

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ КОМПАНИИ «КАПТЕХНОСТРОЙ»



Компания «Каптехнострой» зарекомендовала себя на рынке как разработчик и поставщик систем вентилируемых фасадов повышенной надежности с защитой от неверных решений при их монтаже. С 1998 г. компания уделяет особое внимание выпуску систем, отвечающих новым, постоянно ужесточающимся требованиям, предъявляемым к навесным фасадным системам. Новые разработки компании — системы из нержавеющей стали, оцинкованной стали и алюминия в высокопрочном исполнении.

В целях снижения нагрузки на фундамент и экономии средств заполнение стеновых проемов осуществляют, как правило, пенобетонными блоками с низкой несущей способностью. Поскольку вентилируемый фасад крепится к несущим конструкциям и заполнению стен, то последние должны выдерживать ветровую и дополнительную нагрузки от веса облицовки. При применении пенобетона плотностью менее 800 кг/куб. м и толщиной менее 400 мм устойчивость заполнения проема от действия ветровой нагрузки, как правило, не обеспечивается. В результате при монтаже навесного фасада возникает ряд вопросов, связанных с передачей нагрузок на несущие конструкции здания. Существующие решения либо предполагают увеличение количества точек крепления (анкеров), что снижает теплотехнические характеристики здания и увеличивает конечную стоимость, либо вообще отсутствуют.

Для решения данной задачи разработана принципиально новая система КТС-1ВФ (высокопрочная). Она отличается от исходной системы КТС-1ВФ более мощными направляющими коробчатой формы и усиленными п-образными кронштейнами (рис. 1). Согласно экспертному заключению ЦНИИПСК им. Мельникова, такая конструкция позволяет крепиться только в плиты перекрытий с расстоянием между этажами до 4,2 м. Данная конструкция осо-

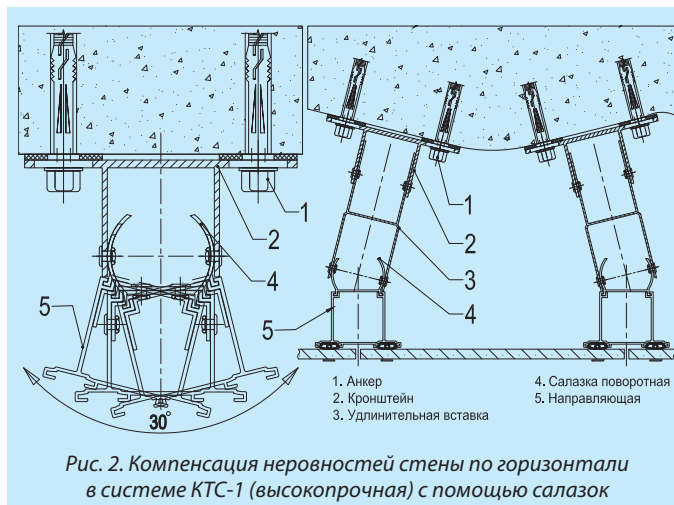


Рис. 2. Компенсация неровностей стены по горизонтали в системе КТС-1 (высокопрочная) с помощью салазок

бенно актуальна для высотных зданий высотой до 150 м с повышенной ветровой нагрузкой и при заполнении проемов материалами с низкой несущей способностью.

Эта система имеет ряд преимуществ перед аналогичными:

- позволяет нивелировать погрешности установки кронштейнов (отклонение от плоскостности) на криволинейной стене как в горизонтальном направлении (рис. 2), так и по вертикали (рис. 3) за счет использования специальной поворотной вставки;
- использование направляющих специальной формы и дополнительных вставок в профиль позволяет смещать место стыковки двух профилей относительно несущего кронштейна (и, соответственно, относительно плиты перекрытия), что дает свободу при раскладке плитки и устройстве горизонтальных швов.

Последнее замечание на первый взгляд несущественно, однако данное преимущество позволяет значительно повысить фактическую надежность системы и предотвращает выпадение облицовки в процессе эксплуатации. Поясним это более подробно.

Одним из важнейших принципов проектирования деформационных стыков является условие крепления плитки в пределах одной направляющей (рис. 4 а). При закреплении нижнего края плитки на

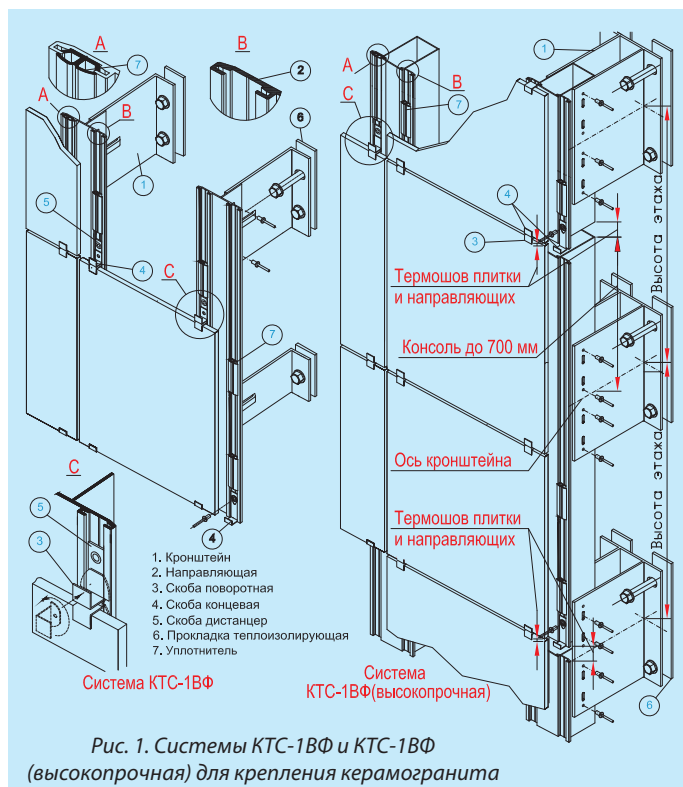


Рис. 1. Системы КТС-1ВФ и КТС-1ВФ (высокопрочная) для крепления керамогранита

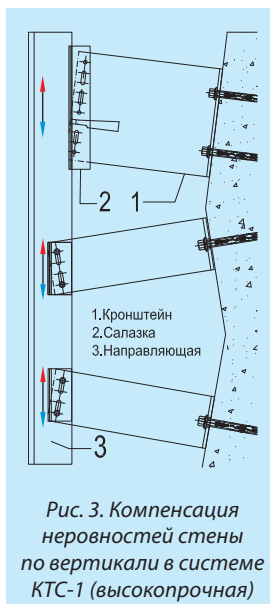
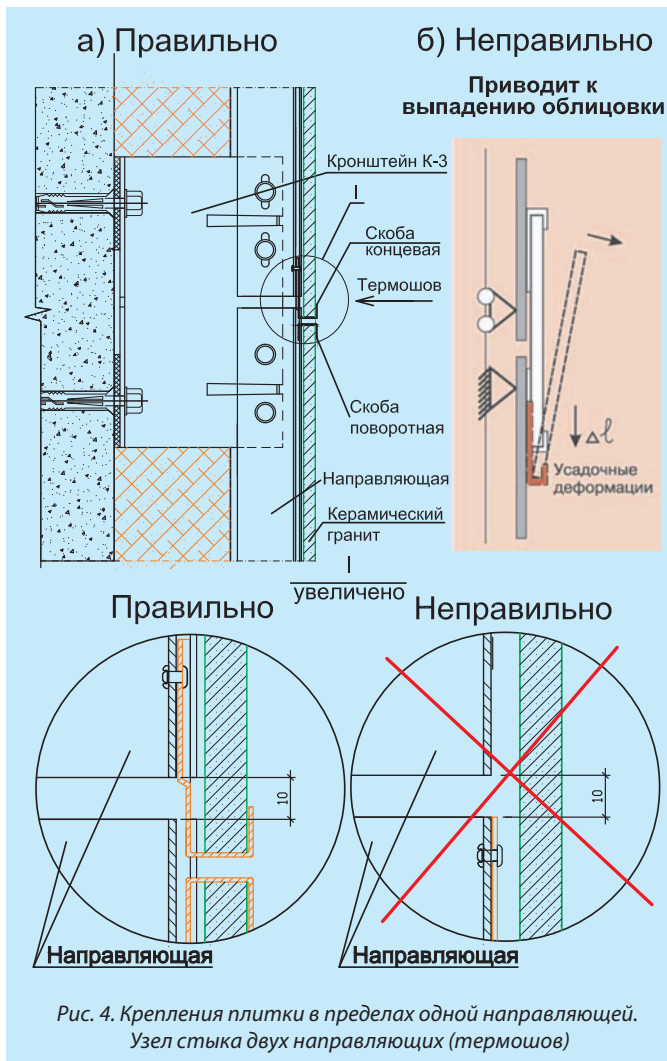


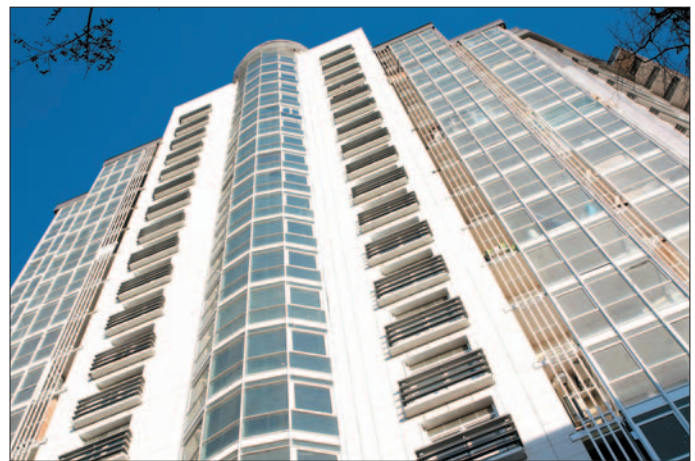
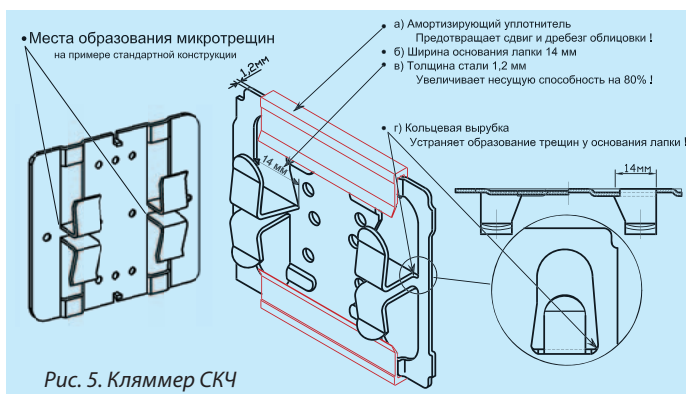
Рис. 3. Компенсация неровностей стены по вертикали в системе КТС-1 (высокопрочная)





одной направляющей, а верхнего края — на другой все перемещения в деформационном стыке будут происходить в зоне между краем плитки и кляммером (скобой). При перемещениях более 6–8 мм, вызванных, например, различной усадкой участков несущей стены или температурными деформациями направляющих, произойдет выпадение плитки (рис. 4 б). Поэтому при креплении кронштейнами облицовки необходимо привязывать к несущим кронштейнами, соответственно, к высотным отметкам перекрытий, а возможное смещение по вертикали должно быть не более 30–50 мм. В противном случае при несоблюдении вышеуказанного условия крепления плитки из-за подвижек направляющих возможно ее выпадение.

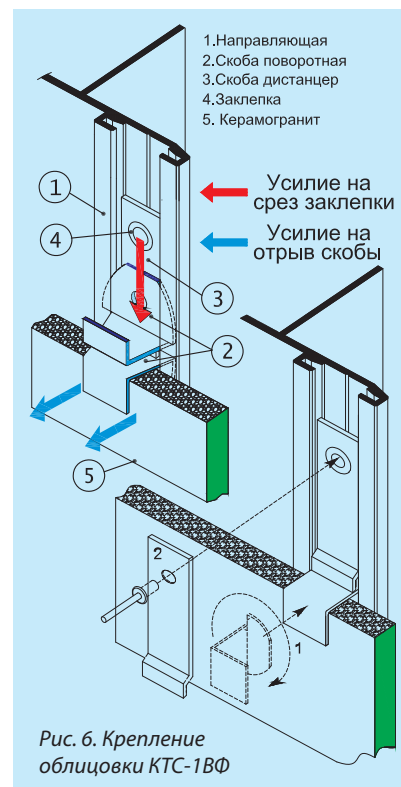
В новой системе КТС-1ВФ (высокопрочная) разработана конструкция узла с использованием вертикальных направляющих специальной формы и дополнительных вставок в профиль. Такой узел позволяет сдвигать место стыка двух направляющих (деформаци-



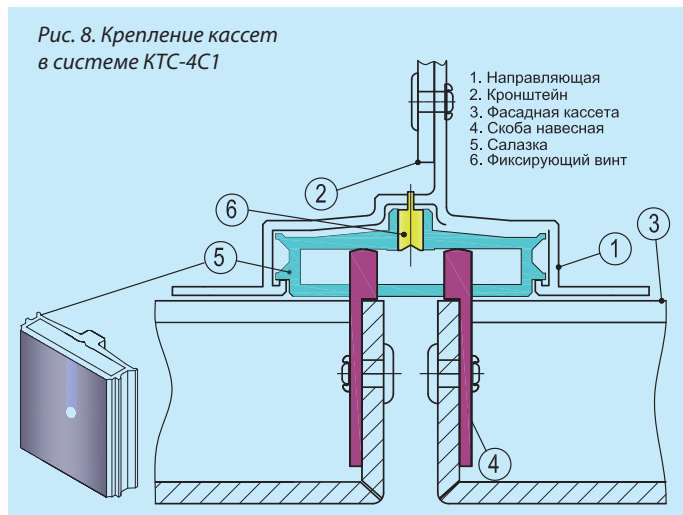
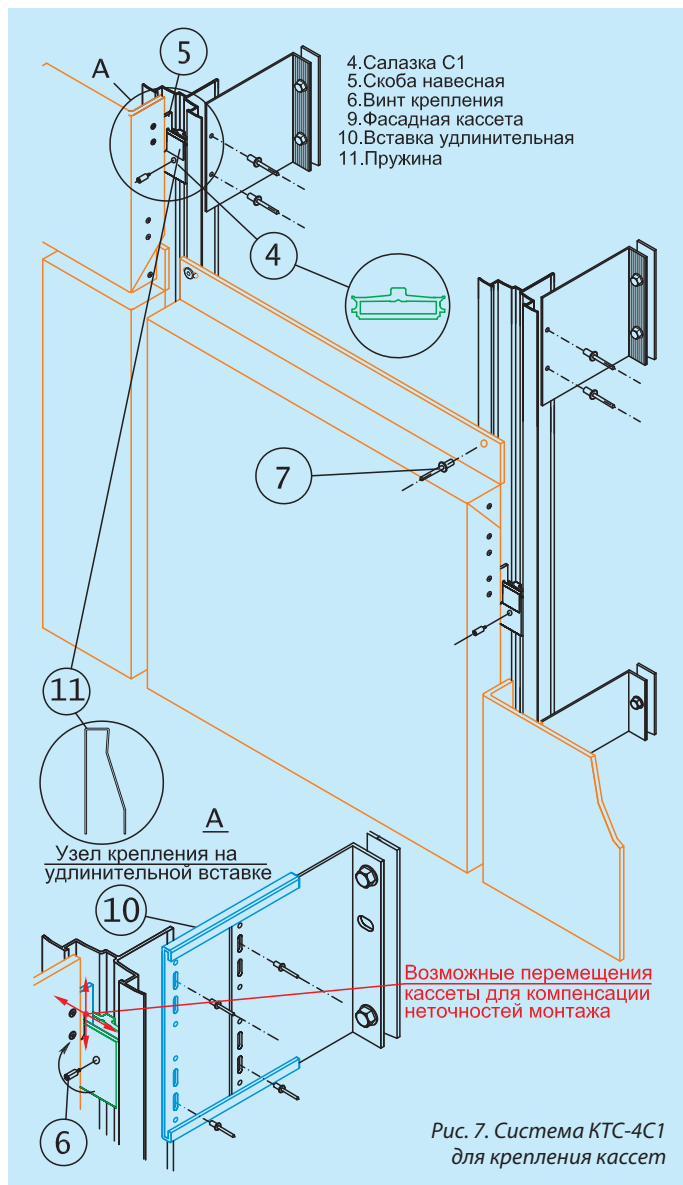
онный шов) с оси несущего кронштейна вверх до 700 мм. Это дает возможность смещать раскладку (горизонтальные швы) облицовки относительно плит перекрытий в широких пределах с одновременным выполнением условия крепления плитки в пределах одной направляющей (рис. 1).

Все элементы системы выполнены из высокопрочного алюминиевого сплава — AlMgSi 6063. Скобы (кляммеры) для крепления облицовки изготовлены из коррозионностойкой стали 08Х18Н10Т толщиной 1,2 мм и с трапециевидным основанием шириной 14 мм (рис. 5 б, в). Согласно экспертному заключению ЦНИИПСК им. Мельникова, это позволило использовать *керамогранит размером до 1200 x 600 мм*. По расчетным нагрузкам такая система позволяет осуществлять крепление керамического гранита на высотах *свыше 75 м и до 150 м* включительно.

Дополнительным преимуществом кляммера системы КТС-1 является наличие кольцевой вырубке вокруг лапки для предотвращения микротрещин у основания (рис. 5 г). Скобы (кляммеры) окрашены порошковой эмалью в тон плитки. Наличие амортизирующего уплотнителя на основе морозостойкого каучука (срок эксплуатации более 50 лет, согласно протоколу сертификационных испытаний НИИСФ РААСН) предотвращает боковые смещения элементов облицовки, гасит колебания и вибрации, предотвращает дребезг плитки (рис. 5 а).



В продолжение серии фасадов КТС-1 освоено выпуск г-образных кронштейнов К-х-200 и К-х-220 с увеличенной юстировочной полкой до 200 и 220 мм, что позволяет увеличить откос облицовки до 270 мм без использования удлинительных вставок. Это дает возможность снизить стоимость конструкции, сократить сроки и стоимость монтажных работ. При использовании стандартных удлинительных вставок длиной до 270 мм откос системы может достигать 500 мм.



На строительном рынке хорошо зарекомендовала себя система КТС-1ВФ, одним из преимуществ которой является надежный узел крепления облицовочного материала.

В системе КТС-1ВФ каждый элемент крепления (кляммер, скоба) вставляется в специальный жесткий паз, выполненный на направляющей уже в процессе ее изготовления, образуя надежный замок (рис. 6). При этом заклепки воспринимают только нагрузку от веса облицовки (на срез), а усилия на отрыв (ветровые) воспринимаются пазом профиля. В других системах кляммеры (клипсы) крепятся к плоскому профилю направляющей на одних заклепках, которые воспринимают все нагрузки как на срез (от веса), так и на отрыв головки (ветровые нагрузки).

Если хотя бы одна из заклепок будет установлена некачественно, то в случае крепления кляммера только заклепкой произойдет его отрыв и выпадение плитки. В системе КТС-1ВФ в аналогичной ситуации горизонтальная нагрузка воспринимается жестким пазом профиля, а вертикальная передается на расположенные ниже элементы крепления, и плитка остается надежно зафиксированной.

В обычных условиях проконтролировать качество абсолютно каждого заклепочного соединения невозможно (их десятки тысяч), тем более, что эти соединения скрыты от визуального контроля экраном облицовки. Недобросовестный монтаж всего двух заклепок может привести к выпадению облицовки. Причем с течением времени под воздействием ветровых знакопеременных нагрузок вероятность этого увеличивается. В системе КТС-1ВФ такой исход абсолютно невозможен. Система будет надежно работать, даже если до 50% (!) заклепок вообще не будут поставлены!

За рубежом такие технические решения называются Fool proof (защитой от неверных решений), они служат для уменьшения влияния человеческого фактора на общую надежность системы.

Для крепления кассет из композитных материалов разработана система КТС-4С1 (рис. 7). Она позволяет:

- надежно закрепить композитный материал с помощью салазки путем прокола направляющей фиксирующим винтом с последующим поджимом (рис. 8), в результате чего образуется надежное соединение, удерживающее салазку от сдвига вне зависимости от усилия затяжки фиксирующего винта;
- упростить сборку системы и повысить ее надежность за счет подвижной «салазки», представляющей собой единый элемент для навески кассет оригинальной конструкции;
- использовать в качестве облицовки откосов не только оцинкованную сталь, но и композитный материал GOLDSTAR S1, согласно заключению о проведенных испытаниях по оценке пожарной опасности системы.

Все разработки компании «Каптехнострой» направлены на повышение надежности систем вентилируемых фасадов и расширение области их применения.

Дополнительную информацию о компании смотрите на 1-й обл.

