

## **Технология производства работ (технологические карты)**

### **Технологическая карта №1 устройство светопрозрачной фасадной системы в алюминиевом профиле**

#### **1.1 Технология работ**

##### **Подготовительные работы**

До начала работ по устройству светопрозрачной фасадной системы должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- выполнены работы по устройству гидроизоляции кровли, цоколя, отмостки;
- проведены измерения геометрических параметров строительного основания;
- проведена проверка несущей способности строительного основания;
- выполнено испытание анкерных креплений;
- подготовлена и очищена опорная поверхность;
- выполнен монтаж средств подмащивания;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

##### **Доставка и хранение материалов навесных светопрозрачных фасадных конструкций**

Элементы навесных светопрозрачных фасадных конструкций перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки, размещения и крепления грузов, действующими на данном виде транспортного средства.

Элементы системы следует хранить упакованными в условиях согласно технологической документации изготовителя. При хранении следует обеспечить защиту изделий и их упаковки от механических повреждений, загрязнений, воздействия влаги и химически активных веществ.

Установку стеклопакетов следует производить с помощью траверс, снабженных вакуум-присосками. Стеклопакеты необходимо переносить в вертикальном положении. Углы и торцы стекол следует оберегать от ударов. Запрещается опирать стеклопакеты на углы и ставить на жесткое основание.

##### **Основные работы**

##### **Технологический процесс**

№ процесса	Описание процесса
1	Фиксация горизонтальной оси точек расположения кронштейнов
2	Сверление отверстий под кронштейны
3	Крепление кронштейнов
4	Установка стоек
5	Установка ригелей
6	Соединение стоек
7	Установка светопропускающего заполнения (стеклопакетов)
8	Заполнение и герметизация швов

Стоечно-ригельная светопрозрачная фасадная система представляет собой навесную конструкцию, собираемую непосредственно на строительном основании здания и включающую стойки, ригели, кронштейны, анкерные крепления, светопропускающие и несветопропускающие заполнения.

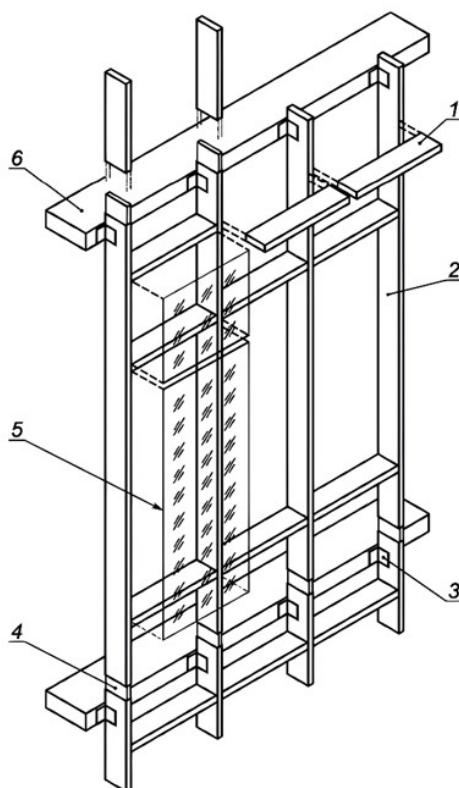


Схема устройства стоечно-ригельной фасадной системы

1 – ригель; 2 – стойка; 3 – кронштейн; 4 – закладной соединительный элемент;  
5 – светопропускающее заполнение; 6 – строительное основание

Монтаж фасадной системы производится по отдельным захваткам. Разбивка здания на захватки, их величина и количество определяется в зависимости от размера фасада, оснащения строительной организации оборудованием, условий комплектации элементами фасадной системы и материалов.

Монтаж системы может производиться в виде отдельно устанавливаемых элементов, в виде предварительно собранных блоков или комбинированным способом.

#### **Фиксация горизонтальной оси точек расположения кронштейнов**

При фиксации горизонтальной оси необходимо определить крайние точки расположения кронштейнов с помощью нивелира. Места установки кронштейнов определяются по двум крайним точкам с использованием строительного уровня и рулетки.

#### **Сверление отверстий под кронштейны**

После разметки точек расположения кронштейнов выполняется устройство отверстий. Бурение отверстия в прочных полнотелых строительных основаниях выполняется с ударно-

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

вращательным воздействием бура. Бурение отверстия в пустотелых, щелевых, пористых строительных основаниях производится без ударного воздействия сверла.



Схема устройства отверстий  
(Схема показана условно)

При сверлении бур (сверло) следует удерживать строго перпендикулярно плоскости строительного основания. Устройство отверстий производится по диаметру крепежного изделия.

Минимально допустимое расстояние от оси крепежных изделий до края несущего основания должно составлять не менее 100 мм.

### Крепление кронштейнов

Монтаж кронштейнов производится согласно предусмотренным проектом количеством анкерных креплений. Установку анкерных креплений проводят в соответствии с инструкцией и рекомендациями предприятия-изготовителя крепежных изделий.

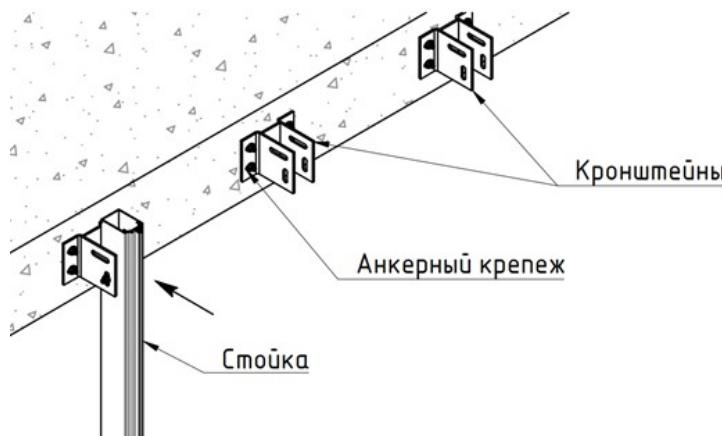


Схема крепления кронштейнов  
(Тип кронштейнов и их положение показаны условно)

### Установка стоек

Закрепление стоек к несущему основанию производится с помощью кронштейна. Для алюминиевых стоек предусматривается подвижное болтовое крепление со всеми кронштейнами, кроме воспринимающих весовую нагрузку. Подвижное соединение обеспечивается установкой крепежных изделий в овальные отверстия стоек, которые позволяют компенсировать линейные температурные деформации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

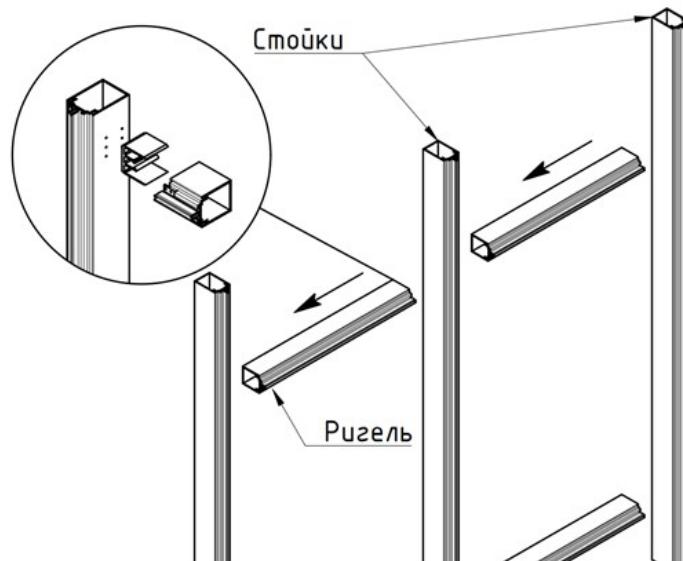


**Схема установки стоек**  
(Тип стоек и способ их крепления показаны условно)

Вертикальность положения каждой стойки проверяют с помощью тахеометра или отвеса.

### Установка ригелей

Установка ригелей производится с помощью закладного элемента путем присоединения к стойке.



**Схема установки ригелей**  
(Конструкция ригелей и закладных элементов показана условно)

### Соединение стоек

Соединение стоек по высоте производится с помощью закладного соединительного элемента. Для компенсации расширения в вертикальном направлении устраивают зазор на стыке стоек, размер которого устанавливается с учетом величины удлинения алюминиевых стоек при изменении температуры.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## **Установка светопропускающего заполнения (стеклопакетов)**

Установку светопропускающего заполнения производят вручную (при монтаже изнутри и массе стеклопакета до 50 кг) или при помощи грузоподъёмного оборудования.

При монтаже снаружи установка производится от угла захватки. С места складирования стеклопакеты траверсой подают на монтажный горизонт, где производят их промежуточное складирование в виде кассет. Далее кассеты перекладывают на монтажную тележку, которую передвигают к краю перекрытия до заградительного стопора. Стеклопакеты при помощи траверсы поднимают и устанавливают в проектное положение.

При монтаже стеклопакетов не должна нарушаться ориентация стеклопакетов (наружная сторона – внутренняя сторона, верх – низ). Стеклопакеты следует устанавливать на опорные подкладки (по две на каждый стеклопакет). Расстояние от подкладок до углов стеклопакетов должно быть 50 – 80 мм. При ширине стеклопакета более 1,5 м рекомендуется увеличивать это расстояние до 150 мм. Для крепления стеклопакета по вертикали следует использовать фиксирующие боковые прокладки, устанавливаемые попарно (с наружной и внутренней стороны) в верхней и нижней частях стеклопакета.

### **Заполнение и герметизация швов**

Уплотнение и герметизацию швов между стеклопакетами следует производить непосредственно после их установки. Герметизируемые поверхности должны быть предварительно очищены, просушены и обезжирены. Герметики наносят пневматическими или ручными шприцами.

### **Заключительные работы**

По завершении работ остекление протираются (промываются) от возможных загрязнений и пыли. Весь строительный мусор собирается и выносится с места производства работ. Все инструменты и оборудование следует очистить и поместить в специально отведённое место для хранения или передать ответственному лицу. Сигнальное ограждение и предупредительные знаки снимаются и передаются ответственному лицу.

## **1.2 Требования к качеству**

### **Входной контроль качества**

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих изделий и комплектующих требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствие изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов.

Каждая партия элементов навесных светопрозрачных фасадных конструкций, поставляемых на объект, должна сопровождаться документом о качестве (паспортом), имеющим штамп, подтверждающий приемку техническим контролем предприятия-изготовителя. Контроль комплектности поставки элементов навесных светопрозрачных

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

фасадных конструкций осуществляется по спецификациям, входящим в состав рабочей документации.

### Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при устройстве навесных светопрозрачных фасадных конструкций:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ и приемки фасада под монтаж фасадной системы
	- наличие паспортов и сертификатов, соответствие геометрических размеров монтируемых элементов, марок и их количество по проекту;	Визуальный	
	- соответствие основания требованиям проектной документации, готовности фасада к монтажу;	Технический осмотр	
Устройство светопрозрачной фасадной системы	- точность разметки фасада;	Визуальный	Общий журнал работ
	Контролировать:		
	- диаметр, глубину и чистоту отверстий под анкеры (дюбели);	Визуальный, измерительный	
	- точность и прочность крепления кронштейнов;	То же	
	- положение стоек и ригелей;	То же	
Приемка выполненных работ	- плоскостность стеклопакетов;	То же	Акт освидетельствования скрытых работ
	- правильность устройства обрамлений углов, цоколя и парапета.	То же	
Проверить:			
- соответствие смонтированного фасада проекту.		То же	
Контрольно-измерительный инструмент: нивелир, рулетка, тахеометр, шаблон.			
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

При приемке работ производится осмотр фасада в целом и особенно тщательно мест примыканий, обрамлений углов и проемов окон, цоколя и парапета здания. Обнаруженные при осмотре дефекты устраняются до сдачи объекта в эксплуатацию.

Допускаемые отклонения при устройстве навесных светопрозрачных фасадных конструкций:

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1. Отклонения расположения кронштейнов	$\pm 5,0$	Измерительный
2. Отклонения длины стоек	$\pm 2,0$	То же
3. Отклонение от прямолинейности стоек и ригелей	$\pm 0,5$	То же
4. Момент затяжки болтовых соединений	Отклонения от проекта не допускаются	То же
5. Размеры опорных подкладок для установки стеклопакетов	не менее 40 мм не менее ширины применяемого заполнения не менее 3 мм	To же
по длине		
по ширине		
по высоте		

### Приемочный контроль качества

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

При оценке качества монтажа отдельных элементов следует использовать геодезические приборы и измерительные устройства, позволяющие определять отклонения положения элементов от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата