели. Они обеспечивают вертикальное выравнивание панели, при этом допуская перемещение по горизонтали. Один зажим в верхнем ряду является фиксированным (который можно создать, просверлив отверстие в зажиме и планке и вставив болт). Настоящий зажим ограничивает перемещение по горизонтали и фиксируется после установки панели. Важно, чтобы на панели использовался только один фиксированный зажим, что позволит предусмотреть вероятное тепловое расширение/сжатие. Стандартные зажимы используются на оставшейся части панели. Они обеспечивают перемещение по горизонтали и вертикали и при этом не позволяют выйти за плоскость.

Рис. D-3. Регулируемый зажим на планке

Рис. D-4. Стандартный зажим на планке

Рис. D-5. Фиксированный зажим на планке

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



Расстояние для установки зажимов

Число зажимов и расстояние между ними важны, т. к. они обеспечивают достаточную опору для наружной облицовки Corian® и минимизируют ветровой снос. Зажимы следует размещать не ближе, чем на 2 дюйма (50 мм) и не дальше, чем на 6 дюймов (150 мм) от любого края панели. Рекомендованное максимальное расстояние между зажимами указывается только поставщиком каркасов и должно соответствовать местным строительным нормам и правилам и максимальным значениям ветровой нагрузки.

Исходя из данных, полученных в ходе реализации различных проектов сооружения вентилируемых фасадов в различных странах мира, типовое максимальное расстояние между зажимами составляет 26 дюймов по горизонтали и вертикали при ветровой нагрузке до 24 фунт/кв. фут (1 140 Па) и скорости ветра примерно 100 миль в час (161 км/ч). Более высокие ветровые нагрузки потребуют меньшего расстояния между зажимами.

Важные аспекты сооружения вентилируемого фасада с наружной облицовкой DuPont™ Corian®:

Термокомпенсационные соединения и соединения панелей

Панели следует прикреплять к каркасу таким образом, чтобы они лежали на опорах, но при этом могли перемещаться относительно каркаса и тем самым обеспечивать тепловое расширение и сжатие. Как и любой другой материал, наружная облицовка DuPont™ Corian® расширяется или сжимается по мере изменения температуры. Коэффициент теплового расширения материала Corian® составляет $2,2 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{F}$ ($3,9 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$), что значительно больше, чем у типовых строительных каркасных материалов. Поэтому метод крепления и компенсационные зазоры (X) должны позволять материалу свободно перемещаться. В качестве общей рекомендации при проектировании следует учесть изменение длины и ширины в 1/32 дюйма на фут размера панели (3 мм/м), исходя из возможного изменения температуры на 120 °F (49 °C) относительно температуры, зафиксированной при установке.

Рис. D-6. Соединение с зазором

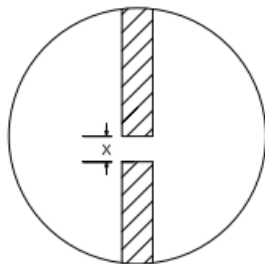
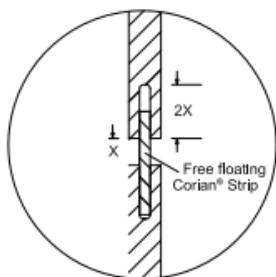


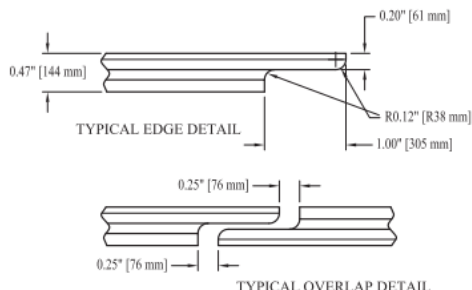
Рис. D-7. Подвижная полоска

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



Плавающая полоска Corian® Strip

Рис. D-8. Нахлесточное соединение



0,47 дюйма [144 мм]
0,20 дюйма [61 мм]
ТИПИЧНЫЙ НАХЛЕСТ
Радиус – 0,12 дюйма [38 мм]
1,00 дюйм [305 мм]
0,25 дюйма [76 мм]
0,25 дюйма [76 мм]
НАХЛЕСТ С ПОЛОСКОЙ

Следует отметить, что нахлесточная система с половиной толщины листа характеризуется наличием небольших отверстий в углах, см. рис. D-9 «Открытое соединение взакрой» и рис. D-10 «Закрытое соединение взакрой». Среди альтернативных вариантов, позволяющих устранить зазоры и полностью «закрыть» фасад, можно выделить следующие:

- 1) добавление полосовой системы в нахлесточную систему, или
- 2) врезание трех уровней в нахлесточную систему. Углы панелей не будут отличаться стойкостью к повреждениям, если использовать трехуровневые углы.

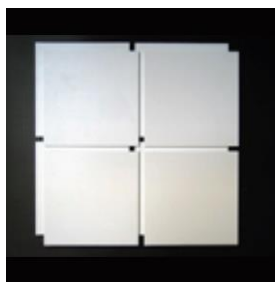
Если объединить нахлесточную и полосовую системы, число отверстий на фасаде можно снизить или даже совсем устранить, когда речь идет об одноэтажных зданиях. В этом случае производится горизонтальный нахлест с $\frac{1}{2}$ толщины листа так, чтобы глубина горизонтального шва была равна глубине вертикального шва полосовой системы. Подвижная полоска размещается на панелях с желобками вертикально. Эта полоска может быть длиннее, чем отдельные панели, и достигать длины листов Corian®. Полоска либо присоединяется к одной панели при помощи силиконового адгезива, наносимого в желобок, либо прикрепляется в одном месте. Это позволяет создать фасад без зазоров на высоту одного этажа. Между полосками должен быть зазор из расчета на вероятное расширение. Он становится менее заметным, если его поднять над уровнем земли.

Свяжитесь со своим представителем компании DuPont, чтобы получить рекомендации по врезанию трех уровней в нахлесточную систему.

Рис. D-9. Открытое соединение взакрой

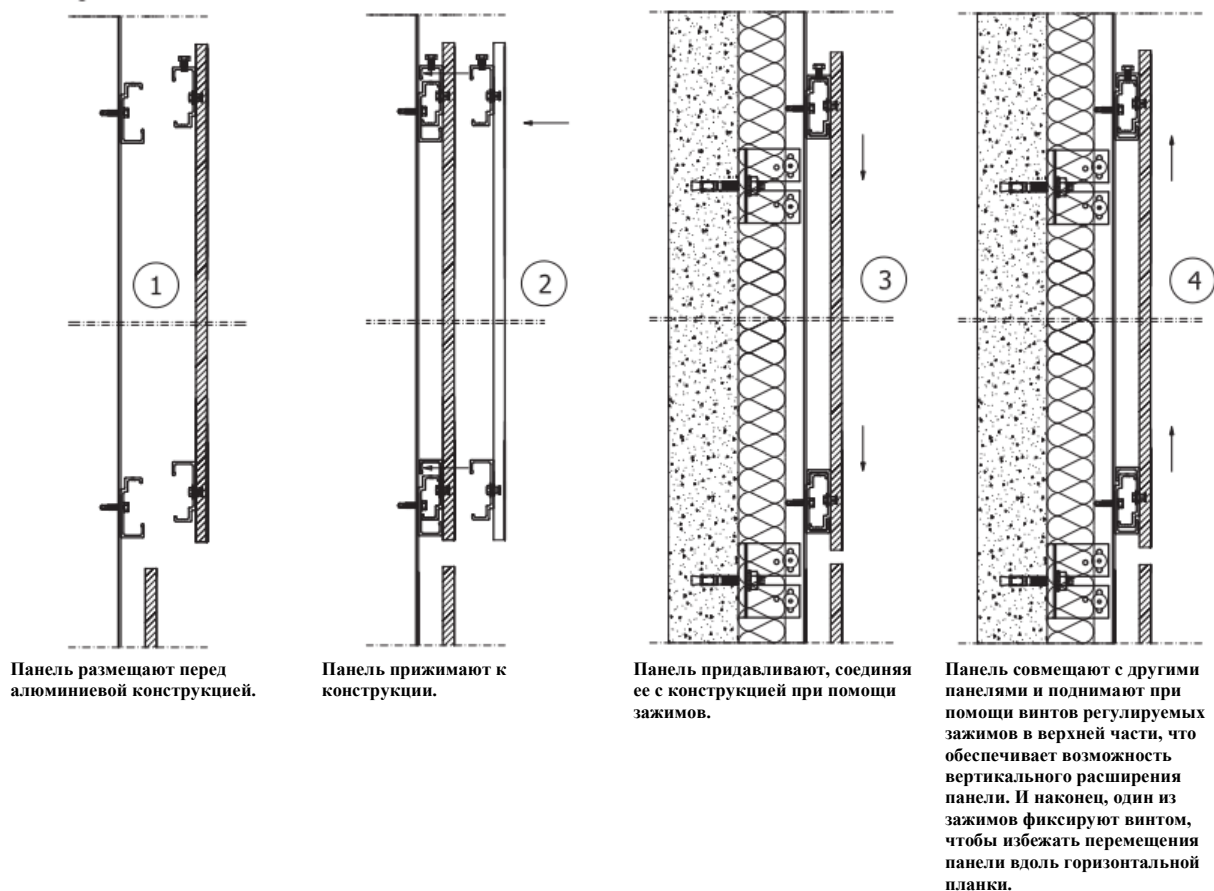
Рис. D-10. Закрытое соединение взакрой

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



- Во избежание образования мест концентрации напряжений пазы на всех частях материала, вырезанных фрезой, должны иметь внутренний радиус минимум в 1/16 дюйма (1,5 мм). Также рекомендуется закруглить все кромки внешних углов до того же радиуса в 1/16 дюйма (1,5 мм). Закругленные кромки безопаснее кантовать, а кроме того, они более устойчивы к механическим повреждениям.
- Облицовочные панели не несут структурной функции.

Рис. D-11. Порядок установки



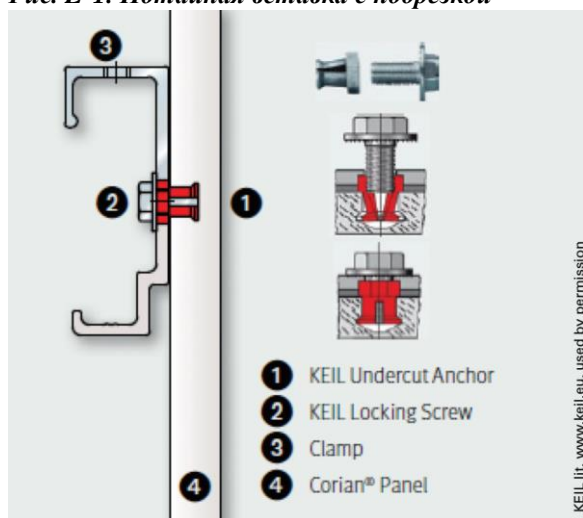
Е. СКРЫТЫЕ КРЕПЕЖИ

Скрытые системы крепления скрывают соединительное устройство на обратной стороне облицовочных панелей DuPont™ Corian®. Эти системы обеспечивают надежную фиксацию панелей, удерживая вес панели и обеспечивая жесткость конструкции для минимизации ветрового сноса.

Система KEIL представляет собой пример механического крепления, в котором вставка расширяется внутри подрезанного отверстия. Когда болт вставляется в коническую механическую вставку, она расширяется и фиксируется в подрезке отверстия. Чтобы правильно установить крепеж, важно помнить, что в проекте все элементы должны быть точно просчитаны. Необходимо учесть длину вставки, длину болта, толщину зажима или каркаса и глубину подрезанного отверстия. Конструкция замка или каркаса должна учитывать перемещение относительно расположенных под ним опорных частей, обусловленное тепловым расширением и сжатием. Оценки температурных деформаций должны учитывать сезонные изменения температуры.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Рис. Е-1. Потайная вставка с подрезкой



1 Анкер с подрезкой KEIL

2 Зажимной винт KEIL

3 Зажим

4 Панель Corian®

Иллюстрация KEIL www.keil.eu, используется с разрешения.

Ф. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СХЕМЫ ФАСАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Нижеследующие схемы изображают ряд типовых конструктивных деталей. Важно, чтобы зазоры (x) имели соответствующий размер с поправкой на тепловое расширение панелей. Значения X обозначают компенсационный зазор между панелями. Все схемы представляют собой лишь предложения. Вследствие этого компания DuPont не выражает одобрения или неодобрения относительно тех или иных вариантов дизайна или чертежей, а также снимает с себя любую ответственность за выбранный дизайн. Вся без исключения ответственность за дизайн возлагается на архитектора, декоратора и/или установщика фасада и владельца здания.

Рис. F-1. Вертикальное сечение открытого шва

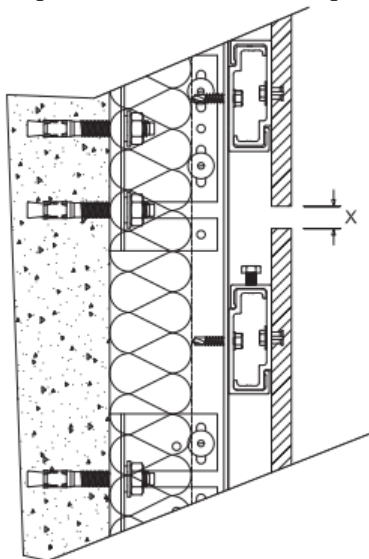


Рис. F-2. Горизонтальное сечение открытого шва Рис. F-5. Конец внутреннего угла

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

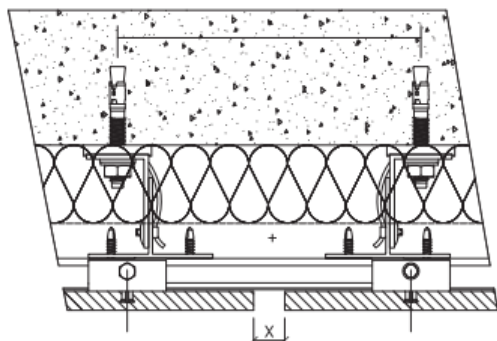


Рис. F-3. Горизонтальное сечение открытого шва с бетонным компенсационным зазором

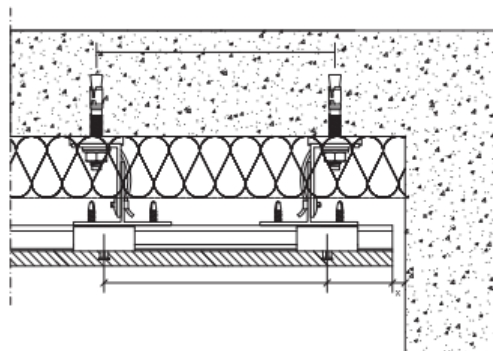
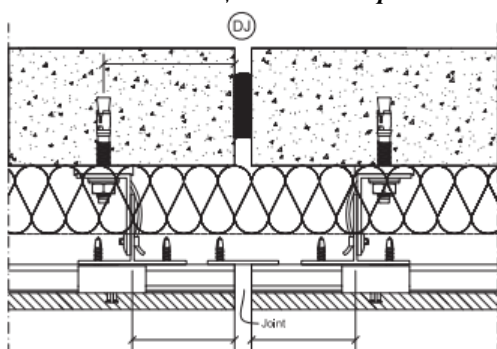
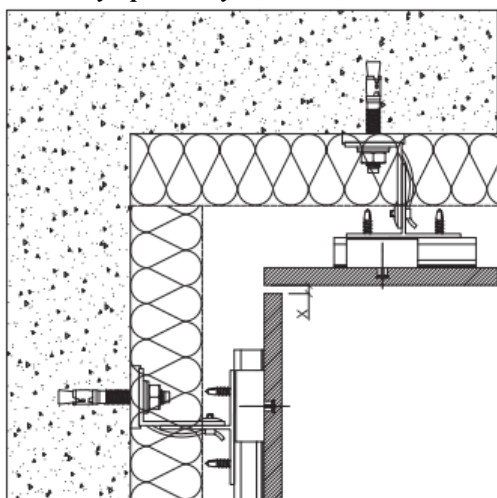
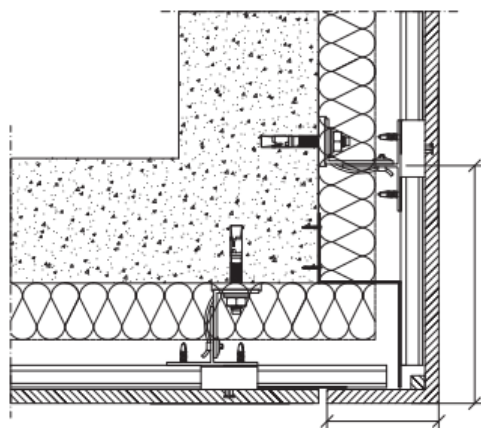


Рис. F-6. Внешний угол



Зазор

Рис. F-4. Внутренний угол



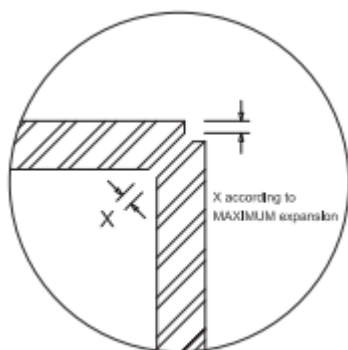
Решения для углов

Возможность создания незаметных швов на материале для внешней облицовки зданий Corian® позволяет разработать целый ряд решений для оформления углов. Некоторые из возможностей описаны ниже.

Рис. F-7. Открытый угол 45°

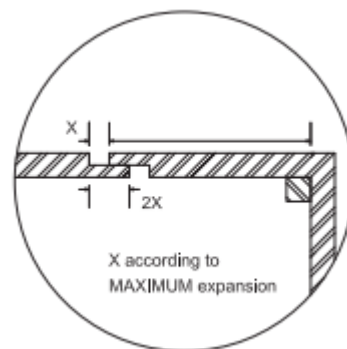
Рис. F-10. Наклонный (проклеенный) угол
внахлест

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



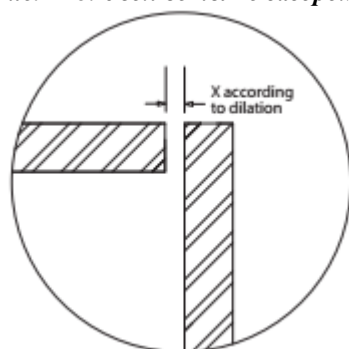
X
X с учетом МАКСИМАЛЬНОГО расширения

Рис. F-8. Угол встык с зазором



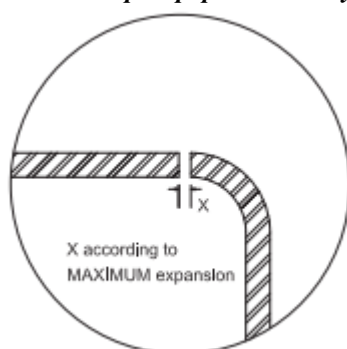
X
2X
X с учетом МАКСИМАЛЬНОГО расширения

Рис. F-11. Термоформованный угол



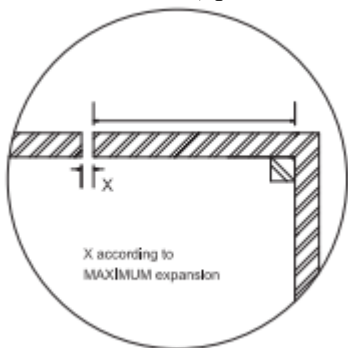
X с учетом расширения

Рис. F-9. Наклонный (проклеенный) угол



X
X с учетом МАКСИМАЛЬНОГО расширения

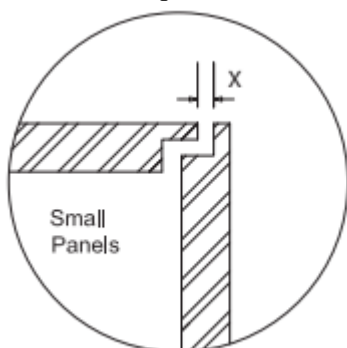
Рис. F-12. Угол вразбой для малых панелей



X
X с учетом МАКСИМАЛЬНОГО расширения

Как видно из названия, вентиляция представляет собой важный аспект вентилируемого фасада. За панелями, а также в верхней и нижней частях панелей должен быть достаточный зазор для циркуляции воздуха.

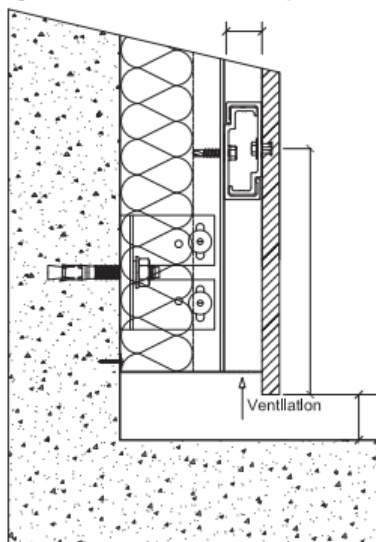
Рис. F-13. Сечение (вертикальное) нижней панели



X
Малые панели

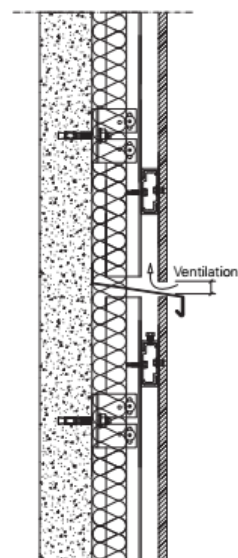
Рис. F-15. Соединение на фрагментированном каркасе

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



Вентиляция

Рис. F-14. Сечение (вертикальное) карниза



Вентиляция

Рис. F-16. Нижняя часть окна

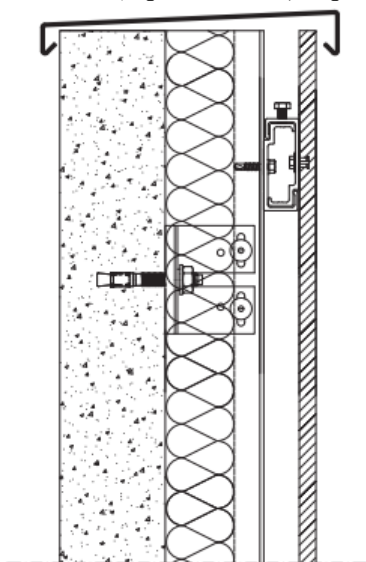


Рис. F-17. Вертикальное сечение нижней части окна 2 (с облицовкой Corian®)

Примечание: вода будет стекать по внутренней поверхности облицовки.

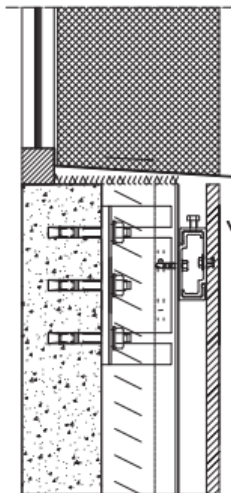
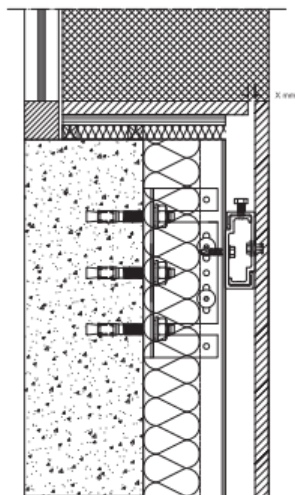


Рис. F-19. Верхняя часть окна

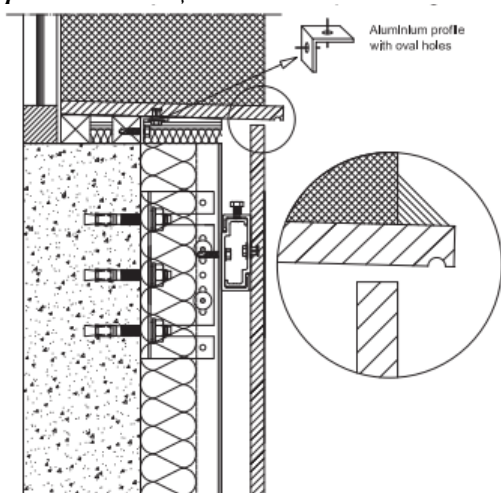
МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



X мм

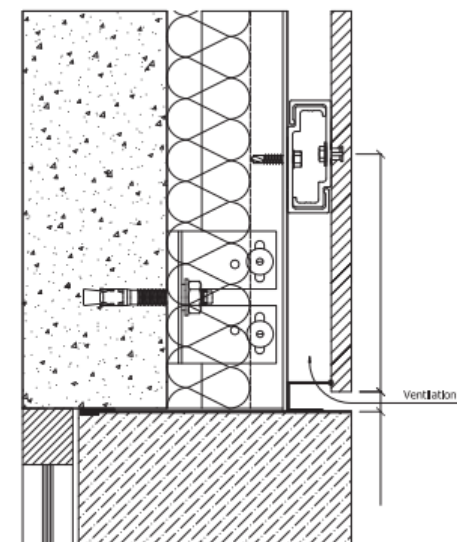
Рис. F-18. Нижняя часть окна (с облицовкой Corian®)

Примечание: вода будет стекать по внешней поверхности облицовки.



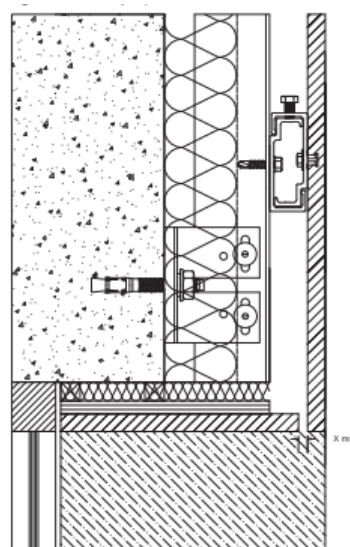
Алюминиевый профиль с овальными отверстиями

Рис. F-21. Боковая часть окна



Вентиляция

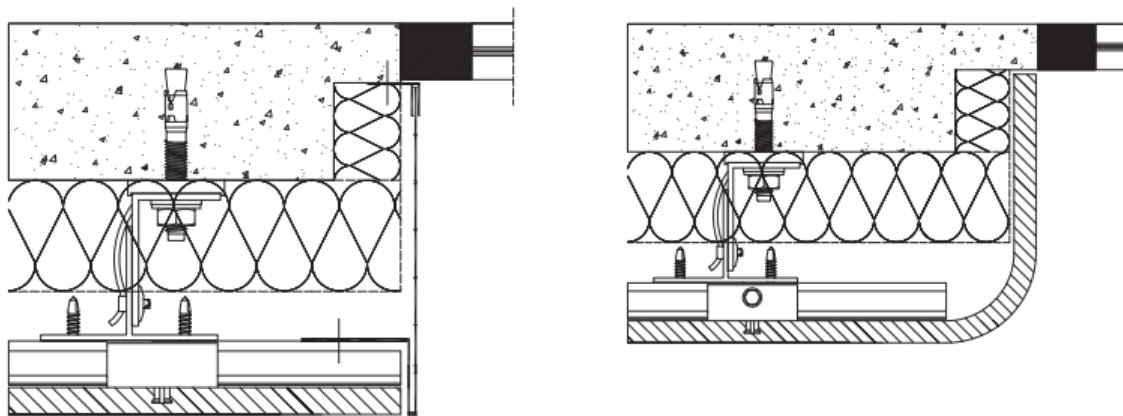
Рис. F-20. Верхняя часть окна с облицовкой Corian®



X мм

Рис. F-22. Термоформованная боковая часть окна

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



Г. ИСПЫТАНИЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

Стандарты Американской ассоциации промышленных конструкторов (AAMA)

AAMA 605.2. Рекомендательная спецификация высокоэффективных органических покрытий, применяемых на архитектурных профилях и панелях.

Стандарты Американской ассоциации промышленных конструкторов (ASTM)

ASTM B117. Стандартная методика применения камеры солевого тумана

ASTM C518. Стандартный метод определения свойств теплопередачи в стационарном режиме с помощью измерителя теплового потока

ASTM C666. Стандартный метод определения устойчивости бетона к быстрому замораживанию и оттаиванию

ASTM C794. Стандартный метод определения адгезии к краю эластомерных герметиков

ASTM D570. Стандартные методы определения влагопоглощения пластмасс

ASTM D638. Стандартные методы определения механических свойств при растяжении пластмасс

ASTM D695. Стандартные методы определения свойств жестких пластмасс под сжимающей нагрузкой

ASTM D785. Стандартный метод определения твердости пластмасс и электроизоляционных материалов по методу Роквелла

ASTM D790. Стандартные методы определения механических свойств при изгибе неармированных и армированных пластмасс и электроизоляционных материалов

ASTM D968. Стандартные методы определения стойкости органических покрытий к истиранию с помощью падающего абразива

ASTM D1308. Стандартный метод определения воздействия средств бытовой химии на прозрачные и пигментированные органические покрытия

ASTM D1929. Стандартный метод определения температуры воспламенения пластмасс

ASTM D2247. Стандартная методика определения влагонепроницаемости покрытий при 100% относительной влажности

ASTM D2248. Стандартная методика определения стойкости органических покрытий к воздействию моющих средств

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

ASTM D2583. Стандартный метод определения твердости жестких пластмасс на вдавливание с помощью твердомера Баркола

ASTM D5420. Стандартный метод определения ударной прочности плоского образца из жесткой пластмассы с помощью падающего груза (тест Гарднера на ударную прочность)

ASTM 90. Стандартный метод определения в лабораторных условиях потерь при распространении звука в воздушной среде, обусловленных перегородками и конструктивными элементами зданий

ASTM E228. Стандартные методы определения линейного теплового расширения твердых материалов с помощью дилатометра с одинарным толкателем

ASTM E330. Метод определения структурных характеристик наружных окон, экранов и дверей в виде занавеса с помощью разницы в равномерном статическом давлении воздуха

ASTM G7/G7M. Стандартная методика испытания на воздействие атмосферных условий на неметаллические материалы

ASTM G21. Стандартная методика определения стойкости синтетических полимерных материалов к грибкам

ASTM G22. Стандартная методика определения стойкости пластмасс к бактериям

ASTM G85. Стандартная методика проведения видоизмененных испытаний с помощью солевого тумана. Приложение A4. Испытание с соевым туманом/SO₂

ASTM G155. Стандартная методика применения аппарата с ксеноновой дуговой лампой для воздействия на неметаллические материалы

Стандарты Национальной ассоциации противопожарной защиты (NFPA)

NFPA 268. Стандартный метод определения воспламеняемости наружных стеновых конструкций с помощью источника теплового излучения

NFPA 285. Стандартный метод испытания на огнестойкость по оценке характеристик распространения горения по наружным не несущим нагрузку стеновым конструкциям, содержащим горючие компоненты

Стандарты компании Underwriters Laboratories Inc. (UL)

UL 723. Стандарт испытаний характеристик поверхностного горения строительных материалов

Н. ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Компания DuPont является производителем листов твердых поверхностей. Однако DuPont не занимается разработкой архитектурных решений, дизайном или монтажом указанных материалов. Вследствие этого мы не выражаем одобрения или неодобрения относительно тех или иных вариантов дизайна или чертежей, а также снимаем с себя любую ответственность за выбранный дизайн. Вся без исключения ответственность за дизайн возлагается на архитектора, декоратора и/или владельца здания.

Сведения, содержащиеся в настоящем Техническом бюллетене, предоставляются компанией E. I. du Pont de Nemours and Company бесплатно. Они основаны на технических данных, которые компания DuPont считает достоверными, и предназначены для использования на свой страх и риск лицами, обладающими достаточными знаниями в этой технической области. Продавец снимает с себя ответственность за полученные результаты или ущерб, причиненный покупателем материала для внешней облицовки зданий Corian® в процессе использования настоящего Бюллетеня продукции в целом или по частям. Строительные рекомендации, приводимые в настоящем документе, были разработаны специально

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

для использования упомянутой в этом бюллетене продукции компании DuPont, а также изделий, произведенных иными компаниями и рекомендованных DuPont. Конечным пользователям не следует рассчитывать на равнозначные эксплуатационные характеристики продукции, не указанной в настоящем документе. Вследствие того что мы не можем контролировать условия эксплуатации материала, компания DuPont не дает никаких гарантий, явных или неявных, и снимает с себя ответственность в связи с использованием настоящих сведений. Никакая информация в данном документе не представляет собой разрешения на выполнение работ согласно каким-либо патентам или торговым маркам или в нарушение каких-либо патентов или торговых марок.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ DUPONT™ CORIAN®



Настоящая информация была получена в ходе испытаний, проведенных компанией DuPont. Мы считаем, что настоящая информация является достоверной, однако не гарантируем ее точность и снимаем с себя любую ответственность в этой связи. Типичные свойства приводятся в качестве примеров, а покупатель, принимающий настоящие продукты, соглашается принять на себя ответственность за испытание продуктов и решений до начала производства работ.

© E. I. du Pont de Nemours and Company, 2016. Все права защищены.

Овальная логотип DuPont, DuPont™, The miracles of science™ и Corian® являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками, принадлежащими компании E. I. du Pont de Nemours and Company («DuPont») или ее аффилированным лицам. K-28998 10/16