

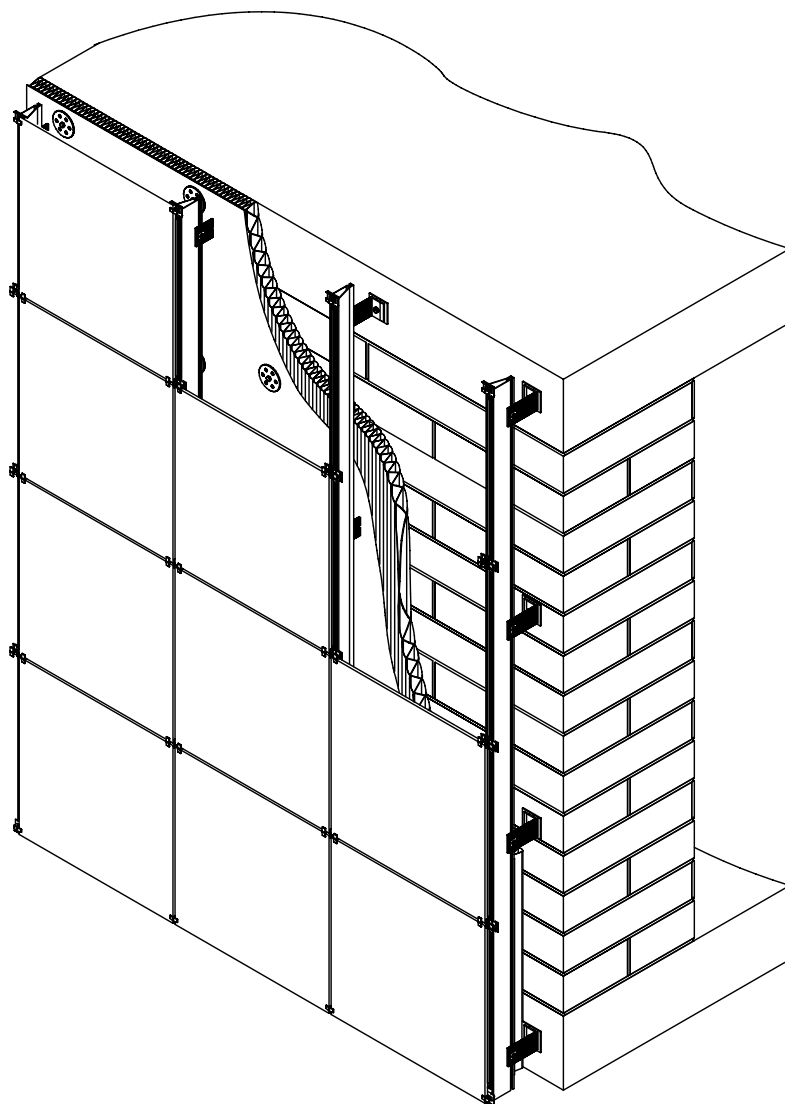
ГК "АМТТ Трейд"

Системы фасадные  
теплоизоляционно-отделочные  
СФТО "АМТТ *Дискавери*"

*Инструкция по монтажу СФТО*

*с облицовкой плитам из керамогранита,  
закрепленными кляммерными салазками*

**СФТО-АМД-01.02 ТХ**



*Киев-2008*

# Содержание

1.	Разметка и выполнение отверстий.....	2
2.	Установка кронштейнов.....	2
3.	Монтаж утеплителя.....	5
4.	Установка несущих профилей.....	8
5.	Монтаж облицовочных плит.....	12

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дцкл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Дидковский Н.В.		25.03.08
Проб.		Пережиров В.И.		
Н.контр.		Гончаренко В.В.		
Утв.		Лакей В.Н.		

## СФТО-АМД-01.02 ТХ

**Технология монтажа СФТО**  
с облицовкой плитами из керамогранита,  
закрепленными кляймерными салазками

Лит.	Лист	Листов
	1	14

ГК "АМТТ Трейд", Украина

# 1. Разметка и выполнение отверстий

## Технологическая последовательность разметки и выполнения отверстий:

- 1) Выбрать базовую точку для привязки размерной цепочки расположения кронштейнов и стоек согласно проекту. Минимально допустимое расстояние от оси анкерного дюбеля до грани каменной конструкции (наружный угол, оконный откос и т.д.) должно составлять не менее 100 мм.
- 2) Привязать к базовой точке и установить вертикальные маяки по линиям вертикальных несущих направляющих стоек СФТО, выдерживая шаг согласно проекту.
- 3) Выполнить разметку центров отверстий размещения анкерных дюбелей под несущие и опорные кронштейны СФТО, выдерживая шаг согласно проекту. Разметка выполняется маркером с помощью геодезических приборов, уровня и отвеса. В случае, когда основанием является кирпичная кладка, нельзя размечать установку дюбелей в швы кладки, при этом расстояние от центра дюбеля до "ложкового" шва должно быть не меньше 25мм, а от "тычкового" – 60мм. Минимальное расстояние от края конструкции до дюбеля оговаривается специальными рекомендациями изготовителя дюбелей.
- 4) Выполнить в стене отверстия по разметке, выдерживая диаметр и глубину согласно проекту. При сверлении отверстий использовать механизированный инструмент. Категорически запрещается применять перфоратор при выполнении отверстий в щелевых кирпичах или пустотелых блоках. Для этих целей необходимо использовать низкооборотные дрели.  
Минимальная глубина отверстий (под дюбеля): в бетон – 50мм; в кирпич – 80мм; в лёгкий бетон – 100мм.

# 2. Установка кронштейнов

Устанавливаемые кронштейны подразделяются на несущие и опорные. На несущем кронштейне жестко (посредством установки заклепки) закрепляется несущая стойка, воспринимающая кроме ветровых нагрузок также вес подконструкции СФТО. Поэтому несущие кронштейны закрепляются как правило на плитах перекрытия, бетонных несущих элементах, металлических конструкциях (см. рис.2.2). Опорный кронштейн – это кронштейн для скользящего закрепления несущей стойки с возможностью вертикального перемещения и воспринимающий только ветровые нагрузки.

Тип кронштейнов (несущие или опорные) и их длина определяются проектировщиком в зависимости от конкретных условий. Конструкция кронштейнов допускает выравнивание вертикальных стоек (несущих профилей) относительно плоскости стены в пределах  $\pm 18$ мм. При наличии значительных отклонений поверхности стены применит кронштейны увеличенной длины или установить удлинитель кронштейна.

Установка и крепление кронштейнов в пределах захватки может производиться снизу вверх и, наоборот, в зависимости от принятых решений.

Установка кронштейнов на внешнем углу здания выполняется на специальных трубах с алюминиевого сплава с использованием соединительного болта.

Для предотвращения образования "мостиков холода" и исключения контакта материала стены с кронштейнами или специальными выносными трубами, под кронштейны и трубы устанавливаются терморазрывы (прокладки) из полипропилена или другая согласно проекту.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	СФТО-АМД-01.02 ТХ					Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

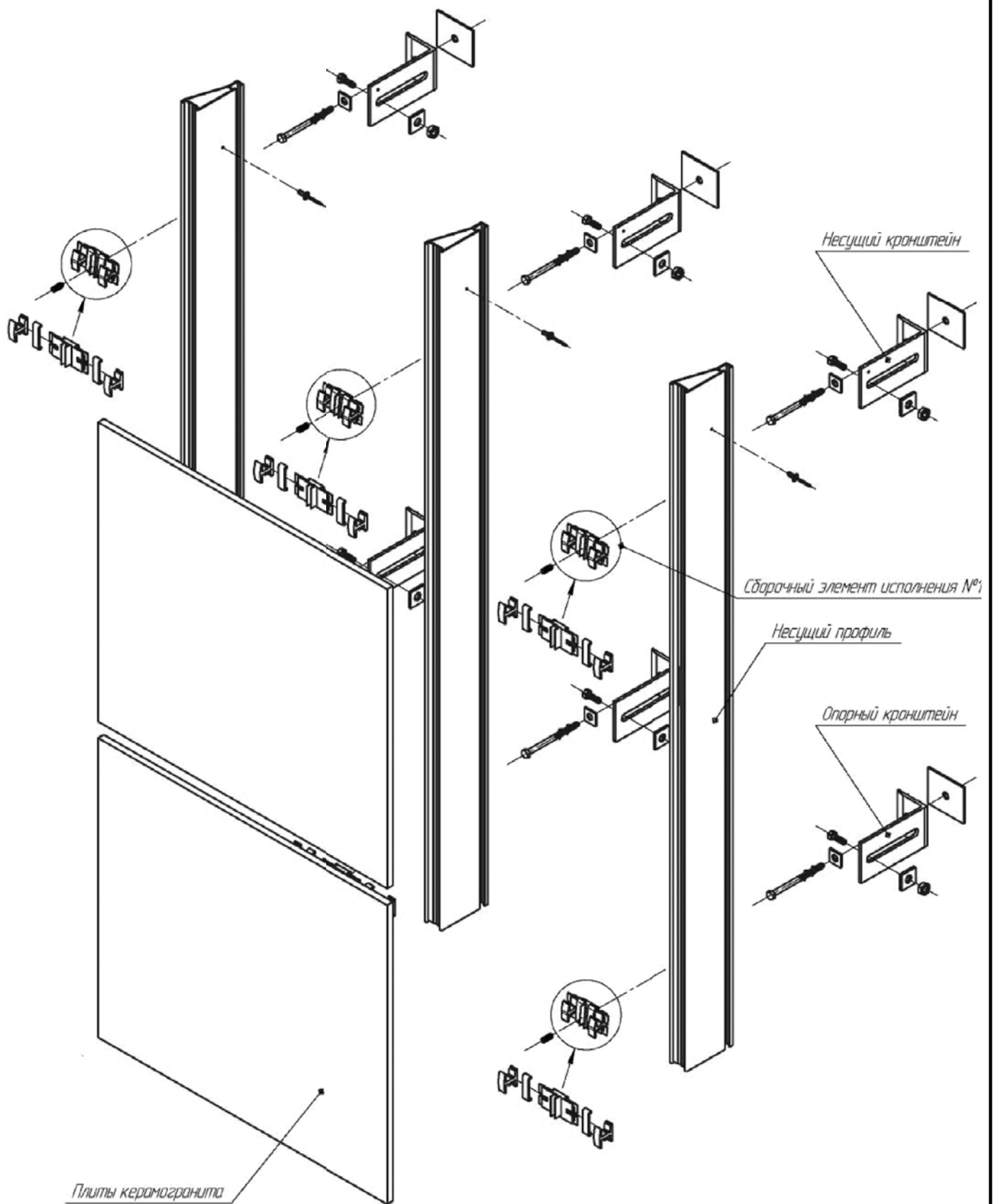


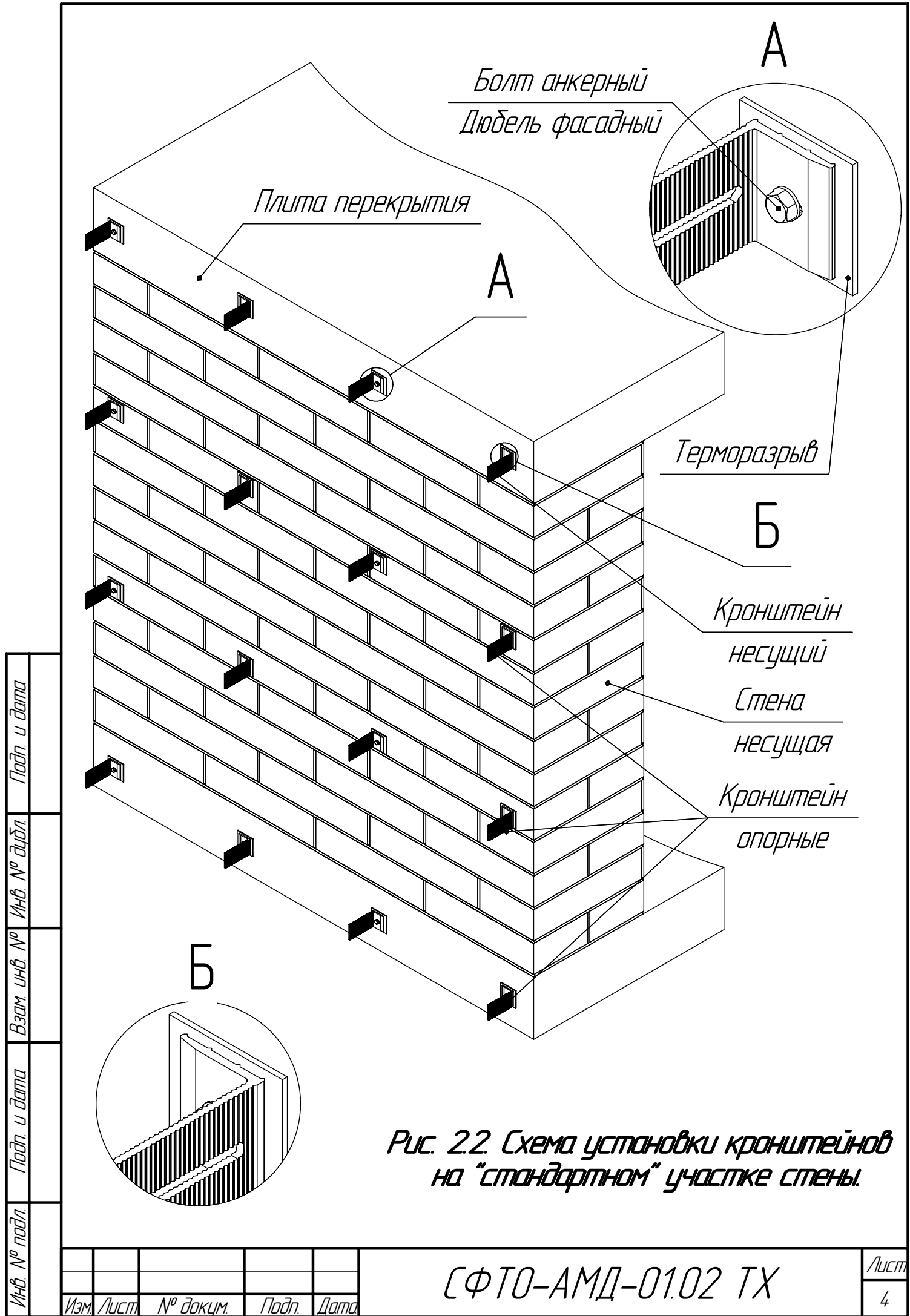
Рис. 2.1. Общая схема монтажа СФО на "стандартном" участке стены.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СФО-АМД-01.02 ТХ

Лист  
3



Болт анкерный  
Дюбель фасадный

Плита перекрытия

Терморазрыв

Кронштейн  
несущий

Стена  
несущая

Кронштейн  
опорные

Рис. 2.2. Схема установки кронштейнов на "стандартном" участке стены.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СФТО-АМД-01.02 ТХ

Лист
4

Копировал

Формат А4

Все работы по монтажу кронштейнов должны выполняться согласно проектной документации и «Альбому технических решений СФТО с облицовкой плитами (из керамогранита, фиброцемента, ламината и т.п.), закрепленными кляймерными салазками СФТО-Г1-30.20».

#### **Технологическая последовательность установки кронштейнов:**

1. Подготовить согласно проекту требуемый комплект кронштейнов, удлинителей, терморазрывов, шайб, анкер-гаек или дюбель-болтов (последние выбираются в зависимости от материала стен и его несущей способности).
2. Продуть отверстия под дюбеля для удаления мусора и пыли.
3. Установить согласно схемы проекта терморазрывы, несущие и опорные кронштейны, и закрепить (с предварительной затяжкой) анкер-гайками или дюбель-болтами с установкой шайб, которые увеличивают надежность соединения (см. рис.2.1 и 2.2).
4. Отрегулировать кронштейны на вертикальность и прямолинейность и закрепить окончательно.
5. Установить и закрепить удлинители кронштейнов (при необходимости).
6. Установить и закрепить согласно проекту специальные элементы и кронштейны для последующего крепления к ним оконных откосов и отливов.

### **3. Монтаж утеплителя**

В качестве теплоизоляции СФТО использовать жесткие плиты теплоизоляционные из минеральной ваты и гидроветрозащитные паропроницаемые мембраны.

При транспортировке, хранении и монтаже плиты теплоизоляционные должны быть защищены от увлажнения, загрязнения и механических повреждений.

К началу монтажа плит теплоизоляционных захватка, на которой производятся работы, должна быть укрыта от попадания влаги на стену и плиты теплоизоляционные. Исключением могут быть случаи, когда монтажники не покидают рабочие места до тех пор, пока все смонтированные плиты теплоизоляционные не закроют предусмотренной проектом гидроветрозащитной пленкой.

Разность во времени между установлением плит теплоизоляционных и внешней облицовки не должна превышать 15 дней.

Рекомендации по установке плит утеплителя на зданиях необходимо запрашивать у производителей этих изделий. Теплоизоляционные плиты монтируют в соответствии со схемой, указанной в технологической карте. В проекте должно быть указано минимально допустимое количество крепежных элементов.

#### **Технологическая последовательность монтажа плит утеплителя:**

- 1) Монтаж плит утеплителя начать с нижнего ряда, и вести снизу вверх, обеспечивая сдвиг швов по горизонтали и зубчатую перевязку на углах (см. рис.3.2, 3.3).
- 2) При установке плит на закрепленные кронштейны, в плитах утеплителя выполнить специальным инструментом прорези, которые закрыть вырезанными кусочками утеплителя.
- 3) Произвести подгонку доборных и обрамляющих плит теплоизоляционных обрезкой их специальным инструментом. Ломать плиты утеплителя запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СФТО-АМД-01.02 ТХ	Лист
											5
Копировал										Формат А4	

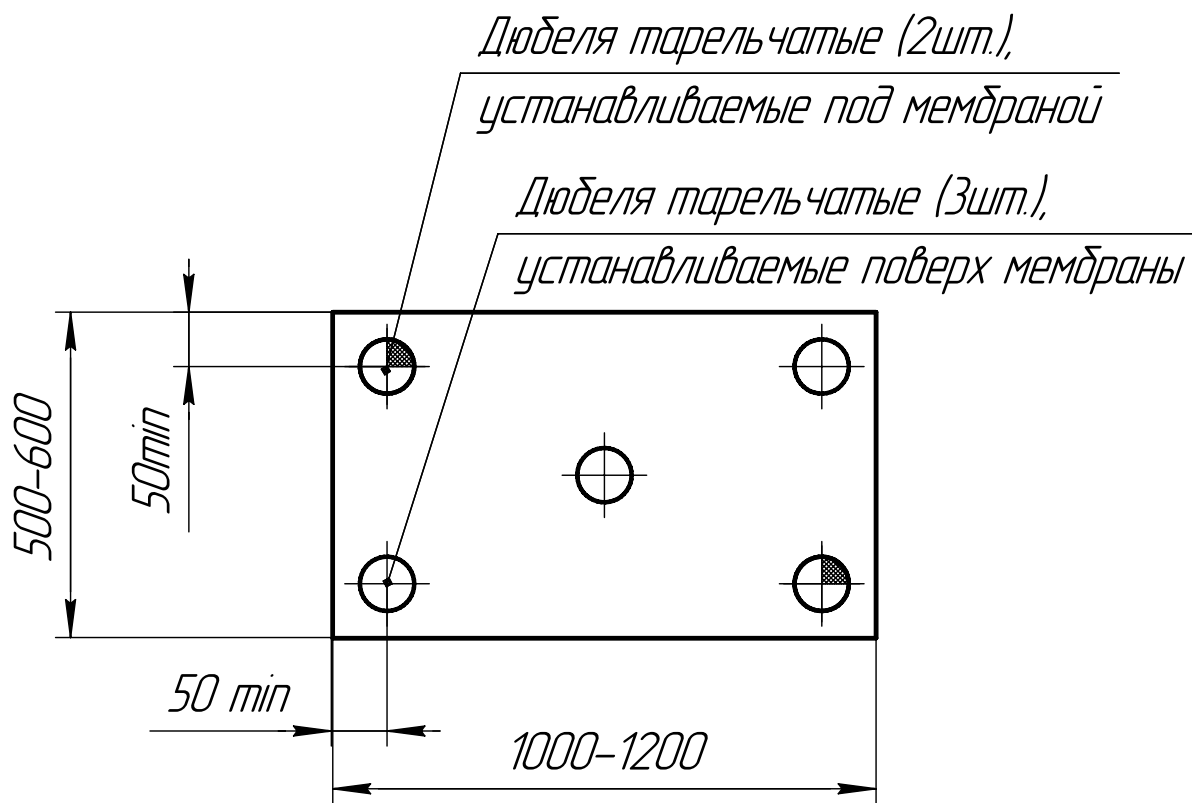


Рис. 3.1 Схема крепления плиты утеплителя

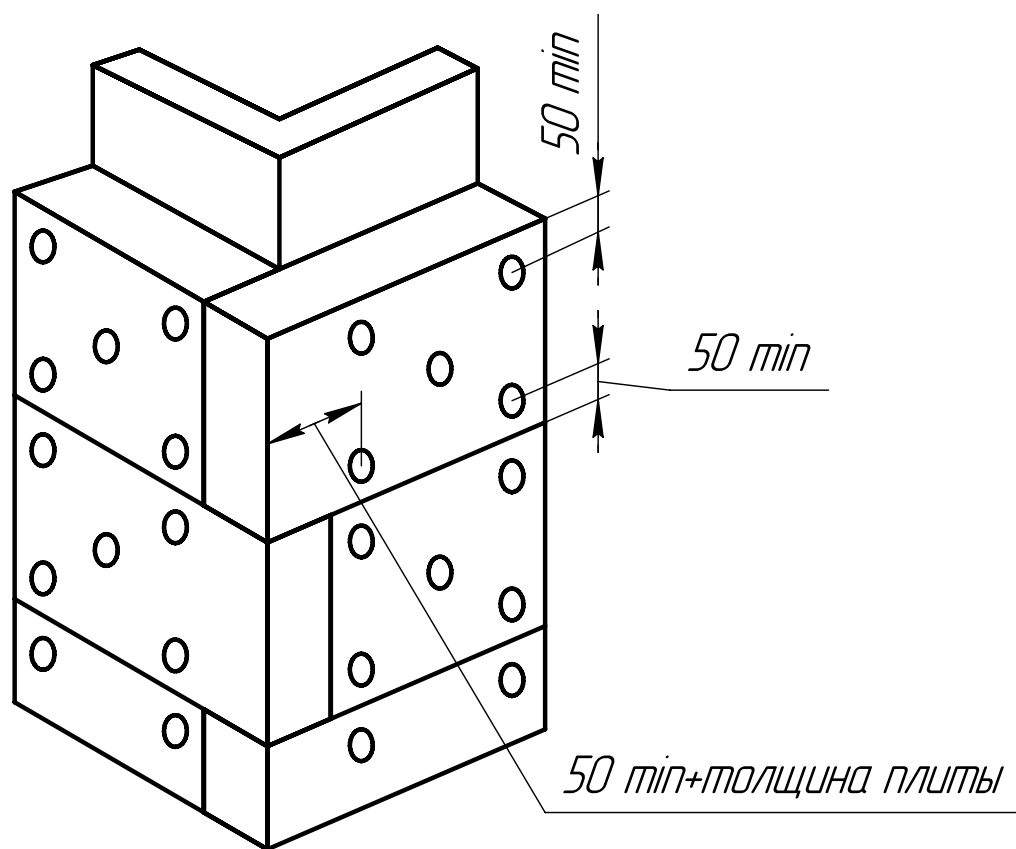
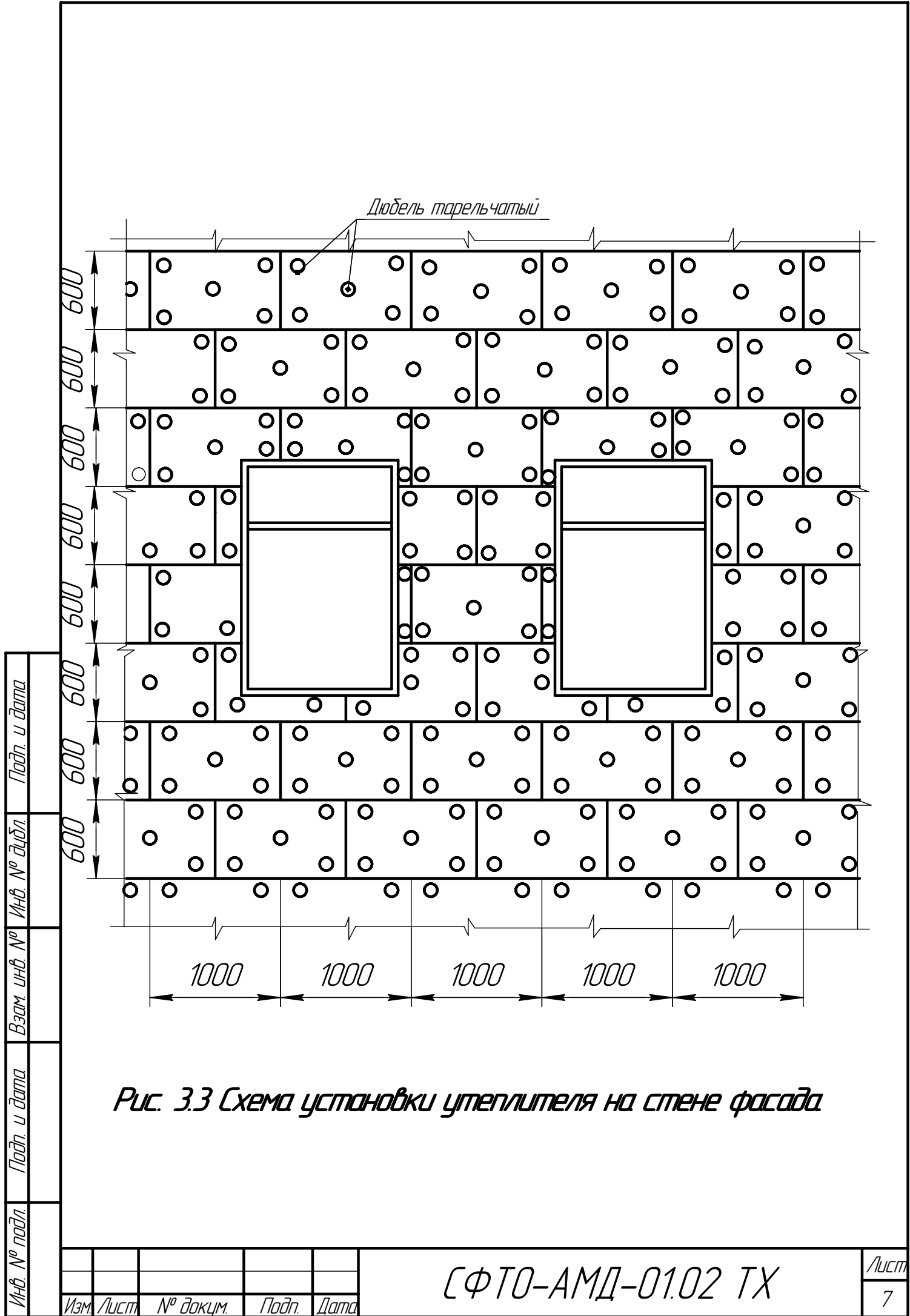


Рис. 3.2 Схема крепления утеплителя на углу здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	Инв. № подл.
СФТО-АМД-01.02 ТХ							Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			6
Копировал							Формат А4



- 4) Плиты утеплителя установить плотно друг к другу так, чтобы в швах не было пустот. Если избежать пустот не удается, они должны быть тщательно заделаны тем же материалом. Допустимая величина незаполненного шва – 2 мм. Вся стена (за исключением проемов) непрерывно по всей поверхности должна быть покрыта утеплителем установленной проектом толщины.  
Наличие зазоров между утеплителем и стеной запрещается, так как ведет к образованию "карманов холода" и конденсации влаги на поверхности стены.
- 5) При установке двухслойного утеплителя перекрыть стыки плит одного слоя плитами другого, т.е. плиты второго слоя сдвинуть относительно первого слоя.
- 6) Закрепить плиты к фасаду тарельчатыми дюбелями с распорными стержнями, шляпки которых надежно прижимают плиты утеплителя к фасаду. На одну плиту устанавливается 5 дюбелей (см. рис.3.1). При этом 2 дюбеля из 5-ти установить сразу и закрепить плиты перед их обшивкой гидроветрозащитной паропроницаемой мембраной. Остальные 3 дюбеля устанавливаются поверх гидроветрозащитной паропроницаемой мембраны (см. п.8).  
Допорные теплоизоляционные элементы надежно закрепить на поверхности стены не менее чем двумя дюбелями.
- 7) При двухслойной изоляции плиты первого слоя закрепить тарельчатыми дюбелями со шляпками диаметром не менее 110 мм или тарельчатыми дюбелями с дополнительными шайбами диаметром 140 мм независимо от крепления второго слоя.  
Глубина установки дюбелей указывается производителем плит теплоизоляционных.
- 8) Мембрану гидроветрозащитную паропроницаемую установить на поверхность утеплителя с обязательным нахлестом по продольным граням 100 – 150 мм или по рискам, нанесенным на поверхность мембраны и закрепить тарельчатыми дюбелями. Количество устанавливаемых дюбелей определить из расчета 3шт. на одну плиту (см. п.6).

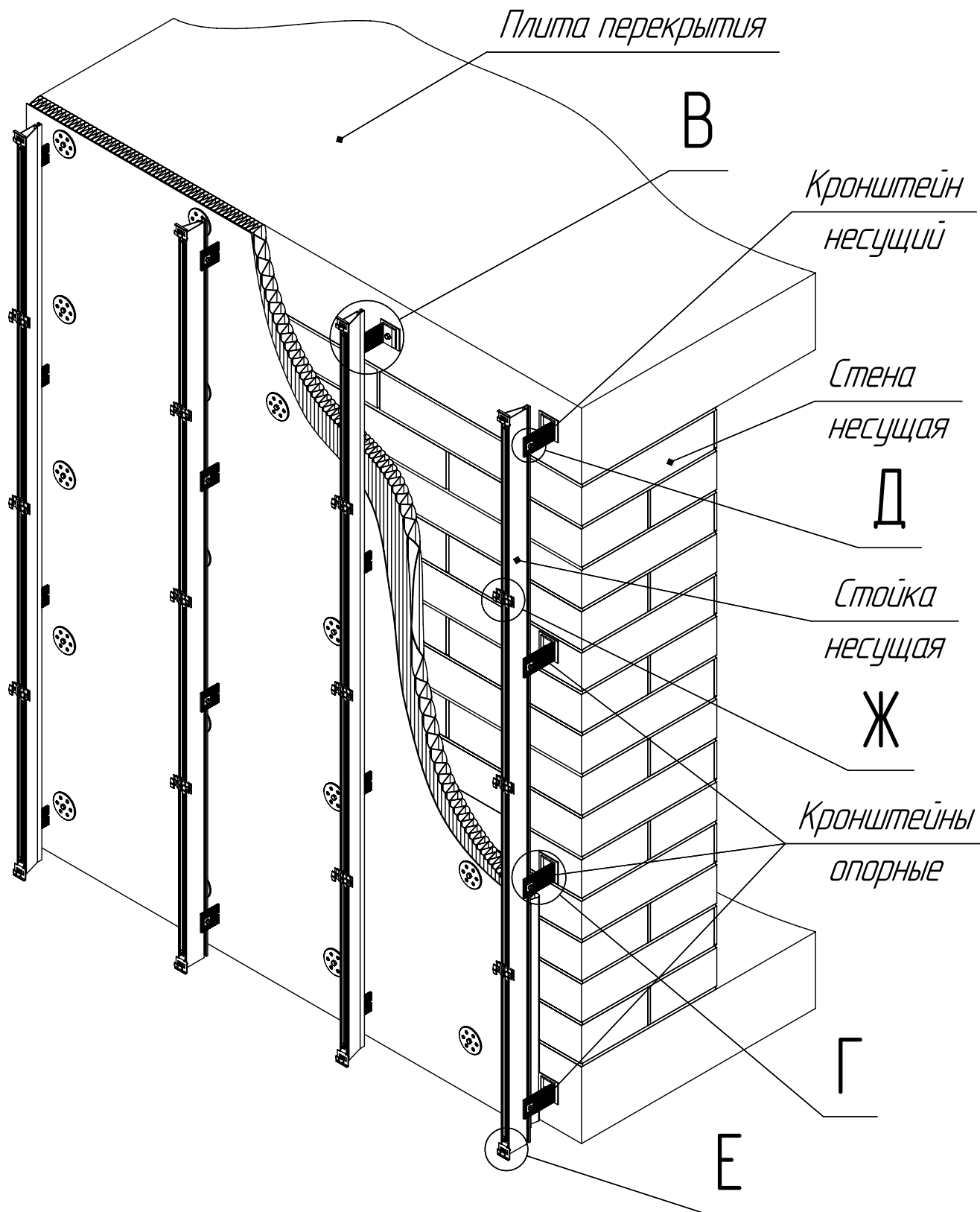
#### 4. Установка несущих профилей

На кронштейны устанавливаются и крепятся к ним несущие профили (направляющие стойки), которые являются базой для монтажа отделочного слоя фасада в пределах проектных допусков. Поэтому установка каждой стойки, ее положение в вертикальной плоскости проверяются соответствующими приборами: лазерным теодолитом, строительный уровень, отвесом и др. Установка удлинителей кронштейнов требует согласования с разработчиком проекта.

Жесткое крепление направляющей стойки предусмотрено только на несущем кронштейне (один кронштейн в пределах стойки, который установлен, как правило, в плиту перекрытия) с помощью затяжки гайки соединения (болт+гайка+гровер) через фиксационную шайбу, а также обязательной установки фиксационной заклепки.

Несущий профиль с опорными кронштейнами имеет плавающее соединение за счет свободной посадки болта в пазу кронштейна. Стойка на опорных кронштейнах закрепляется болтом, гайкой и гровером через фиксационную шайбу с помощью тарированной затяжки, оставляя возможность несущему профилю перемещаться вертикально при термических деформациях. За счет зубчатого соединения кронштейна и фиксационной шайбы предотвращаются вертикальные перемещения несущего профиля по отношению к стене под воздействием ветровых нагрузок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	СФТО-АМД-01.02 ТХ				Лист
									8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					



*Рис. 4.1 Схема монтажа несущих профилей на "стандартном" участке стены*

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

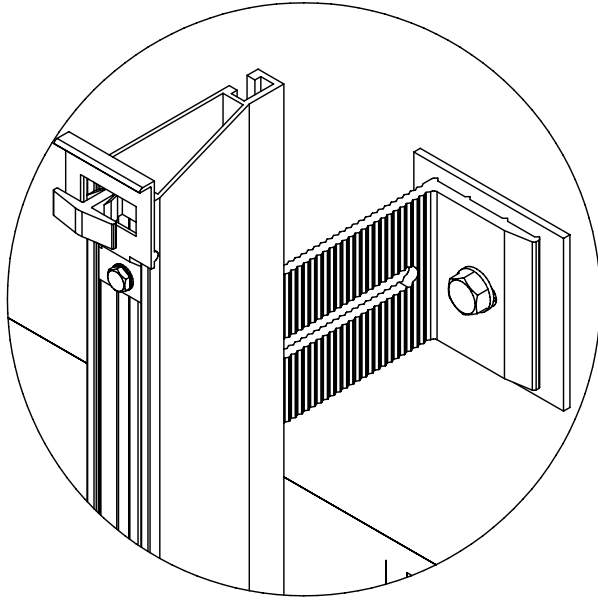
СФТО-АМД-01.02 ТХ

Лист  
9

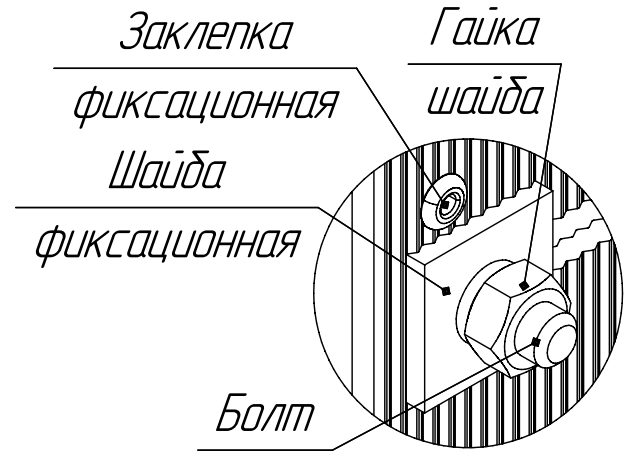
Копировал

Формат А4

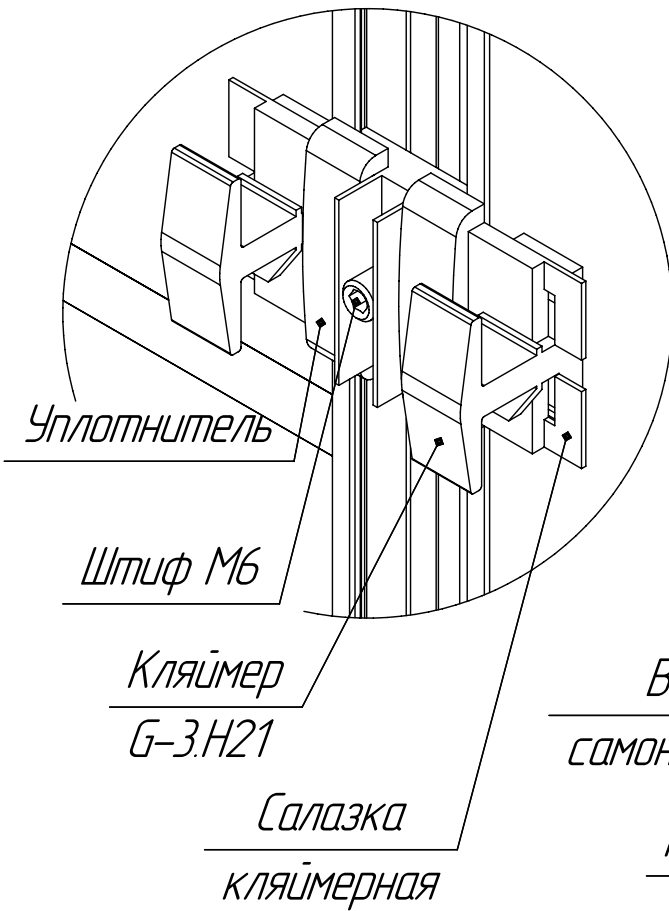
В



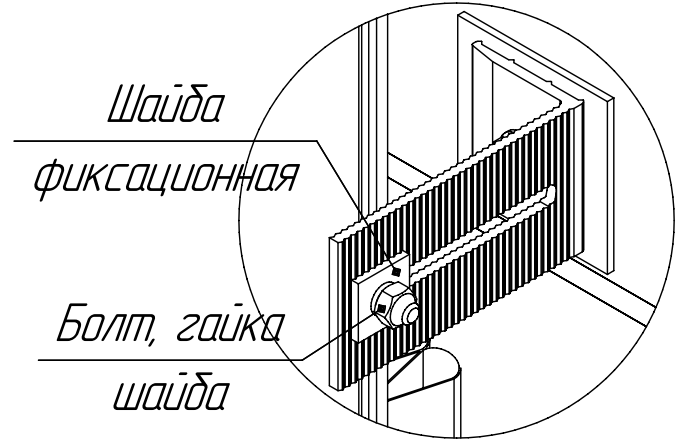
Д



Ж



Г



Е

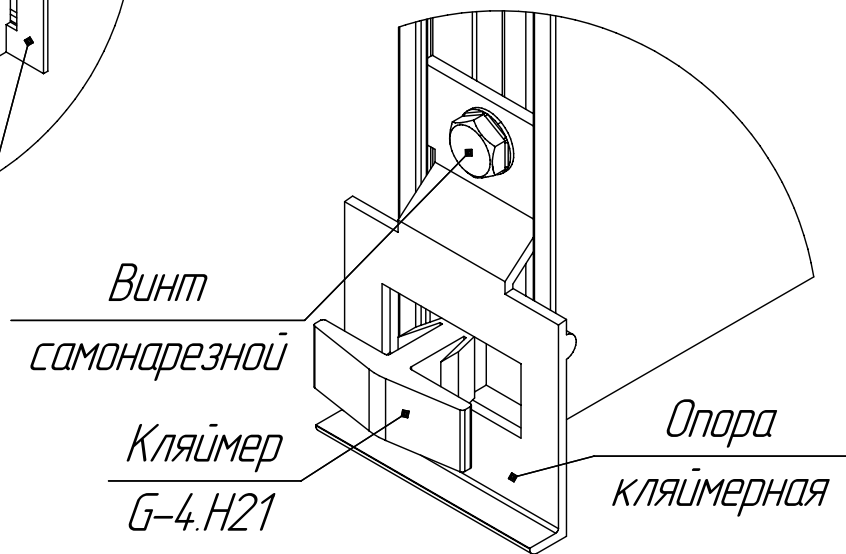


Рис. 4.2 Выносные элементы к рис.4.1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата

СФТО-АМД-01.02 ТХ

Лист  
10

На несущие профили перед их монтажом предварительно заводится необходимое по проекту количество сборочных элементов различной конфигурации для крепления плит керамогранита (см. рис.2.1 и 4.2):

- №1-(салазка С-2.АН21+2 кляймера Г-3.АН21+2 резиновых уплотнителя+штифт М6);
- №2-(опора кляймерная С-3.АН21+кляймер Г-4.АН21);
- №3-(салазка С-2.АН21+кляймер Г-5.АН21+резинный уплотнитель+штифт М6).
- №4-(салазка С-4.АН21+кляймер Г-3.АН21+резинный уплотнитель+штифт М6).

Сборочные единицы №1,3,4 поставляются в собранном виде непосредственно на участок монтажа. Конфигурация сборочных единиц определяется проектом в зависимости от участка здания.

Монтаж плит керамогранита на «стандартных» участках здания производится с помощью сборочной единицы №1. На стартовых (нижних) участках и в зоне стыка несущих профилей выполняется терморазрывной узел с помощью сборочной единицы №2, при этом одна из опор в зависимости от направления термодформации выполняется со срезанной опорной полкой. На внешнем и внутреннем углу здания по проекту применяются сборочные единицы №1,4 в зависимости от нагруженности участка, при этом салазка С-2.АН21 выполняется со срезанными ограничителями.

При торцевой стыковке (по вертикали) направляющих требуется выдерживать зазор между торцами направляющих для компенсации линейного температурного расширения. Направляющие стойки рекомендуется изготавливать длиной не более 6м – это необходимо для того, чтобы величина теплового расширения не была значительной.

Для закрытия зазора на стыке направляющих профилей устанавливается дренажная салазка, которая защищает термический шов от прямого попадания дождевой воды и снега и обеспечивает направление стока влаги.

Все работы по монтажу несущих профилей должны выполняться согласно проектной документации и «Альбому технических решений СФТО с облицовкой плитами (из керамогранита, фиброцемента, ламината и т.п.), закрепленными кляймерными салазками СФТО-Г1-30.20».

### **Технологическая последовательность установки несущих профилей:**

- 1) Подготовить требуемый комплект несущих профилей, сборочных единиц №1,2,3,4, дренажей, крепежных изделий и остальных элементов согласно проекту.
- 2) Собрать с несущими профилями требуемое количество сборочных единиц №1,2,3,4, (обеспечив положение выступов опор кляймерных внизу) и нержавеющей болтов М8х25, закрепить их технологически (от сползания).
- 3) Собрать несущие профили с кронштейнами, установив болты М8Х25 в пазы кронштейнов, фиксационные шайбы (совместив зубцы кронштейна и шайбы), пружинные шайбы и закрепить предварительно гайками М8 (см. рис.4.1). При стыковке несущих профилей по вертикали установить на направляющие стойки дренажные салазки и закрепить их технологически (от сползания).
- 4) Выверить несущие профили на вертикальность и прямолинейность, выдержав требуемые расстояния по горизонтали (по шаблону) между стойками и «температурные» зазоры между торцами (в стыках) стоек и затянуть гайки окончательно. При этом гайку М8 на несущем кронштейне затянуть до отказа, а гайку М8 на опорном кронштейне затянуть тарированным ключом, настроенным на крутящий момент (3,5±0,1) Н\*м.
- 5) Выверить на стыках направляющих профилей дренажные салазки и закрепить самонарезными болтами или винтами.
- 6) Проверить предельные отклонения расположения смонтированных направляющих профилей СФТО на соответствие проекту.
- 7) Закрепить дополнительно каждую направляющую к одному несущему кронштейну одной заклепкой 5х14 (см. рис.4.2, вын.Д).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	СФТО-АМД-01.02 ТХ					Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 5. Монтаж облицовочных плит

Все работы по монтажу плит (в том числе узлы примыкания к цоколю, парапету, крепления фасада на внешнем, внутреннем узлу здания, примыкания фасада к оконному проему) выполнять согласно проектной документации и «Альбому технических решений СФТО с облицовкой плитами (из керамогранита, фиброцемента, ламината и т.п.), закрепленными кляммерными салазками СФТО-Г1-30.20».

Необходимо точно выдерживать проектные величины зазоров между элементами облицовки. Для этих целей рекомендуется применять шаблоны. Во время монтажа облицовочных материалов следует также следить за тем, чтобы воздушный зазор позади них был чист и без каких-либо посторонних включений.

Для крепления каждой плиты из керамогранита используется четыре кляммерных зуба, расположенных возле углов плиты.

Терморазрывной узел выполняется за счет недохода (на 2...3 мм) по вертикали верхних зубцов кляммеров до полного контакта с плитой из керамогранита.

### Технологическая последовательность монтажа облицовочных кассет:

- 1) Монтаж плит из керамогранита осуществляется снизу вверх. Разметить на соседних профилях положение нижних опор кляммерных (на которых будет установлена плита), обеспечивая их горизонтальность.
- 2) Установить нижние опоры кляммерные (с положением опорного выступа внизу) по разметке и закрепить к несущему профилю саморезами 4,2x25 из нержавеющей стали (см. рис.5.2, вын.М).
- 3) Установить плиты в опоры кляммерные, выверить.
- 4) Придвинуть верхние кляммерные салазки на плиту, обеспечив зацепление плиты с кляммерами и выдерживая зазор 2-3мм между стержнем кляммера и торцом плиты. Салазки кляммерные закрепить к несущему профилю установочными винтами-штифтами М6x12 из нержавеющей стали (см. рис.5.2, вын.М).
- 5) Аналогично произвести монтаж плит фасадной системы, выдерживая требуемые размеры зазоров между плитами по шаблонам (см. рис.5.1). При установке верхнего ряда плит использовать торцевую кляммерную салазку. Каждый два ряда смонтированных фасадных плит проверять на вертикальность и горизонтальность граней с помощью лазерного теодолита.
- 6) В зоне стыка несущих профилей выполнить терморазрывной узел с помощью сборочной единицы №2 (опора кляммерная С-3.АН21+кляммер Г-4.АН21), при этом одна из опор в зависимости от направления термодформации выполняется со срезанной опорной полкой.
- 7) Места примыкания плит к дверным и оконным проемам, цоколю и т.п. закрыть специально изготовленными доборными элементами. Допускается подгонка (подрезка, подгибка и т.п.) доборных элементов по месту в процессе монтажа. Запрещается пользоваться инструментом, который образует горячие искры и обжигает лицевые поверхности фасадных элементов. Стружку от обработки и прочий мусор необходимо сметать или смывать сразу после выполнения рабочей операции.
- 8) Проверить предельные отклонения расположения смонтированных плит СФТО на соответствие проекту.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	СФТО-АМД-01.02 ТХ					Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

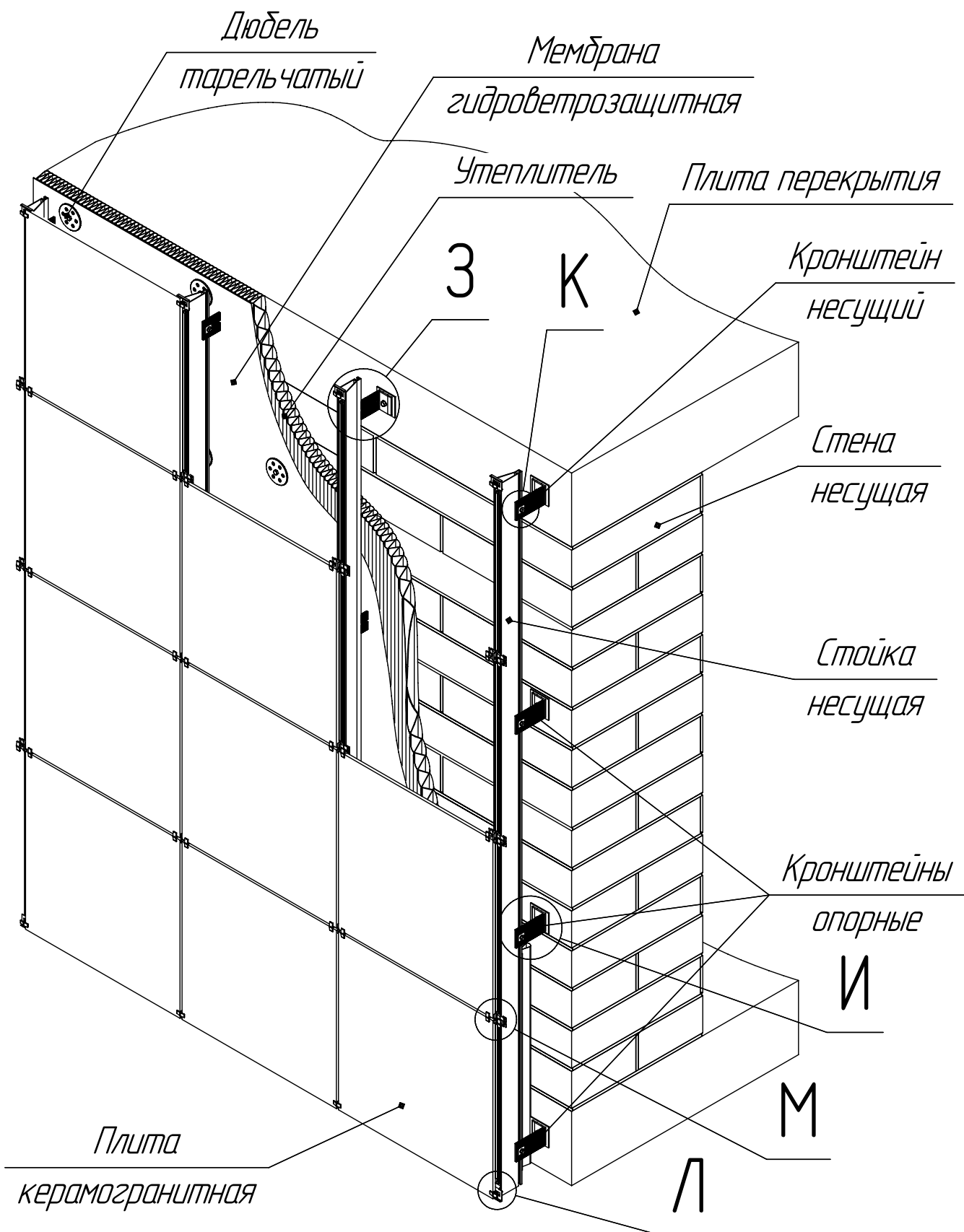


Рис. 5.1 Общий вид фасада, облицованного плитам на "стандартном" участке стены

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СФТО-АМД-01.02 ТХ

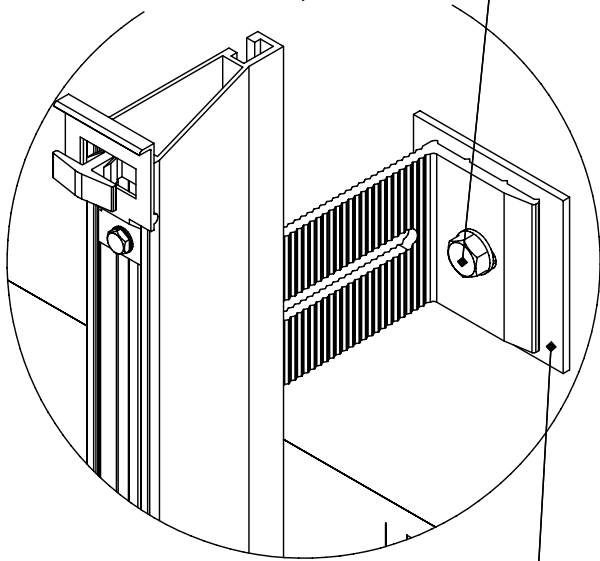
Лист  
13

Копировал

Формат А4

З

Болт анкерный  
Дюбель фасадный



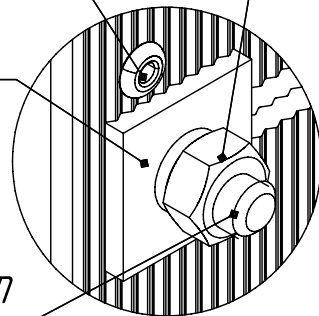
Терморазрыв

К

Заклепка  
фиксационная  
Шайба  
фиксационная

Гайка  
шайба

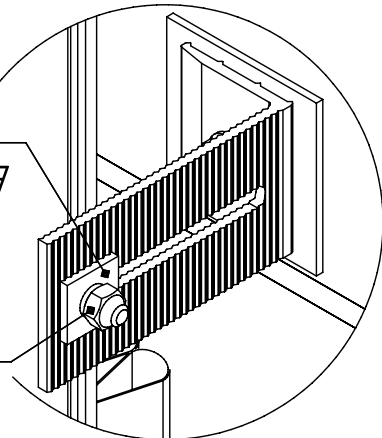
Болт



И

Шайба  
фиксационная

Болт, гайка  
шайба



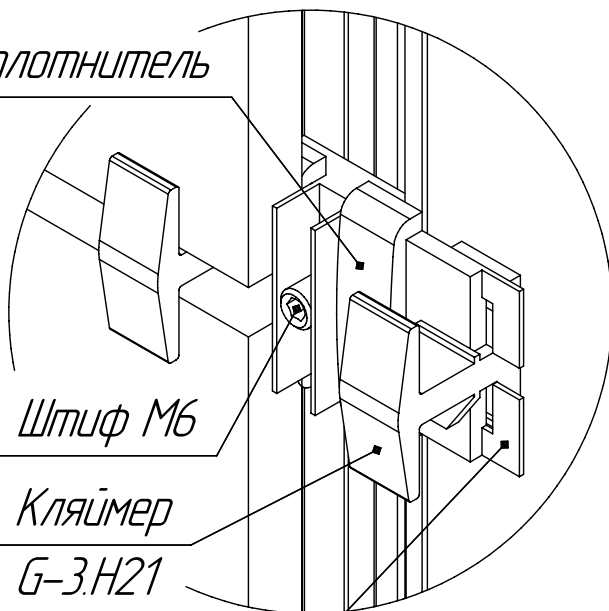
М

Уплотнитель

Штифт М6

Кляймер  
G-3.H21

Салазка  
кляймерная



Л

Винт  
самонарезающей

Кляймер  
G-4.H21

Опора  
кляймерная

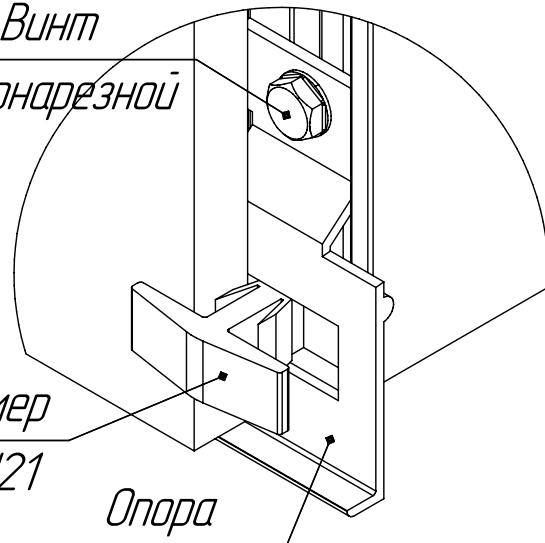


Рис. 5.2 Выносные элементы к рис. 5.1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СФТО-АМД-01.02 ТХ

Лист  
14