

ФАСАД – ДЕЛО ТОНКОЕ

Привлекательный и оригинальный фасад – очень важное, но далеко не главное условие для успешного функционирования МФК. Необходимо, чтобы он был выполнен качественно и надежно, тем самым обеспечив в будущем инвестору минимальные затраты на эксплуатацию объекта, а посетителям и арендаторам – комфортность и безопасность. Рассказать о материалах и технологиях для устройства фасадов и о том, что необходимо учитывать при проектировании и работе с фасадными системами, мы попросили специалистов компаний, которые имеют огромный опыт работы на строительном рынке и сегодня успешно работают.

На вопросы отвечали:

- С. В. Коваленко**, ген. директор производственно-технического комплекса «Макон»;
А. С. Бочаров, руководитель отдела продвижения ООО «Полар Инвест»;
А. В. Сычев, ген. директор «О.С.Т.-Трейд»;
М. В. Соколов, специалист по развитию сегмента фасадной изоляции.

– Какие материалы и конструкции вы предлагаете для устройства фасадов? Технические характеристики ваших конструкций и материалов.

С. В. Коваленко (производственно-технический комплекс «Макон»): – Нашей компанией разработана система вентилируемого фасада «МАКОН» – 1, в которой на основании многолетнего опыта монтажа различных фасадных систем нами были учтены все требования, предъявляемые к фасадным системам. Система предусмотрена для различных видов облицовки.

Элементы системы изготовлены из высококачественной оцинкованной стали с применением полимерно-порошкового покрытия, обладающего высокой адгезией поверхностного слоя и высокой прочностью. В результате применения такой технологии система обладает высокой коррозионной стойкостью и имеет гарантированный срок эксплуатации более 50 лет.

Конструктивные особенности системы «МАКОН» обеспечивают высокую жесткость направляющей, что позволяет увеличить шаг между кронштейнами по вертикали. Система обладает малой металлоемкостью. Увеличенная опорная площадка кронштейна симметричной формы снижает нагрузку на вырыв в полтора-два раза в зависимости от высоты. Доборный кронштейн имеет замкнутую форму, следовательно, обладает более высокими прочностными характеристиками.

Направляющая повторяет форму доборника, благодаря чему нагрузка воспринимается не только заклепками, но и полками направляющих, что придает дополнительную прочность конструкции. Благодаря этому в труднодо-

ступных местах направляющую достаточно крепить только с одной стороны. Благодаря конструкции кронштейна возможно изготовление доборных кронштейнов с выносом до 600 мм от стены, также доборник может поворачиваться на выносе кронштейна под любым углом.

Эти качества незаменимы для компенсации неровностей фасада, существенно облегчают монтаж фасада на сложных архитектурных формах.

А. С. Бочаров (ООО «Полар Инвест»): – Наша компания предлагает материал для возведения основания стены с наружным утеплением и системой навесного вентилируемого фасада. Это керамзитобетонный камень Поларит Классик.

Выход этого продукта на рынок не случаен. Мы тщательно изучили существующую ситуацию по различным решениям ограждающих стен. Анализ показал, что все применяемые на данный момент материалы (кирпич, железобетон, газобетон) для возведения основания под навесные фасады имеют свои недостатки. И понятно почему – они внесены в эти конструкции только потому, что специальных решений нет.

Получается ситуация выбора из двух зол. Газобетон – легкий, дешевый, но обладает «никакой» прочностью, кирпич и железобетон – прочный материал, но тяжелый и дорогой.

Поларит Классик является ответом на потребности рынка и сочетает в себе свойства, позволяющие ему оптимально выполнять функцию стены-основания. Назову лишь три показателя, по которым специалист сразу сможет оценить качество нашего материала:

- объемный вес – 850 кг/м³;
- теплопроводность – 0,22 Вт/м²С;
- прочность на вырыв – 5,5 кН.

При этом стена из Поларит Классик имеет толщину всего 200 мм.

Наш подход по созданию материала с оптимальными характеристиками для конкретной конструкции позволил создать не только технически эффективный продукт, но и экономически превосходящий все конкурентные предложения.

А. В. Сычев («О.С.Т.-Трейд»): – С 2005 г. мы работаем в области фасадного строительства, предлагая на рынке навесные фасадные системы МК с воздушным зазором собственной разработки и производства.

Конструкцию применяют для устройства НФС вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97, практически без ограничений по высоте зданий.

Мы предлагаем пять типов систем, базирующихся на двух видах конструкции: вертикальной (системы МК2-01, МК3-01, МК4-01) и вертикально-горизонтальной (системы МК1-02, МК2-02).

Подконструкции систем МК выпускаются в двух вариантах исполнения по материалам:

из коррозионно-стойких сталей марок 12Х18Н10, 08Х18Н10 по ГОСТ 5582-75;

из оцинкованной стали ХП-НР-1 по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием.

Кляммеры для крепления керамогранита, кронштейны и скобы для крепления кассет изготавливаются только из коррозионно-стойкой стали. Срок службы конструкции составляет от 30 до 50 условных лет, в зависимости от материала конструкции и агрессивности окружающей среды.

В качестве облицовочного материала могут использоваться: керамогранит с видимым креплением (система МК2-01, МК2-02); натуральный гранит; керамогранит со скрытым креплением (система МК4-01); листовые материалы – фиброцементные или асбестоцементные плиты с видимым креплением (система МК1-01); кассеты из листовых материалов и стали со скрытым креплением (система МК3-01).

Среди технических решений наших подсистем можно выделить новый кронштейн коробчатого типа, введенный в документацию в 2008 г., который имеет телескопическую конструкцию и в котором отсутствуют сварные соединения. Конструкция кронштейна обеспечивает эффективное, рациональное распределение нагрузок по длине и запас прочности, при котором кронштейн выдерживает 5-кратную нагрузку.

Для крепления навесной системы и

обустройству фасада для стен со слабой несущей способностью нами разработан узел крепления системы к междуэтажному перекрытию.

Конструкция узла отвечает требованиям надежности, имеет оптимальное количество элементов по сравнению с узлами систем других производителей. Узел просто, удобно и легко монтировать.

М. В. Соколов (компания ROCKWOOL): – Для устройства фасада мы предлагаем систему РОКФАСАД®. Это система наружной теплоизоляции с тонким штукатурным слоем, состоящая из клея для приклейки утеплителя из каменной ваты – ROCKglue, утеплителя (Фасад Баттс®, Фасад Баттс Д® и Фасад Ламелла®) производимого компанией ROCKWOOL®, тарельчатых дюбелей, армирующе-клеявого состава – ROCKmortar, сетки из стеклянных нитей с щелочестойкой полимерной пропиткой – ROCKfiber и декоративных штукатурок (сухих – минеральных и готовых к применению – силиконовых). Также в состав системы входят грунтовки и ряд профилей.

Система РОКФАСАД® может применяться на строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различного назначения. Само понятие «система» говорит о неоднородности и сложном взаимодействии входящих в нее элементов. Все материалы специально подобраны, прошли многочисленные испытания как в России, так и за рубежом и обладают принципиально важными характеристиками: хорошей паропроницаемостью, долговечностью, технологичностью и удобством в работе, высокими прочностными показателями, пожарной и экологической безопасностью. Это подтверждено техническим свидетельством Ростроа, технической оценкой ФЦС и другими разрешительными к применению документами.

– Что влияет на выбор фасадных систем и какие критерии выбора вы рекомендуете использовать в том или ином случае применения фасадных систем?

С. В. Коваленко (производственно-технический комплекс «Макон»): – Важно рассматривать конструкцию наружной стены как систему, в которой каждый элемент должен эффективно выполнять свою функцию и соответствовать требованиям в совокупности с другими элементами. Грамотно спланированное, оптимальное сочетание всех элементов наружной оболочки здания позволяет создать конструкцию, которая удовлетворяет всем требованиям по прочности, надежности и энергоэффективности, предъявляемым к ограждающей стене.

Ключевой элемент этой системы – это несущее основание стены. От того, какой материал заложен в это основа-

ние, во многом зависит выбор фасадной системы, а также итоговая эффективность всей конструкции в целом.

Традиционными материалами для стены основы под навесной фасад являются монолитный железобетон и полнотелый кирпич. Эти материалы обладают высокой прочностью, но при этом они имеют большой вес и низкое сопротивление теплопередаче.

Чтобы этого избежать, в последние годы стали применяться более легкие материалы, например поризованный кирпич, пенобетон, газобетон, обладающие высоким сопротивлением теплопередаче и существенно меньшим объемным весом, что позволило значительно снизить нагрузки на несущие конструкции.

Однако низкие прочностные характеристики этих материалов осложняют, а порой и делают невозможным применение вентилируемого фасада. Зачастую при проектировании выбор материалов стен осуществляется исходя из минимальной стоимости данного вида материала, при этом не учитываются его прочность и долговечность. В случае несоответствия данных материалов конструктивным решениям, принятым в проекте, возникают проблемы с монтажом фасадных конструкций. В результате приходится вводить дополнительные несущие фахверки или применять другие меры по усилению стены, что приводит к значительному увеличению сметной стоимости.

Еще на стадии проектирования объекта вентилируемого фасада необходимо выдержать комплексный подход для решения всех этих вопросов одновременно, найти такое сочетание материалов стены и облицовочной системы, которое будет оптимально соответствовать всем требованиям: высокие прочностные характеристики, надежность, долговечность, низкий объемный вес, экономичность.

Говоря о материале для возведения стен, нами было найдено такое решение – применение вентилируемого фасада на несущей основе из керамзитобетонных блоков производства компании «МеликонПолар». Проведенные нами испытания показали, что нагрузка на вырыв блоков «МеликонПолар» соответствует показателям кирпичной кладки.

Это значит, что для облицовки керамзитобетонной стены можно применять типовую схему крепления вентилируемого фасада. При этом данный материал обладает малым объемным весом (850 кг/м³) и хорошими тепло-техническими характеристиками.

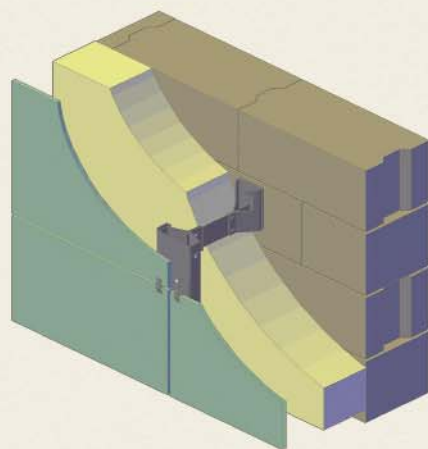
Наши расчеты показали, что применение этого решения, в сравнении с другими материалами, дает общий положительный экономический эффект: 20% – в сравнении со стеной из полнотелого кирпича, 50% – в сравнении со стеной из газобетона.

Учитывая свойства керамзитобетонных блоков, мы можем с уверенно-

POLARIT
CLASSIK

POLARIT
CLASSIK

Самое удобное решение для навесного фасада!

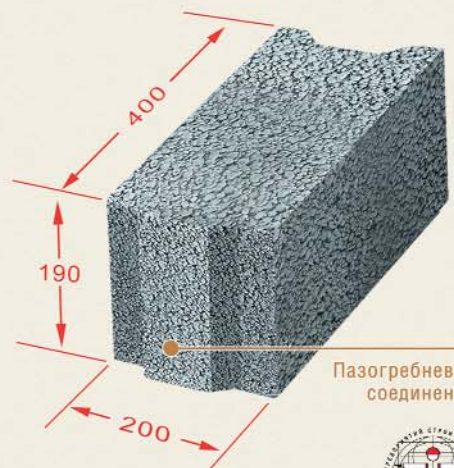


Преимущества POLARIT CLASSIK:

- Низкая теплопроводность, что позволяет снизить толщину эффективного утеплителя.
- Высокая прочность на вырыв, что значительно упрощает систему крепления в сравнении с газобетоном.
- Высокая технологичность кладки – безрастворное вертикальное пазо-ребневое соединение, крупный формат и обрабатываемость камня.
- Абсолютная экологичность, что подтверждено независимыми испытаниями.

Технические характеристики:

Габаритные размеры, LxVxH, мм	400 x 200 x 190
Вес изделия, кг	12,9
Плотность, кг/м³	850
Водопоглощение по массе, %	3
Теплопроводность, Вт/м °С	0,22
Прочность, МПа	5
Усилие на вырыв, кН	5,5
Количество штук в м²	12,5



Представительство в Санкт-Петербурге:
191123, Санкт-Петербург, ул. Фурштатская, 33, офис 1;
тел.: +7 (812) 441-30-35; www.meliconpolar.ru

Отдел технического сопровождения: Бочаров Андрей,
тел.: +7 (812) 327-65-03, моб.тел.: +7 (931) 221-16-99;
e-mail: a.bocharov@meliconpolar.ru

стью рекомендовать его как современный материал для возведения стен, который соответствует самым высоким требованиям надежности, безопасности и долговечности.

А. В. Сычев («О.С.Т.-Трейд»): – Прежде всего выбор системы определяется назначением здания. В зависимости от этого можно предложить различные варианты облицовки. Так, для жилых зданий подойдет облицовка фиброцементными плитами или керамогранитом, для ТРЦ – облицовка кассетами из стали или композита, для офисных центров – кассеты и натуральный камень. Немаловажным фактором служит пожелание заказчика. Вариантов много.

На выбор системы оказывает влияние цена. И не всегда дешевле – значит лучше. В этом случае необходимо понимать, что при выполнении всех нормативных требований цена у всех участвующих в конкурсе при прочих равных условиях примерно одинаковая. И если кто-то из участников дает цену, значительно более низкую, значит, есть подводные камни: например, предлагается оцинкованная сталь не первого класса, а второго. В этом случае срок эксплуатации системы значительно меньше и нет гарантии надежности в эксплуатации. Кроме того, не всегда низкая цена означает достаточную комплектацию.

Уже на месте монтажа выясняется, что элементов недостаточно и у заказчика возникают дополнительные и зачастую значительные затраты.

Очень важным является для заказчика при выборе системы спектр предлагаемых услуг, например выполнение функций технической поддержки, авторского надзора, шеф-монтаж. Наша компания работает в рамках комплексного подхода и всегда раскрывает заказчику весь спектр услуг для обеспечения сквозного качества.

М. В. Соколов (компания ROCKWOOL): – Уже упомянутые характеристики плюс цена (а у нас она вполне конкурентоспособная) являются основными критериями по выбору системы утепления. Остается лишь вопрос логистики. В нашем случае все материалы поставляются с одного склада, авто или ж/д транспортом, наличие такого выбора удобно для потребителя. Также порекомендовал бы обращать внимание на срок работы компании производителя и поставщика, на наличие выполненных аналогичных объектов. Продажа системы заканчивается в момент сдачи объекта в эксплуатацию, а не в момент получения денег от заказчика, поэтому необходимо обращать внимание на сервис, который предлагает компания-поставщик. Наша компания помогает при расчетах объемов и комплектации объектов, проводит шеф-монтаж, осуществляет техконсультации при проектировании и мон-

таже; с помощью тепловизора мы проводим тепловизионную съемку.

– Каковы основные ошибки, возникающие при устройстве «мокрых» фасадов?

М. В. Соколов (компания ROCKWOOL): – Перечислю некоторые ошибки при монтаже системы: в углах проемов монтируют утеплитель с вырезами не из цельной плиты – это может привести к трещинам; клей на утеплитель наносят меньше, чем необходимо (40% плиты), что в свою очередь снижает прочность крепления всей системы; не соблюдают температурные и технологические перерывы, что ведет к недолговечности отдельных компонентов и системы в целом. Есть и ряд организационных ошибок:

- недостаточная организация проектной работы;
- поставки материалов от разных поставщиков;
- отсутствие организации контроля качества получаемой от поставщика продукции;
- плохая организация контроля качества (авторского, технического от заказчика, технологического от поставщика либо независимой организации).

– Какие критерии влияют на качество и долговечность «мокрого» фасада?

М. В. Соколов (компания ROCKWOOL): – Если коротко, то правильно подобранная и скомпонованная система и квалифицированная подрядная организация могут обеспечить необходимое качество и долговечность системы утепления.

– Каковы основные нюансы проектирования вентилируемых фасадов?

С. В. Коваленко (производственный-технический комплекс «Макон»): – Проектирование один из важнейших этапов устройства вентилируемого фасада. Сегодня возводится много высотных комплексов со сложной архитектурой, с применением разнообразных интересных конструктивных решений.

Однако часто на стадии проектирования закладываются материалы, обладающие приемлемой стоимостью, но не соответствующие требованиям прочности для крепления к нему фасадных конструкций. Т. к. рабочее проектирование происходит много позже, проектировщики фасада часто сталкиваются с проблемой крепления фасадных конструкций к «слабым стенам». Проектировщики фасада вынуждены вводить дополнительные конструкции (фахверки, усиления и т. п.), что приводит к значительному удорожанию сметы. Проработка архитектором на стадии проектирования объекта основных решений и узлов фасада позволяет предусмотреть и избежать

этих проблем.

Огромное значение имеют опыт и инженерная хватка проектировщиков, уровень взаимодействия и взаимопонимания между руководителем проекта и проектировщиком, важно постоянное конструктивное взаимодействие с архитектором.

Грамотность, опыт, ответственность и высокая точность проектанга играют решающую роль при проектировании фасадов. Если компания имеет в своей структуре опытную конструкторскую группу, взаимодействующую со строительными и производственными подразделениями на всех этапах работ, успех гарантирован.

А. С. Бочаров (ООО «Полар Инвест»): – Наш опыт общения с проектными организациями показал, что очень важным фактором является грамотное взаимодействие производителя материалов, которые закладываются в проект, проектировщиков и строителей. При проектировании наружных стен с навесными фасадами это тем более значимо, так как у проектировщиков нет должной справочной и нормативной базы по этим конструкциям. В такой ситуации традиционной (правильной) практикой является случай, когда проект устройства навесного фасада выполняет организация производитель подобных систем. При этом не стоит забывать, что всю основу закладывают архитекторы, которые должны также четко понимать все нюансы проектирования навесных фасадов.

Материалы, указанные в проекте, должны обладать теми характеристиками, которые заложены проектировщиками. Однако на практике часто оказывается, что:

- свойства материалов совсем не те, что декларирует производитель. Пытаясь привлечь покупателей, часто используют мелкий подлог различных характеристик изделий, результатов испытаний и пр.
- в погоне за дешевизной уже в процессе строительства закупаются материалы-аналоги, которые зачастую, кроме наименования, не имеют ничего общего с тем, что заложено в проект.

В конечном счете все это приводит к многочисленным проблемам в процессе возведения и эксплуатации конструкций.

В нашей организации создан специальный отдел по работе с проектными и строительными организациями. Совместно с архитектурными мастерскими мы решаем все вопросы, которые возникают в процессе проектирования. В качестве примера могу привести наш опыт взаимодействия с мастерской «Студия 44» при проектировании второй очереди клиники Алмазова. Для наружных стен там применена система навесного фасада, для возве-

дения стены-основания использован Поларит Классик, для утепления – минеральная вата.

В настоящий момент совместно с известным производителем навесных фасадов - компанией «Макон» мы разрабатываем ряд интересных проектов строительства жилых домов в Санкт-Петербурге.

А. В. Сычев («О.С.Т.-Трейд»): – К каждому типу навесной фасадной системы предлагается разработанный Альбом технических решений. В этом альбоме представлены основные узлы крепления системы на фасаде, узлы для облицовки цоколя, парапета, выполненные решения в свете требований пожарной безопасности, решены откосы окон, дверей и т. д. Но каждое здание индивидуально и по архитектуре, и по используемым материалам, поэтому приходится разрабатывать под него отдельные проектные решения.

В состав нашего холдинга входит проектный департамент, который в случае необходимости адаптирует систему МК к конкретному зданию на базе разработанного Альбома технических решений.

– Какие теплоизоляционные материалы вы рекомендуете использовать для устройства вентилируемых фасадов?

А. В. Сычев («О.С.Т.-Трейд»): – В качестве теплоизоляционных материалов

мы рекомендуем использовать минераловатные плиты плотностью 80 кг/м³. Для внутреннего слоя двухслойной изоляции можно использовать минераловатные или стекловолоконные плиты более низкой плотности, но не менее 30 кг/м³.

– Что необходимо учитывать при выборе систем крепления, какие системы вы рекомендуете и почему?

А. В. Сычев («О.С.Т.-Трейд»): – В соответствии с требованиями по надежности и безопасности систем, а также результатами проведенных испытаний мы всегда акцентируем внимание заказчика на необходимость серьезного подхода при выборе крепежных изделий. В зависимости от условий эксплуатации системы распорные элементы анкерных дюбелей и анкеры должны быть выполнены из углеродистой стали с цинковым покрытием в условиях неагрессивной и слабоагрессивной окружающей среды и из коррозионно-стойкой стали в условиях среднеагрессивной среды.

При выборе систем крепления облицовки необходимо выбирать только сертифицированные системы, потому что они прошли испытания на пожарную безопасность, коррозионную стойкость, были проведены расчеты на ветровую нагрузку и прочее.

Мы, конечно же, рекомендуем системы крепления облицовки МК, так как мы их разработали и выпускаем на соб-

ственном производстве. Мы знаем, что они надежны, удобны. Ведь не секрет, что при строительстве часто плоскость стены имеет отклонение от вертикали. Для решения этой проблемы у нас в каждом варианте системы есть телескопические кронштейны, которые позволяют легко выровнять поверхность фасада. Они позволяют отнести плоскость фасада на 400-450 мм. При этом в условиях нашего холодного российского климата мы можем устанавливать утеплитель в 2 слоя толщиной 200-250 мм.

– Как бороться с эффектом тяги в вентилируемых фасадах?

С. В. Коваленко (производственно-технический комплекс «Макон»): – Естественная тяга в вентфасаде является основным принципом его работы. За счет нее происходит вентиляция под облицовочных слоев системы и утеплителя. С эффектом тяги не нужно бороться, но важно определить необходимую скорость воздушного потока.

Если зазор будет слишком маленьким, то скорость потока будет слишком высокой. Если вентилируемый зазор будет слишком большим, то он не пройдет по пожарным нормам.

Для правильного определения скорости потока необходимо проводить серьезное аэродинамическое исследование в специализированных институтах. На практике наши проектировщики руководствуются рекомендациями








**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВО
КОМПЛЕКТАЦИЯ
МОНТАЖ**

-
- **Навесные фасадные системы МК.**
-

**г. Челябинск, пр. Ленина, 21в, 704, тел. (351) 775-49-27/31, факс (351) 775-49-33
E-mail: info@gruppa-ost.ru www.gruppa-ost.ru**

ЦНИИСК им. Кучеренко, Москомархитектуры и Росстроя России.

– Какие системы крепления и монтажа вентилируемых фасадов предлагаются на рынке? Что вы порекомендуете?

С. В. Коваленко (производственно-технический комплекс «Макон»): – Как подрядная компания с многолетним опытом производства и монтажа фасадных систем мы отдаем предпочтение вертикальным конструкциям. Они более эффективны чем вертикально-горизонтальные системы, имеют меньшую металлоемкость, легче монтируются, кроме того, кронштейны в вертикальных системах работают более эффективно с точки зрения прочности

– Что посоветуете заказчику: каковы критерии подбора подрядчика и методы контроля качества фасадных работ?

С. В. Коваленко (производственно-технический комплекс «Макон»): – В ходе реализации крупных объектов со сложной архитектурой могут возникнуть проблемы координации работ между субподрядчиками, с увязкой очередности проведения отдельных этапов фасадных работ, с разграничением зон ответственности, с проработкой уз-

лов примыкания различных типов облицовки. Мы рекомендуем выбирать компанию, обладающую достаточным опытом и знаниями, которая сможет реализовать любые виды работ, с нулевой отметки цоколя до верхней части кровли, что существенно облегчит жизнь и генеральному подрядчику, и заказчику. Так, наша компания имеет ряд нестандартных инженерных технологических решений, способна реализовывать проекты любой сложности без привлечения подрядчиков. Это исключает ошибки несогласованности на различных этапах работ и обеспечивает высочайшее качество за счет проработки стыков различных типов облицовки, позволяет провести устройство фасада в рекордно короткие сроки, например 4 месяца вместо года. Критерии получения качественного фасада:

- выбор хорошей подрядной организации, имеющей большой опыт работы на сложных объектах, которая имеет собственное проектное подразделение;
- проработка проекта, согласование всех узлов с привязкой по всем элементам фасада;
- осуществление работ в строгом соответствии с проектом;
- освидетельствование скрытых работ, постоянная работа технадзора на проекте.

А. В. Сычев («О.С.Т.-Трейд»): – Когда слышишь рассуждения о том, что фасад навесить проще простого, всегда удивляешься. Конструкция навесного фасада сложна и ответственна. И от того, насколько правильно проводится монтаж, зависит безопасность людей и имущества.

Во-первых, желательно, чтобы подрядчик имел опыт монтажа навесных фасадов, во-вторых, должен быть проект и работы должны вестись с обязательным выполнением проектных решений. Если же бригада монтажников грамотная и ответственная, но, к сожалению, не имела опыта работы по монтажу вентилируемых фасадов, необходимо обучить людей.

Мы всегда стараемся на условиях шеф-монтажа обучить рабочих, чтобы в дальнейшем фасад был выполнен качественно и надежно. Объясняем нюансы в работе именно с нашими системами, так как система любого производителя имеет свои особенности.

Мы благодарны компаниям, которые смогли найти время и силы принять участие в круглом столе. Не сомневаемся, что информация и рекомендации будут полезны и своевременны для наших читателей.

Рекомендуем обращаться к нашим партнерам. Это надежные компании!