



ОСТ ГРУППА
ОБЪЕДИНЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИНСТРУКЦИЯ

по монтажу навесной фасадной системы МК3-01

МК-03.01.00 ОС

www.gruppa-ost.ru

Челябинск

ИНСТРУКЦИЯ

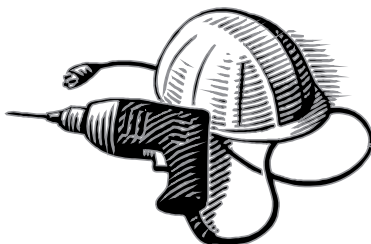
по монтажу навесной фасадной системы МКЗ-01

МК-03.01.00 ОС

Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

Основные конструктивные элементы системы МКЗ-01	7
1. Общие положения	9
2. Монтаж НФС	10
2.1. Приемка и подготовка оснований под монтаж	10
2.2. Разбивка здания на захваты и разметка осей установки кронштейнов	10
2.3. Установка неподвижных частей кронштейнов	11
2.4. Монтаж плит утеплителя и паропроницаемой гидроветрозащитной мембраны	15
2.5. Установка подвижных частей кронштейнов, направляющих, обрамлений откосов проемов и выставление плоскости фасада	18
2.6. Установка облицовочных панелей	20
3. Контроль качества	23
4. Техника безопасности	26



Навесная фасадная система (НФС) МКЗ-01 предназначена для утепления и облицовки наружных стен зданий и сооружений кассетами из композитных материалов и стали со скрытым креплением. НФС является ответственной инженерной конструкцией, формирующей наружную защитно-декоративную оболочку здания. Безопасность, долговечность, надежное функционирование системы во многом обеспечивается правильным монтажом, произведенным в строгом соответствии с рабочим проектом, разработанным с учетом всех требований действующего Технического свидетельства №ТС-2082-08 и действующих нормативных документов.



Основные конструктивные элементы системы МКЗ-01

Комплект конструкции системы (рис. 1, 2) состоит из:

- несущих кронштейнов, предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;
- несущих вертикальных и горизонтальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам на заклепках;
- плит облицовки, которые крепятся к направляющим видимым способом с помощью специальных крепежных изделий;
- теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей;
- защитной паропроницаемой мембраны (при необходимости), закрепляемой при монтаже конструкции теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;
- деталей примыкания конструкции системы к проемам, углам, цоколю, крыше и др. участкам здания.

Собранная и закрепленная в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) конструкция образует навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (или между облицовкой и поверхностью основания при отсутствии утеплителя), служащим для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в теплоизоляционном слое и стене в целом.

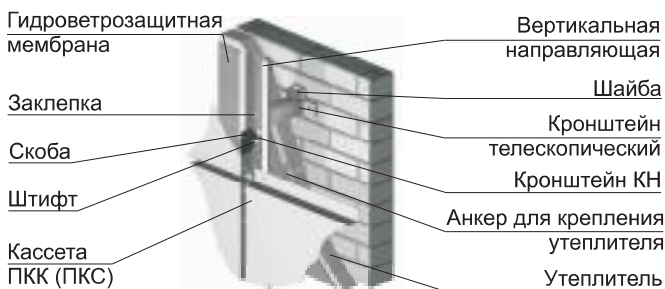
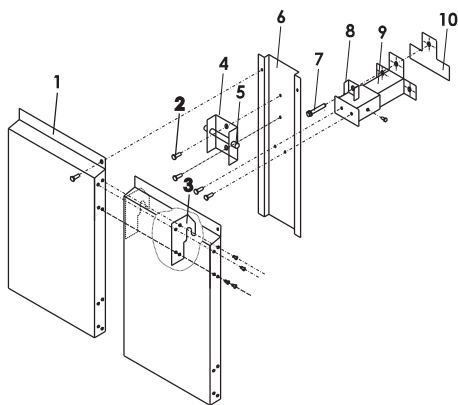


Рис. 1. Основные элементы конструкции системы МКЗ-01



1 - кассета из композитного материала или стали; 2 - заклепка; 3 - скоба;
 4 - кронштейн КН; 5 - штифт; 6 - вертикальная направляющая ; 7 - анкер;
 8 - шайба; 9 - кронштейн швеллерный телескопический; 10 - паронитовая прокладка

Рис. 2. Основные элементы конструкции системы МК3-01



1 Общие положения

- 1.1 Монтаж навесной фасадной системы МКЗ-01 должен выполняться строительной-монтажной организацией, имеющей разрешительные документы на данный вид работ и сотрудники которой, прошли специальное обучение или имеют опыт монтажа навесных фасадных систем.
- 1.2 Материалы и комплектующие изделия, поставляемые для монтажа НФС МКЗ-01, должны соответствовать спецификации рабочего проекта и иметь сопроводительные документы, подтверждающие:
- ✓ качество материалов и комплектующих изделий (ТС, сертификаты соответствия, паспорта качества, декларация о соответствии или заключения по результатам лабораторных испытаний);
 - ✓ соответствие характеристик материалов и комплектующих изделий основным техническим параметрам системы;
 - ✓ факт поставки на данный объект (акт приема-передачи копии ТС, копию ТС с обязательными приложениями, заверенную предприятием заявителем или его уполномоченным представителем, договор поставки, накладные, и т. п.)
- 1.3 Монтаж НФС производится со строительных лесов, передвижных подмостей, монтажных подвесных люлек, грузопассажирских подъемников.
- 1.4 Монтаж НФС выполняется с соблюдением предусмотренной рабочим проектом технологической последовательности, проверкой качества выполнения работ и составлением актов на скрытые работы.
- 1.5 Принципиальная схема монтажа навесной фасадной системы МКЗ-01 осуществляется в следующей технологической последовательности:
- ✓ приемка и подготовка оснований под монтаж;
 - ✓ разбивка здания на захватки и разметка осей установки кронштейнов;
 - ✓ установка неподвижных частей кронштейнов;
 - ✓ монтаж плит утеплителя и паропроницаемой гидроветрозащитной мембраны;
 - ✓ установка подвижных частей кронштейнов, направляющих, обрамлений откосов проемов и выставление плоскости фасада;
 - ✓ установка облицовочных панелей.

2 Монтаж НФС

2.1 Приемка и подготовка оснований под монтаж

- 2.1.1 Приемку оснований под монтаж НФС производить в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

При превышении значений допустимых отклонений, указанных в строительных нормах и правилах, решение о применении системы НФС должна принять проектная организация по согласованию с разработчиком (заявителем) системы.

В случае необходимости, для компенсации сверх допустимых отклонений нужно разработать отдельное проектное решение.

- 2.1.2 При подготовке оснований под монтаж зачистить или отремонтировать существующие ограждающие конструкции здания (удалить отслоившуюся штукатурку, заделать ниши разрушенных камней кладки, облицовки и т. п.)

Стены реконструируемого здания освободить от вывесок, карнизов, оконных сливов, антенн, водосточных систем и прочее.

2.2 Разбивка здания на захватки и разметка осей установки кронштейнов

- 2.2.1 Разбить согласно маркировке рабочего проекта *облицовываемое здание на захватки*, имеющие общие плоскости фасадов и разделенные карнизами, эркерами или другими выступающими частями.

Провести разметку осей по схемам установки кронштейнов.

Привязка рабочего проекта НФС к зданию.

- 2.2.2 Зафиксировать на ограждающих конструкциях *базовые горизонтальные оси на высотной отметке*, принятой в проекте *за начало монтажа*.
- 2.2.3 Выполнить фиксацию базовых горизонтальных осей по всему периметру с помощью нивелира или гидростатического уровня.
- 2.2.4 Отметить маркером на каждой плоскости ограждающих конструкций две точки положения базовой горизонтальной оси, по которым может быть натянута струна.
- 2.2.5 Убедиться в правильности фиксации базовых горизонтальных осей на высотной отметке начала монтажа, *проконтролировав сходимости начальной и последней точек фиксации горизонтальных осей*.
- 2.2.6 Зафиксировать две крайние базовые вертикальные оси по всей высоте каждой захватки, отступив от углов здания в проектное положение.
- 2.2.7 Проектное расстояние от наружного угла здания до ближайшей базовой вертикальной оси установки анкеров крепления кронштейнов является *минимально допустимым*.
- 2.2.8 Зафиксировать на захватках шириной больше 5 м, промежуточные вертикальные оси с горизонтальным шагом не более 5 м.

- 2.2.9 Для захватки, переменной по высоте, вертикальные оси зафиксировать по границам плоскостей одной высоты.
- 2.2.10 Для захватки высотой больше 5 м, горизонтальные оси зафиксировать в нескольких точках с шагом не более 5 м.
- 2.2.11 На базовых вертикальных осях отметить и зафиксировать *точки положения* верхних горизонтальных осей захватки.
Провести от базовой горизонтальной оси с помощью маркера и рулетки разметку точек положения согласно рабочему проекту.
- 2.2.12 Выборочно *проконтролировать* нивелиром или по натянутой струне уровнем правильность разметки горизонтальных осей с шагом 5 м.
- 2.2.13 Нанести по верхним и базовой горизонтальным осям *точки сверления* отверстий для установки анкеров крепления кронштейнов.
Провести разметку точек сверления от базовой вертикальной оси по размерам согласно рабочему проекту с помощью маркера и рулетки.
Зафиксировать по точкам сверления вертикальные оси установки кронштейнов.
- 2.2.14 Проконтролировать правильность фиксации вертикальных осей теодолитом, уровнем или отвесом.
- 2.2.15 Нанести остальные *точки сверления* отверстий для установки анкеров крепления кронштейнов.
Точки наносятся маркером с помощью рулетки от базовой горизонтальной оси по всем вертикальным осям по размерам согласно рабочему проекту.
- 2.2.16 В случае попадания точки сверления в горизонтальные швы каменной кладки допускается смещение точки крепления отдельного кронштейна или всего горизонтального ряда кронштейнов только по вертикали.
Величина смещения не должна превышать 10-15% от проектного шага установки кронштейнов, в противном случае необходимо согласование с проектной организацией.
- 2.2.17 Отметить точки сверления отверстий около проемов относительно границ проемов согласно рабочему проекту.

2.3 Установка неподвижных частей кронштейнов

- 2.3.1 Закрепить неподвижные части кронштейнов на строительном основании с помощью анкерного крепежа.
В зависимости от несущей способности материала основания возможно применение двух типов анкерного крепежа: распорного или клеевого.
- 2.3.2 Согласовать технологию установки анкеров с фирмой поставщиком анкерного крепежа с учетом реальных условий строительства фасада.
- 2.3.3 Независимо от типа анкерного крепежа по нанесенным точкам разметки просверлить отверстия, диаметром и глубиной соответствующие анкерному крепежу.

- 2.3.4 Отверстия в бетоне, полнотелом кирпиче просверлить перфоратором, а в пенобетонных блоках, пустотелом кирпиче низкооборотными дрелями.
- 2.3.5 Каждое отверстие трехкратно прочистить ершиком соответствующего размера возвратно-вращательным движением на всю глубину.
- 2.3.6 Трехкратно продуть каждое отверстие насосом для удаления оставшейся пыли.
- 2.3.7 **Проконтролировать** плоскостность опорных площадок кронштейнов перед установкой неподвижных частей кронштейнов КШТ, исполнение 1. Если фланцы опорной площадки кронштейна отогнуты, то их необходимо отрихтовать.

Верхний несущий фланец опорной площадки должен быть перпендикулярен горизонтальной поверхности консоли кронштейна.

Боковые фланцы опорной площадки не должны препятствовать опиранию вертикальных боковых ребер консоли кронштейна на строительное основание.

Использование анкерного крепежа распорного типа.

- 2.3.8 Для крепления неподвижных частей кронштейнов произвести *предварительную сборку элементов, входящих в узел крепления.*

Последовательность предварительной сборки элементов для крепления неподвижной части кронштейна КШТ, исполнение 1:

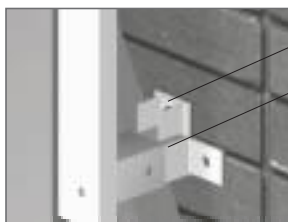
- ✓ надеть на дюбель анкера в сборе П-образную усиливающую шайбу;
- ✓ вставить дюбель анкера в сборе с П-образной усиливающей шайбой в отверстие верхнего фланца опорной площадки кронштейна;
- ✓ надеть на дюбель анкера паронитовую изолирующую прокладку.

Внимание!



Боковые ребра П-образной усиливающей шайбы необходимо устанавливать только вертикально, не допускается горизонтальное положение ребер.

Установка П-образной усиливающей шайбы обязательна!



П-образная
усиливающая шайба
Кронштейн КШТ,
исполнение 1

- 2.3.9 После предварительной сборки дюбель анкера вставить в подготовленное отверстие с помощью легкого постукивания молотком по головке анкерного винта до тех пор пока опорная площадка кронштейна не достигнет строительного основания.

В этом положении зафиксировать неподвижную часть кронштейна и элементы узла крепления анкерным винтом.

Использование анкерного крепежа клеевого типа

- 2.3.10 Необходимо подготовить количество отверстий, достаточное для заполнения их всех химическим составом из одного баллона.

С баллона снять защитный колпачок и накрутить смеситель.

- 2.3.11 Подготовленный баллон вставить в пистолет для выдавливания химического состава.

- 2.3.12 Из нового баллона первоначально выпустить на горизонтальную поверхность 100...150 мм состава для достижения полного смешивания растворов, о чем судят по однородности цвета выпускаемого состава.

- 2.3.13 Смеситель вставить на всю глубину отверстия и, медленно вынимая, заполнить отверстие химическим составом на 2/3 глубины.

- 2.3.14 В заполненное химическим составом отверстие установить резьбовую шпильку.

Длина резьбовых шпилек для установки в различные материалы определена в рабочем проекте.

Шпилька, вставляемая в отверстие, должна иметь косой срез под углом 45°.

При отсутствии косого среза, резьбу на концах шпилек, вставляемых в отверстия, необходимо предварительно смять молотком.

- 2.3.15 Время схватывания и отверждения химического состава определено в рекомендациях фирмы поставщика анкерного крепежа в зависимости от температурных условий монтажа.

- 2.3.16 После отверждения химического состава анкерного крепежа, на резьбовые шпильки анкеров установить:

- ✓ паронитовые прокладки,
- ✓ неподвижные основания кронштейнов,
- ✓ П-образные усиливающие шайбы,
- ✓ неподвижные части кронштейна и элементы узлов крепления зафиксировать гайками.

Составление схемы компенсации отклонений строительного основания от плоскости фасада

- 2.3.17 Для оценки отклонений строительного основания от вертикальной плоскости фасада рекомендуется следующий порядок установки неподвижных частей кронштейнов.

- 2.3.18 На захватке в первую очередь установить неподвижные части верхних, средних и нижних кронштейнов в крайних левом и правом вертикальных рядах.

Установить неподвижные части верхних, средних и нижних кронштейнов в промежуточном среднем вертикальном ряду захватки, на который приходится наибольшее количество кронштейнов с одинаковым вылетом консолей.

- 2.3.19 На верхних и боковых поверхностях неподвижных частей кронштейнов маркером нанести метки, равноудаленные от строительного основания.

- 2.3.20 С верхних кронштейнов каждого вертикального ряда по нанесенным меткам опустить отвес.

По величине отклонения струны отвеса от меток на среднем и нижнем кронштейнах судят о величине отклонения от вертикали строительного основания.

Если струна отвеса отстоит от строительного основания *дальше метки нижележащего кронштейна*, то компенсировать это отклонение возможно путем увеличения вылета консоли при дальнейшей установке его подвижной части.

Для этого необходимо измерить и записать со знаком “плюс” величину отклонения **каждого** нижележащего кронштейна.

Если струна отвеса отстоит от строительного основания *ближе метки нижележащего кронштейна*, то компенсировать это отклонение возможно путем увеличения вылета консоли верхнего кронштейна при дальнейшей установке его подвижной части.

Для этого необходимо измерить и записать со знаком “минус” величину отклонения **каждого** нижележащего кронштейна.

В результате получится *схема компенсации отклонений основания от плоскости фасада по вертикальным рядам*.

Для оценки *отклонения основания по ширине захватки* необходимо натянуть струну по нанесенным меткам на верхних левом и правом кронштейнах.

- 2.3.21 По величине отклонения струны от метки на среднем кронштейне судят о величине горизонтального отклонения строительного основания.

Если струна отстоит от строительного основания *дальше метки среднего верхнего кронштейна*, то компенсировать это отклонение возможно путем увеличения вылета консоли среднего кронштейна при дальнейшей установке его подвижной части.

Для этого необходимо измерить и записать со знаком “плюс” величину этого отклонения.

Отклонение компенсировать путем увеличения вылета консоли среднего кронштейна при установке его подвижной части.

Если струна отстоит от строительного основания *ближе метки на*

среднем верхнем кронштейне, то компенсировать это отклонение возможно путем увеличения вылетов консолей левого и правого кронштейна при установке их подвижных частей.

Для этого необходимо измерить и записать со знаком “минус” величину этого отклонения.

- 2.3.22 На схеме компенсации отклонений основания от плоскости фасада по вертикальным рядам, необходимо учесть возможную компенсацию отклонений по горизонтали.

После составления схемы компенсации отклонений строительного основания от плоскости фасада установить неподвижные части всех остальных кронштейнов, предусмотренных рабочим проектом на этой захватке.

2.4 Монтаж плит утеплителя и паропроницаемой гидроветрозащитной мембраны

- 2.4.1 Монтаж утеплителя производить после установки неподвижных частей кронштейнов, начиная с нижнего ряда с разбежкой швов между плитами.

- 2.4.2 Схема раскладки плит утеплителя, количество крепёжных элементов приведена на рис. 3-5.

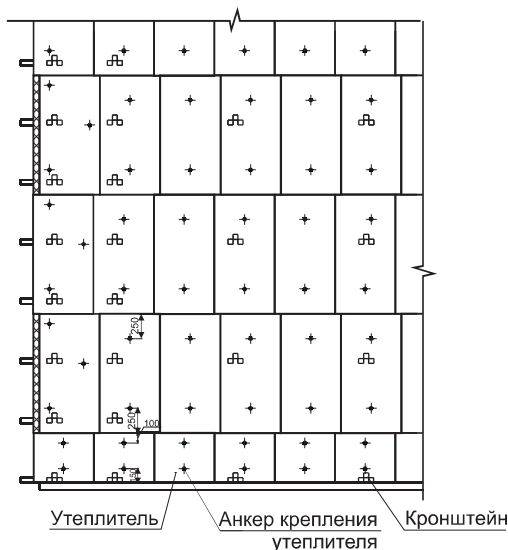


Рис. 3. Принципиальная схема установки 1-го слоя при двухслойном утеплении

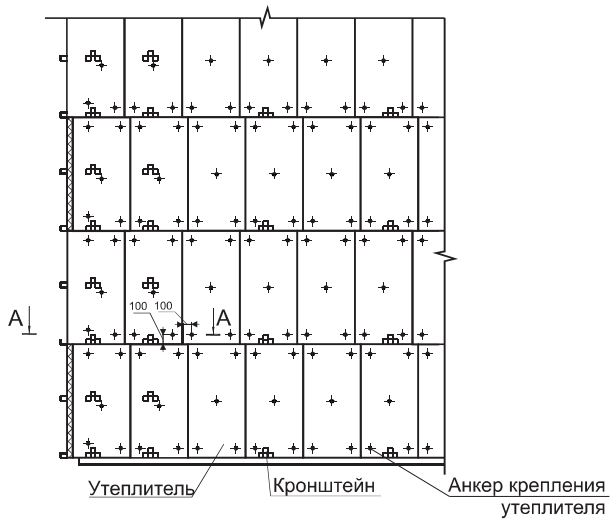


Рис. 4. Принципиальная схема установки 1-го слоя при однослойном и 2-го слоя при двухслойном утеплении

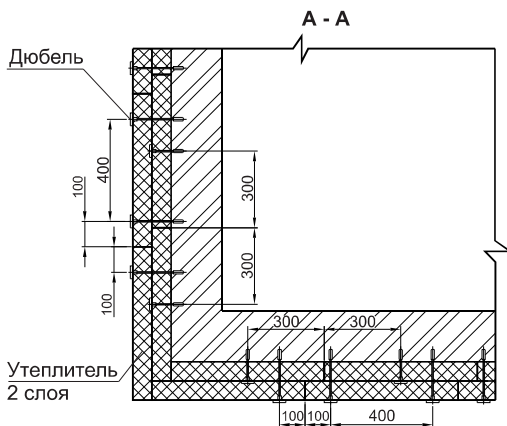


Рис. 5. Принципиальная схема крепления утеплителя на углу здания

- 2.4.3 Плиты утеплителя уложить плотно друг к другу так, чтобы в швах не было пустот. Если избежать пустот не удаётся, их следует заделать тем же материалом.
- 2.4.4 При установке, плиты утеплителя наколоть на консоли кронштейнов, не допустив подъема консолей кронштейнов.
- 2.4.5 Крепление плит к основанию производить анкерами крепления утеплителя тарельчатого типа.

При установке анкеров крепления утеплителя:

- ✓ просверлить отверстие в основании через слой утеплителя;
- ✓ в отверстие вставить анкер в сборе до упора тарельчатого диска в поверхность плиты утеплителя;
- ✓ в дюбель забить или завинтить распорный сердечник.

При забивании сердечника необходимо исключить повреждение тарельчатого диска анкера. В случае повреждения тарельчатого диска, анкер необходимо заменить.

Тарельчатый диск анкера после его установки должен быть в одной плоскости с поверхностью утеплителя.

- 2.4.6 Угловые стыки плит утеплителя делаются с перевязкой по плоскостям.
- 2.4.7 Доборные элементы, изготовленные из плит утеплителя, надежно закрепить к основанию не менее чем двумя анкерами.



Плиты утеплителя режутся ножом.

Ломать плиты утеплителя запрещается!

- 2.4.8 Плиты утеплителя, укрываемые по проекту гидроветрозащитной мембраной, прикрепить к основанию двумя анкерами крепления утеплителя.
- 2.4.9 Монтаж гидроветрозащитной мембраны начать с нижнего ряда. Нижний край (200-250 мм) подвернуть под утеплитель.
- 2.4.10 Полотнища гидроветрозащитной мембраны установить с нахлёстом 100-150 мм.
- 2.4.11 После укрытия утеплителя гидроветрозащитной мембраной установить остальные анкера крепления утеплителя через гидроветрозащитную мембрану.
- 2.4.12 После монтажа гидроветрозащитной мембраны необходимо проверить правильность установки всех кронштейнов.



Под действием нагрузки сверху кронштейны должны быть уперты в основание.

2.5 Установка подвижных частей кронштейнов, направляющих, обрамлений откосов проемов и выставление плоскости фасада

2.5.1 После монтажа гидроветрозащитной мембраны необходимо установить (но не фиксировать заклёпками!) подвижные части кронштейнов КШТ.

2.5.2 Плоскость фасада выставить с помощью кронштейнов *крайнего левого и правого вертикальных рядов* захваток с наибольшим количеством кронштейнов с одинаковыми вылетами консолей.

2.5.3 С помощью нутромера или линейки выставить подвижную часть верхних кронштейнов в проектное положение с учетом величины компенсации отклонений строительного основания от плоскости фасада.

Для этого шуп нутромера вставить в одно из двух отверстий отгиба фланца подвижной части кронштейна и довести до упора в торец неподвижного основания кронштейна.



Вертикальным усилием со стороны фланца подвижной части кронштейна КШТ **выбрать зазоры в соединении подвижной и неподвижной частей.**

В этом положении зафиксировать подвижную часть верхних кронштейнов сбоку одной заклепкой ЗС Ø4x8 мм.

Диаметр отверстия под заклёпку 4,1 мм.

2.5.4 С верхних кронштейнов опустить отвес, к которому подвести фланцы подвижных частей нижних и средних кронштейнов. Подвижные части нижних и средних кронштейнов зафиксировать аналогично п. 2.5.3.

2.5.5 Далее установить вылеты консолей средних кронштейнов *в верхнем, среднем и нижнем горизонтальных рядах.*

Для этого натянуть по фланцам крайних левых и правых кронштейнов каждого горизонтального ряда струны. Подвести к струне каждого горизонтального ряда подвижные части средних кронштейнов и зафиксировать их аналогично п.2.5.3. Вертикальность установки *проконтролировать* отвесом.

2.5.6 Перед окончательной фиксацией подвижных частей кронштейнов КШТ заклепками, вертикальным усилием со стороны фланца подвижной части кронштейна, *выбрать зазоры в соединении подвижной и неподвижной частей.*

2.5.7 Верхние, средние и нижние кронштейны в вертикальных рядах зафиксировать сбоку второй заклепкой ЗС Ø4x8 мм аналогично п.2.5.3.

2.5.8 Зафиксировать по отвесу все остальные кронштейны в крайних и среднем вертикальных рядах.

2.5.9 Установить базовые вертикальные направляющие ВН4 на кронштейны относительно базовой горизонтальной оси по размерам согласно рабочему проекту.

Закрепить направляющие двумя заклепками ЗС Ø4x8 мм к фланцам кронштейнов КШТ.

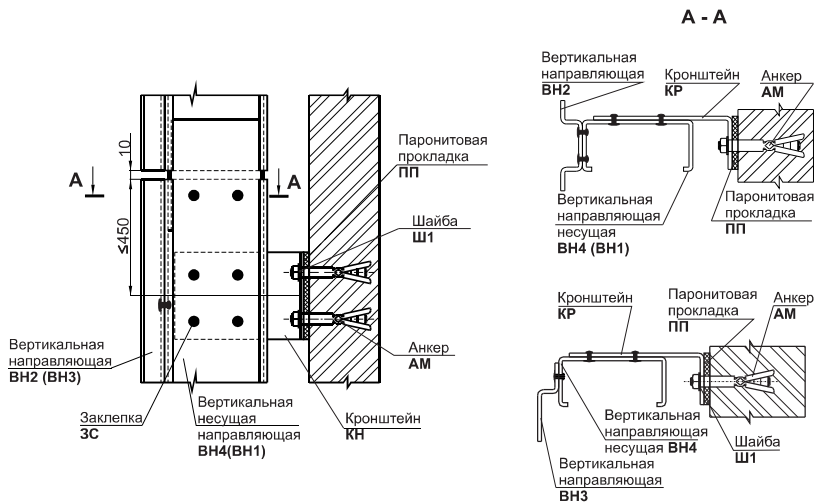
- 2.5.10 Вертикальные направляющие устанавливаются снизу вверх.
- 2.5.11 Установить на остальные кронштейны все направляющие, предусмотренные проектом.
Закрепить направляющие двумя заклёпками ЗС Ø4x8 мм к фланцам подвижной части кронштейна или к горизонтальным направляющим (на углах здания).
- 2.5.12 Выставить остальные направляющие в проектное положение по струнам, натянутым на базовые направляющие в крайних вертикальных рядах. Зафиксировать подвижные вставки кронштейнов двумя заклёпками ЗС Ø4x8 мм.
- 2.5.13 Проверить вертикальность установки профилей отвесом или уровнем. *Проконтролировать* горизонтальный шаг установки профилей в проектное положение при помощи рулетки.
- 2.5.14 Установить вокруг оконных и дверных проёмов обрамления в соответствии с узлами и изделиями, представленными в рабочем проекте.
- 2.5.15 **Обратить особое внимание на установку утеплителя вокруг проёмов.**



Выставление плоскости фасада при креплении системы в междуэтажные перекрытия

- 2.5.16 Для крепления системы в междуэтажное перекрытие используются кронштейны КР. Плоскость фасада при установке кронштейнов КР в междуэтажные перекрытия выставляется *по крайним левым и правым базовым вертикальным направляющим* захватом.
- 2.5.17 Перед установкой вертикальных направляющих закрепить вставки, на нижние несущие направляющие с обоих концов, на вышележащие - со стороны верхнего конца.
Вставки обеспечивают телескопическую стыковку несущих направляющих на фасаде здания:
- 2.5.18 Базовые несущие направляющие устанавливаются вертикально в проектное положение относительно кронштейнов КР и фиксируются заклёпками согласно рабочего проекта.
- 2.5.19 Нижняя замыкающая несущая направляющая стыкуется с базовой несущей направляющей и, после выставления проектного компенсационного зазора между несущими направляющими, фиксируется заклёпками к нижнему кронштейну КР.
- 2.5.20 Верхние несущие направляющие стыкуются по нижележащим вставкам.
После контроля вертикальности, выставить проектный компенсационный зазор между направляющими.
Зафиксировать направляющие заклёпками к соответствующему кронштейну КР.

- 2.5.21 Остальные несущие направляющие установить в проектное положение аналогично по струнам, натянутым на базовые несущие направляющие в крайних вертикальных рядах.
- 2.5.22 К несущим направляющим закрепить все дополнительные необходимые элементы металлокаркаса согласно узлам рабочего проекта.



Узлы крепления к междуэтажным перекрытиям

2.6 Установка облицовочных панелей.

- 2.6.1 В качестве облицовочных панелей в навесной фасадной системе МКЗ-01 применяются кассеты из композитных материалов и стали.
- 2.6.2 Кассеты поставляются в готовом виде или изготавливаются непосредственно на строительной площадке.
- 2.6.3 Для изготовления кассет из композитных материалов на строительной площадке необходимо оборудовать специальный участок.
- 2.6.4 Специальный участок по изготовлению кассет оснастить столом для раскроя и формовки кассет, ручным или стационарным инструментом для резки композитных листов и фрезеровки пазов для отгиба бортов кассет.



Последовательность монтажа кассет

- 2.6.9 Монтаж кассет производят снизу вверх сначала в одной плоскости путем навешиванием скоб кассет на штифты Ш.
- 2.6.10 В первую очередь устанавливается нижний горизонтальный ряд кассет, начиная с первой, смежной с угловой, кассеты по направлению монтажа согласно рабочему проекту.

Размеры угловых кассет уточняются по месту, в зависимости от положения направляющих и плоскостей смежных фасадов.

- 2.6.11 Монтаж **нижнего горизонтального ряда кассет** выполняется в следующей последовательности от базовой горизонтальной оси, расположенной на высотной отметке, принятой в проекте за начало монтажа.

Выполнить на вертикальных направляющих ВН2 горизонтальную разметку с помощью нивелира или уровня по размерам согласно рабочего проекта.

Штифты Ш установить в кронштейнах КН. Кронштейны КН закрепить двумя заклепками к вертикальным направляющим ВН2.

По разметке на всю ширину захватки установить горизонтальный ряд **верхних базовых несущих кронштейнов КН** в сборе со штифтами Ш.

Перед сверлением отверстий под заклепки в направляющих ВН2 кронштейны КН зафиксировать струбцинами. Этим обеспечивается точность установки кронштейнов КН.

- 2.6.12 В нижнем ряду кассет установить остальные горизонтальные ряды кронштейнов КН в сборе со штифтами Ш по горизонтальной разметке согласно рабочему проекту.

Вертикальный зазор между основанием зева скобы и цилиндрической поверхностью штифта Ш определяется рабочим проектом.

- 2.6.13 Навесить кассеты скобами на штифты **базовых несущих кронштейнов КН**.

Остальные кронштейны КН в сборе со штифтами Ш предназначены только для удержания кассет на плоскости фасада.

В горизонтальном ряду между смежными кассетами выровнять компенсационный вертикальный зазор 10...20 мм.

Для предотвращения горизонтального смещения кассет жестко зафиксировать заклепкой к направляющей ВН2 верхний отгиб кассеты с правой стороны.

Для предотвращения вертикального смещения кассет с левой стороны отгиба кассеты установить планку из композита.

Стальные кассеты могут крепиться заклепками (без скоб) непосредственно к вертикальным направляющим ВН2.

- 2.6.14 Второй и последующий горизонтальные ряды кассет установить в проектное положение относительно нижележащего ряда аналогично.

2.6.15 Высотные отметки горизонтальных рядов верхних КН перенести на все плоскости по периметру фасада здания.

2.6.16 При установке кассет необходимо:



- ✓ **контролировать** величину зазора между кассетами при помощи шаблона;
- ✓ **проверять** по уровню вертикальность и горизонтальность установленных кассет;
- ✓ **уделять особое внимание** стыковке вертикальных и горизонтальных швов между угловыми и смежными с ними кассетами

2.6.17 Необходимо уточнять при монтаже некоторые размеры кассет, которые могут отличаться от проектных, из-за отклонений возникающих при строительстве зданий и монтаже навесных систем.

3 Контроль качества и приёмка работ

3.1 Приемка навесного фасада должна производиться с осуществлением контроля качества монтажных работ:

- а) промежуточного контроля – на стадии производства скрытых работ;
- б) окончательного контроля – на стадии сдачи объекта в эксплуатацию.

3.2 Промежуточной приемке скрытых работ подлежат:

- 3.2.1 Зачистка или ремонт ограждений облицовываемого здания (удаление отслоившейся штукатурки, заделка ниш разрушенных камней кладки, облицовки и т.п.);
- 3.2.2 Установка в проектное положение и проверка надёжности крепления кронштейнов, устройство обрамлений оконных и дверных проёмов;
- 3.2.3 Установка и крепление в соответствии с проектом плит утеплителя и гидроветрозащитной мембраны;
- 3.2.4 Установка и крепление в соответствии с проектом направляющих профилей.
- 3.2.5 Допускаемые контролируемые отклонения НВФ "МК3-01"

Таблица 1

№	Наименование показателя	Допускаемое значение показателя, мм
1	Отклонения от проектного положения разбивочных осей и высотных отметок	
1.1	Отклонение от проектного положения разбивочных осей	±10
1.2	Отклонение от проектного положения высотных отметок	±10
2	Отклонение от проектного положения направляющей	
2.1	в плоскости стены Отклонение от вертикальности (горизонтальности)	2 (на 1м длины)

Таблица 1 (продолжение)

№	Наименование показателя	Допускаемое значение показателя, мм
2.2	перпендикулярно плоскости стены Отклонение от вертикальности (горизонтальности)	1
2.3	Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими	20
2.4	Отклонение от соосности смежных (по высоте) направляющих	2
2.5	Отклонение от проектного зазора между смежными направляющими	+5;-0
2.6	Уступ между смежными по высоте направляющими	2
3	Отклонения от проектного положения фасада и его элементов	
3.1	Отклонение от вертикальности	2 (на 1 м длины)
3.2	Отклонение от плоскостности	5 (на 2 м длины) 5 (на 1 этаж)
3.3	Уступ между смежными плитами	2
4	Отклонения от проектного размера и положения зазора между плитами (панелями, кассетами)	
4.1	Отклонение от проектного размера зазора	±2
4.2	Отклонения от проектного положения зазора (отклонения от вертикальности, горизонтальности, от заданного угла)	2(на 1 м длины)
5	Отклонение от проектного положения крепежных элементов	5

- 3.3 Приемка скрытых работ производится актами, составляемыми представителями заказчика и монтажной организации.



Не разрешается производство каких-либо последующих строительно-монтажных работ до подписания актов.

- 3.4 По окончании работ производится приёмка навесного фасада представителями заказчика, проектной и монтажной организацией с составлением акта приёмки-сдачи работ.

- 3.5 Надлежащее качество НФС может быть достигнуто только при условии соблюдения требований действующих нормативных документов всеми участниками производственного процесса: заказчиком, проектной организацией, подрядчиком.

- 3.6 Заказчик обязан:

- ✓ рассмотреть и после согласования с подрядчиком утвердить проектно-сметную документацию;

- ✓ оценить качество рабочей документации по устройству НФС;
- ✓ рассмотреть вопрос о необходимости заключения договора на авторский надзор;
- ✓ назначить технического инспектора по надзору за строящимся объектом и установить его функциональные обязанности:
 - а) выявить нарушения в процессе производства работ и зафиксировать их в соответствующей технической документации;
 - б) остановить работы в случаях произвольной замены материалов и нарушений технологии работ;
- ✓ удостовериться в необходимой степени квалификации строительного персонала, осуществляющего фасадные работы;
- ✓ сдать подрядчику под монтаж несущих элементов стену-основание в соответствии с требованиями раздела 2.1.

3.7 Проектная организация обязана:

- ✓ разработать проектную документацию в соответствии с нормативными документами;
- ✓ выбрать тип НФС с учётом конструктивных и архитектурных особенностей здания;
- ✓ осуществить авторский надзор за фасадными работами на основании договорных обязательств с заказчиком.

3.8 Поставщик материалов и комплектующих изделий обязан:

- ✓ поставить материалы, заложенные в проекте;
- ✓ предоставить документы предприятия - изготовителя материалов, подтверждающие качество (сертификаты, паспорта).

3.9 **Запрещается производить самопроизвольную комплектацию элементов НФС и замену отдельных материалов и изделий.**



3.10 Подрядчик обязан:

- ✓ предоставить заказчику лицензию на выполнение СМР, допуск на проведение работ и копию договора на шеф-монтаж от фирмы-заявителя, применяемой фасадной системы;
- ✓ предоставить заказчику письменное обязательство использовать только разрешённые к применению материалы и комплектующие и соблюдать технологию производства работ;
- ✓ установить гарантийный срок на выполненные работы не менее 5 лет;
- ✓ совместно с аккредитованной Госстандартом организацией провести испытания анкерных болтов (дюбелей) на «вырыв» и предоставить соответствующие акты заказчику;

- ✓ вести журнал производства работ и оформлять акты на скрытые работы;
- ✓ разработать и предоставить проект производства работ (ППР);
- ✓ на стадии разработки ППР определить способы производства работ (технологические карты) и применяемые средства подмащивания;
- ✓ в ходе работ соблюдать требования проекта и ППР;
- ✓ осуществлять контроль качества производимых работ силами ИТР и сотрудников службы контроля качества.

3.11 Службы контроля качества обязаны:

- ✓ проверять соответствия применяемых материалов проектным требованиям;
- ✓ проверка соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации, технологической карты, в том числе в труднодоступных местах и местах примыкания элементов НФС;
- ✓ инструментальная проверка контролируемых параметров элементов НФС в соответствии с требованиями раздела 2;
- ✓ выявление случаев некачественного производства работ и выдача рекомендаций по их устранению;
- ✓ принятие мер по своевременной замене конструкций в случае выявления дефектов и повреждений, способных привести к потере несущей способности элементов НФС и к коррозии крепежных и других элементов.

3.12 Инспектор технического надзора обязан:

- ✓ составлять карту наблюдений за работами, вносить в нее замечания и нарушения, обнаруженные в процессе работы;
- ✓ останавливать работы в случаях произвольной замены материалов или комплектующих изделий НФС и нарушения технологии работ.

3.13 Контролирующие службы должны предотвращать нарушения по операциям, предусмотренным в разделе 2.

4

Техника безопасности производства монтажных работ

- 4.1 При производстве работ следует соблюдать правила техники безопасности предусмотренные в [СНиПах: III-4-80](#); 12-03-2001; 12-04-2003 и пожарной безопасности по СНиП 21-01-97*.
- 4.2 Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.
- 4.3 Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

- 4.4 Строительная площадка в населенных местах или на территории действующих предприятий, во избежание доступа посторонних лиц, должна быть ограждена. Конструкции ограждения должны удовлетворять требованиям [ГОСТ 23407-78](#).
- 4.5 Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование.
- 4.6 До начала работ с применением машин руководитель работ должен определить способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны.
- 4.7 Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям СНиП III-4-80, ГОСТ 12.2.012-89 ССБТ, [ГОСТ 24259-80](#), [ГОСТ 24258-80](#) и ГОСТ 27321-81. Не допускается использовать случайные средства подмащивания и производить работы на рабочих местах, расположенных на высоте более 1,3 м от уровня земли, без ограждений.
- 4.8 Поверхность грунта, на которую устанавливают подмости, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с нее поверхностных вод.
- 4.9 Приставные лестницы должны быть оборудованы нескользящими опорами, и ставиться в рабочее положение под углом 70-75° к горизонтальной плоскости.
- 4.10 Стропы и траверсы в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние, в сроки, установленные требованиями ПБ 10-382-00 "[Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов](#)", утвержденных Госгортехнадзором РФ.
- 4.11 При работе с механизмами и оборудованием необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.
- 4.12 Каждый рабочий, пользующийся электроинструментом, должен быть ознакомлен с инструкциями и правилами их технической эксплуатации, а также знать основные причины неисправностей и способы их устранения.
- 4.13 При возникновении неполадок в работе механизмов необходимый ремонт допускается производить только после их остановки и обесточивания.
- 4.14 Корпуса всех электрических механизмов должны быть надежно заземлены.
- 4.15 Разрешается работать только с исправным оборудованием. Подключать оборудование к сети должны лица, имеющие соответствующий допуск.
- 4.16 Погрузку, разгрузку и переноску материалов необходимо производить с соблюдением норм переноски тяжестей.

Группа О.С.Т. - объединённые строительные технологии
Россия, 454091, г. Челябинск, пр. Ленина, 21в, офис 704

тел. (351) 775-49-34

факс (351) 775-49-33

e-mail: info@gruppa-ost.ru

www.gruppa-ost.ru