

ООО «Термозит»

Адрес: 143983, Московская область, г.Железнодорожный, ул.Керамическая, д.2,корп.2

Система «Термозит»

**Фасадная теплоизоляционная система
для наружной теплоизоляции и декоративной
облицовки зданий.**

**Альбом технических решений
для массового применения**

Москва, 2 0 0 6 г.

Содержание

1.	Область применения.....	3
2.	Общие положения.....	3
3.	Общие указания о порядке разработки проектно-сметной документации и проекта производства работ	4
4.	Организация и технология выполнения работ.....	5
4.1.	Монтаж маяков и цокольного профиля.....	5
4.2.	Монтаж оконных и дверных примыканий.....	6
4.3.	Монтаж огнезащитных рассечек.....	6
4.4.	Монтаж теплоизоляционных панелей «Термозит».....	6
5.	Транспортирование и хранение.....	7
6.	Требования предъявляемые к составляющим элементам фасадной теплоизоляционной системы «Термозит».....	7
6.1.	Панель теплоизоляционная с декоративно-защитным покрытием из облицовочной плитки.....	7
6.2.	Огнезащитные рассечки.....	9
6.3.	Оконные и дверные примыкания	9
6.4.	Дюбели для крепления панелей и огнезащитных рассечек.....	10
6.5.	Цокольный профиль.....	10
6.6.	Монтажная пена.....	11
7.	Приложения: спецификация, схемы и узлы.....	12

1. Область применения

Фасадная теплоизоляционная система «Термозит» предназначена для повышения теплозащиты жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений, выполненных из бетона, кирпича, камня и дерева с целью приведения их в соответствие с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», а также для наружной декоративной отделки вышеперечисленных типов зданий.

Альбом технических решений фасадной теплоизоляционной системы «Термозит» предназначен для выполнения рабочих чертежей по наружному утеплению и облицовке зданий.

2. Общие положения

Фасадная теплоизоляционная система «Термозит» представляет собой конструкцию включающую в себя:

- наружную стену здания (бетон, кирпич, камень и т.д.);
- панели теплоизоляционные с декоративно-защитным покрытием из облицовочной плитки;
- оконные и дверные примыкания;
- огнезащитные рассечки;
- цокольный профиль с подкладочными шайбами и дюбелями для крепления;
- дюбели для крепления панелей к основанию;

Конструктивные элементы фасадной теплоизоляционной системы «Термозит» следует выполнять только из материалов изготовленных в соответствии с ГОСТ и предусмотренных настоящим альбомом. Замена конструктивных материалов на материалы, не предусмотренные настоящим альбомом, не допускаются.

Расчетный срок службы фасадной теплоизоляционной системы «Термозит» определяется проектной организацией.

Возможности применения фасадной теплоизоляционной системы «Термозит»:

Новое строительство: новые строения оснащаются облицовкой из теплоизоляционных панелей, отвечающей всем действующим требованиям предъявляемым к фасадным теплоизоляционным системам, при этом ограждающие конструкции проектируются меньшей толщины. Монтаж непосредственно на наружную стену исключает штукатурку и окраску

ограждающих конструкций.

Реконструкция: строения, подлежащие ремонту, утепляются в соответствии с современными нормами, увеличиваются сроки эксплуатации.

Декоративная отделка: Разнообразие материалов из которых изготовлены облицовочные плитки, их цветовая гамма, фактура и размер открывают новые возможности архитектурных решений как для зданий в целом, так и для их отдельных фрагментов.

3. Общие указания о порядке разработки проектно-сметной документации и проекта производства работ.

Основой для разработки проектной документации на устройство фасадной теплоизоляционной системы «Термозит» являются:

- принятая система утепления фасада здания (альбом технических решений);
- техническое свидетельство.

Указанная документация должна отвечать требованиям СНиП 11-01-95, СНиП 3.01.01.-85*.

При заключении договора (Контракта) на разработку проектной документации здания на проектирование должны учитываться следующие условия:

- настоящие технические решения распространяются на устройство фасадов жилых, общественных и промышленных зданий выполненных из следующих материалов: бетона, ячеистых бетонов, кирпича (полнотелого и щелевого) и дерева.
- на стадии предпроектных работ должно быть выполнено обследование здания и подготовлены исходные материалы для проектирования: заключение о надежности ограждающих конструкций и фундаментов, тип и состояние здания, его обмерочные чертежи или исполнительная документация, особенности рельефа фасада, выступы и перепады, оконные и дверные проемы и их особенности, наличие водосточной системы, вентиляционных решеток и электрических вводов, температурные швы, детали кровли и цокольной части здания и др.
- особое внимание необходимо уделить состоянию ограждающих конструкций и их несущей способности.
- определение минимальной толщины теплоизоляционного слоя должно осуществляться на основании теплотехнических расчетов, выполненных с учетом СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», а также фактического состояния теплозащиты конструкций зданий.

При разработке сметной документации ее следует детализировать по следующим видам работ:

- подготовка основания;
- установка лесов (подмостей)
- обработка особых участков (снятие и установка водосточных труб, цокольная часть здания, места примыкания, защитные козырьки);
- монтаж цокольного профиля;
- установка маяков;
- монтаж оконных и дверных примыканий;
- монтаж огнезащитных рассечек;
- монтаж теплоизоляционных панелей;
- запенивание полиуретановой пеной специальных пазов между панелями и частичное запенивание, через специальное отверстие предусмотренное в панели, пространства между панелью и основанием с целью уплотнения системы и предотвращения вибрации;
- затирка швов между плитками.

4. Организация и технология выполнения работ

Монтаж фасадной теплоизоляционной системы следует начинать только после проведения работ по обследованию и сбору сведений об облицовочной поверхности, испытанию поверхности стены на несущую способность анкерных болтов и подготовки основания для монтажа системы, разработки проектной документации и проекта производства работ, и оформления разрешения на производство работ в установленном порядке. Монтаж следует выполнять строго в технологической последовательности и в соответствии с проектом.

4.1. Монтаж маяков и цокольного профиля

- отбивка на стенах отметки низа фасадных элементов первого ряда по вертикали и горизонтали с помощью специальных измерительных приборов;
- установка вертикальных маяков по линиям соединений фасадных элементов (теплоизоляционных панелей, оконных и дверных примыканий, огнезащитных рассечек);
- разметка отверстий под крепление цокольного профиля;
- бурение отверстий в стене с помощью механизированного инструмента ударновращательного действия;
- монтаж цокольного профиля с помощью пластиковых дюбелей со стальным распорным элементом и подкладочных шайб на стену шагом не более 50 см.

Внимание! При монтаже цокольного профиля необходимо оставлять зазор

между ним и отмосткой во избежание деформации всей конструкции системы под воздействием грунта. Размер зазора определяется в проектной документации.

4.2. Монтаж оконных и дверных примыканий

Вариант исполнения оконных и дверных примыканий определяется при разработке проектной документации. Монтаж оконных и дверных примыканий осуществляется в следующем порядке:

- установка металлических кронштейнов на место монтажа;
- разметка отверстий на несущей поверхности под металлические анкера через отверстия в кронштейнах;
- бурение отверстий в основании с помощью механизированного инструмента ударновращательного действия;
- крепление кронштейнов металлическими анкерами к несущей поверхности шагом не более 70 см;
- крепление декоративно-защитного металлического короба с минераловатным утеплителем к кронштейнам с помощью металлических самонарезающих винтов шагом не более 40 см.

4.3. Монтаж огнезащитных рассечек

- отбивка на стенах отметки по горизонтали;
- установка огнезащитной рассечки на маяки и бурение через рассечку, в специально предусмотренных в ней местах, отверстий под крепление с помощью механизированного инструмента ударновращательного действия;
- крепление огнезащитной рассечки к несущей поверхности с помощью полиэтиленовых дюбелей с металлическим распорным элементом.
- затирка мест креплений;

4.4. Монтаж теплоизоляционных панелей «Термозит»

Монтаж теплоизоляционных панелей ведется рядами слева направо, снизу вверх в следующем порядке:

- установка панелей первого ряда на цокольный профиль на ранее установленные маяки;
- бурение отверстий в несущей поверхности через специально намеченные места в швах между облицовочными плитками панелей с помощью механизированного инструмента ударновращательного действия.
- крепление панелей с помощью специальных дюбелей через просверленные в панели отверстия к несущей поверхности;
- заполнение полиуретановой пеной зазора между цокольным профилем панелью и несущей поверхностью;
- заполнение полиуретановой пеной специальных полостей между

панелями;

- частичное заполнение полиуретановой пеной зазора между панелями и несущей поверхностью с целью уплотнения системы и предотвращения вибрации;

- затирка швов между облицовочной плиткой и мест примыканий к огнезащитным рассечкам, оконным и дверным примыканиям.

Внутренние и наружные углы, места примыкания, оконные боковые и верхние откосы выполняются согласно проектно-сметной документации и альбома технических решений.

5. Хранение и транспортировка

Панели укладываются на поддон в горизонтальном положении в количестве не более 20 шт. Размер поддона с уложенными на него плитами 1400 x 750 x 1600 мм. Для предотвращения попадания прямых солнечных лучей на открытые участки пенополиуретана, пакет панелей оборачивается плёнкой чёрного цвета по ТУ 2215 - 001 - 39785193 – 99. Пакет панелей прикрепляется к поддону двумя полосами ленты упаковочной полипропиленовой ТУ 2245-018-05766623-95. Поддоны устанавливаются в один ряд по высоте и раскрепляются от смещения для восприятия транспортных нагрузок.

Хранение панелей производят при температуре $\pm 50^{\circ}\text{C}$.

При погрузке и выгрузке панели следует защищать от ударных воздействий.

Транспортирование панелей производится любым видом транспорта.

Допускается транспортирование при отрицательных температурах до $\pm 50^{\circ}\text{C}$.

6. Требования предъявляемые к составляющим элементам фасадной теплоизоляционной системы «Термозит».

6.1. Панель теплоизоляционная с декоративно-защитным покрытием из облицовочной плитки.

Панель теплоизоляционная с декоративно-защитным покрытием из облицовочной плитки (далее по тексту – панель) применяется для утепления и декоративной отделки фасадов зданий. Панель изготавливается ООО «Термозит» в соответствии с требованиями ТУ 5768-001-56902537-02, рабочих чертежей и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Панель изготавливается из жесткого пенополиуретана: ППУ – 355 МСП, производитель: ЗАО «Блокформ» г. Владимир, в соответствии с ТУ 2254-319-32972176-01; ППУ- Изолан А-210-7, производитель: ООО НПП «Изолан» г.Владимир в соответствии с ТУ- 2226-375-10480596-03; ППУ- Эластопор Н 1211

Альбом технических решений

ТУ 2224-001-54409607-2003, производитель ООО «Эластокам» г.Нижнекамск или других марок по физико-химическим показателям соответствующих требованиям указанным в таблице 1 и имеющих разрешение к применению на территории РФ.

Таблица 1

№	Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1.	Внешний вид	Однородная закрытопористая структура	
2.	Кажущаяся плотность, кг/м ³ , в пределах	30-60	По ГОСТ 409
3.	Теплопроводность, Вт/м ² , не более	0,028	По ГОСТ 7076

В качестве декоративно-защитного покрытия панели могут использоваться различные типоразмеры облицовочной плитки толщиной от 9 мм до 20 мм, изготавливаемые из: вибробетона в соответствии с ГОСТ 7473-94, керамики и керамогранита в соответствии с ГОСТ 13996-93, природного камня в соответствии с ГОСТ 24099-80.

Для улучшения адгезии плиток к пенополиуретану, а также адгезии фуги при затирке межплиточных швов, в технологическом процессе используется кварцевый песок Раменского ГОК, отвечающий требованиям ГОСТ 22551 - 77.

Для заполнения шва между плитками используются затирки марок CE 34, CE 35, CE 36 фирмы ООО «Хенкель Баутехник» г.Коломна, изготовленные в соответствии с в соответствии с ТУ 5745-007-58239148-03, шовные заполнители «Ultracolor» компании «Mapei» Италия, затирочные смеси производства «ИП Смирнова С.И.» г.Иваново (ТУ 5745-007-80704181-2004) или аналогичные затирки, имеющие разрешение к применению на территории РФ. Для повышения огнезащитных свойств панелей в качестве материала для заполнения швов и покрытия торцевых поверхностей панелей применяется огнезащитный штукатурный состав «Силофор» изготовленный в соответствии ТУ 1526-001-18827740-02 ООО «Лаборатория химической технологии и прикладной химии» г.Москва.

Масса панели в зависимости от веса плитки должна быть в пределах 16-24 кг.

Предельное отклонение размеров панелей по длине, ширине и толщине не должны превышать ± 3 мм.

Отклонение по плоскости на изгиб панели не должно превышать 2 %.

Отклонение от перпендикулярности ребер не должно превышать ± 3 мм.

Шов между плитками выполняется шириной 10 мм. Предельное отклонение ширины шва -2,+3 мм, кривизны шва ± 2 мм.

Морозостойкость панели в насыщенном водой состоянии должна быть не менее 35 циклов.

Сцепление декоративно-защитного покрытия с пенополиуретановым основанием должно быть не менее 0,3 МПа.

Альбом технических решений

Пример условного обозначения панелей: ПТФ-ПГ-80, где
 ПТФ – тип панели - панель теплоизоляционная фасадная;
 ПГ – тип соединения панелей - пазогребневое соединение;
 80 – толщина панелей, мм.

Типоразмеры панелей теплоизоляционных

Таблица 2

Маркировка	Наименование	Размеры, мм
ПТФ-ПГ-80	Панель теплоизоляционная фасадная с пазогребневым соединением. Толщина панели 80 мм.	1130 x 645 x 80
ПТФ-С-80	Панель теплоизоляционная фасадная с стыковым соединением. Толщина панели 80 мм.	1390 x 750 x 80
ПТЦ-ПГ-80	Панель теплоизоляционная цокольная с пазогребневым соединением. Толщина панели 80 мм.	1090 x 645 x 80 1130 x 645 x 80
ПТЦ-С-80	Панель теплоизоляционная цокольная с стыковым соединением. Толщина панели 80 мм.	910 x 940 x 80

6.2 Огнезащитные рассечки

Огнезащитные межэтажные рассечки на минераловатной основе предназначены для недопущения распространения огня по конструкции наружных систем теплоизоляции.

Огнезащитные межэтажные рассечки изготавливаются ООО «Термозит» в соответствии с требованиями ГОСТ 30244-94 и СНиП 21-01-97.

Для изготовления рассечек должны применяться негорючие фасадные минераловатные плиты «Rockwool», «Nobasil» и др. сертифицированные Госстроем РФ для фасадных теплоизоляционных систем, средней плотностью от 120 кг/м³.

Огнезащитные рассечки изготавливаются толщиной не менее 80 мм, шириной не менее 150 мм. Предельное отклонение размеров рассечек по ширине и толщине не должны превышать ± 3 мм.

Рассечки имеют три варианта декоративно защитного покрытия:

1. Покрытие минераловатного основания декоративной минеральной штукатуркой производства компании «Henkel Bautechnik» г. Коломна в соответствии с ТУ 5745-007-58239148-03, по системе CERESIT или минеральной штукатуркой производства «ИП Смирнова С.И.» в соответствии с ТУ 5745-007-80704181-2004 и др. штукатурками сертифицированными Госстроем РФ для фасадных теплоизоляционных систем.
2. Покрытие декоративной вибробетонной, керамической и др. плиткой с предварительным нанесением клеевой основы производства компании ««Henkel Bautechnik» г. Коломна в соответствии с ТУ 5745-007-58239148-03 и армирующей стеклосетки «Vertex», Чехия - ТС-07-0766-03/3, «Valmieras», Латвия - ТС-07-1114-05.

3. Покрытие декоративным металлическим коробом изготовленным из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм произведенной ОАО «Запорожсталь» г.Запорожье Украина, ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» г.Новолипецк или другими производителями, в соответствии с ГОСТ 16523-97. Короб должен быть окрашен краской эпоксиполиэфирной в соответствии с ГОСТ 51121- 97.

6.3 Оконные и дверные примыкания

Оконные и дверные примыкания на минераловатной основе с декоративно-защитным металлическим покрытием (далее примыкания) предназначены для недопущения распространения огня по конструкции наружных систем теплоизоляции.

Примыкания изготавливаются ООО «Термозит» в соответствии с требованиями ГОСТ 30244-94 и СНиП 21-01-97.

Примыкания состоят из негорючего минераловатного утеплителя, металлической кронштейнов и декоративно-защитного металлического короба.

В качестве негорючего минераловатного утеплителя должны применяться минераловатные плиты «Rockwool», «Nobasil» и др. сертифицированные Госстроем РФ для фасадных теплоизоляционных систем, средней плотностью от 50 до 100 кг/м³. Ширина слоя утеплителя должна быть не менее 150 мм.

Металлические кронштейны и декоративно-защитный металлический короб изготавливаются из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм произведенной ОАО «Запорожсталь» г.Запорожье Украина, ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» г.Новолипецк или другими производителями, в соответствии с ГОСТ 16523-97. Короб должен быть окрашен краской эпоксиполиэфирной в соответствии с ГОСТ 51121- 97.

Для крепления примыканий к несущей поверхности используются металлические анкера с антикоррозийным покрытием: «ОМАХ» или др. имеющие разрешение к применению на территории РФ и соответствующих ГОСТ 10618-80.

6.4 Дюбели для крепления панелей и расщечек к несущей поверхности

Для крепления панелей и расщечек к несущей поверхности применяется дюбеля фасадные «Termosit» ТС-07-1303-06, изготовленные из полиэтилена ГОСТ 16338-85, со стальными распорными элементами типов: гвоздь и шуруп. Распорный элемент должен иметь цинковое покрытие толщиной 10-15 мкм.

Допускается использование дюбелей «Ejot» и «Fischer» при наличии технического свидетельства Госстрой РФ.

6.5 Цокольный профиль

Цокольный профиль «Termosit» устанавливается в соответствии с проектом и служит стартовой рейкой для первого ряда панелей и отливом для дождевой воды.

Цокольный профиль изготавливается ООО «Термозит» из алюминия в соответствии с ГОСТ 8617-81

Крепление профиля производится с помощью дюбелей с применением пластиковых подкладочных шайб и соединительных элементов шагом не более 50 см.

6.6. Монтажная пена

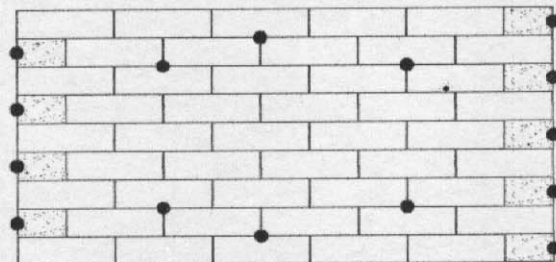
Для уплотнения системы и для заполнения специальных полостей между панелями применяется однокомпонентная полиуретановая пена затвердевающая под воздействием влажности воздуха: «Berkofix», «Gunfix», «Makroflex», «Baumaster», соответствующая ГОСТ 24285-80.

Приложение:
Узлы и схемы.

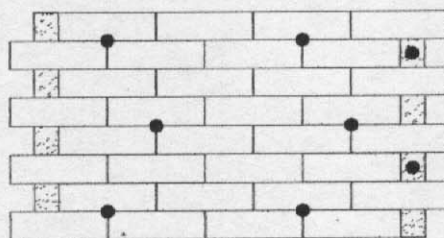
Схемы установки дюбелей

в зависимости от типа панели

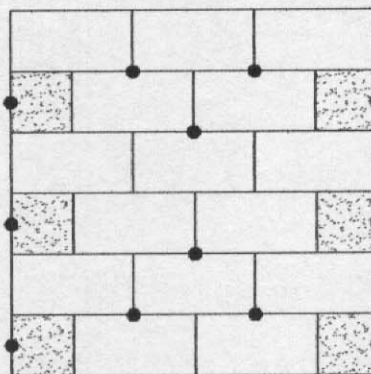
ПТФ-С-80



ПТФ-ПГ-80



ПТЦ-С-80



ПТЦ-ПГ-80

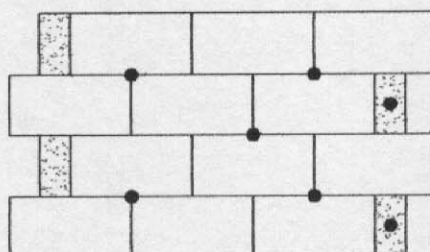
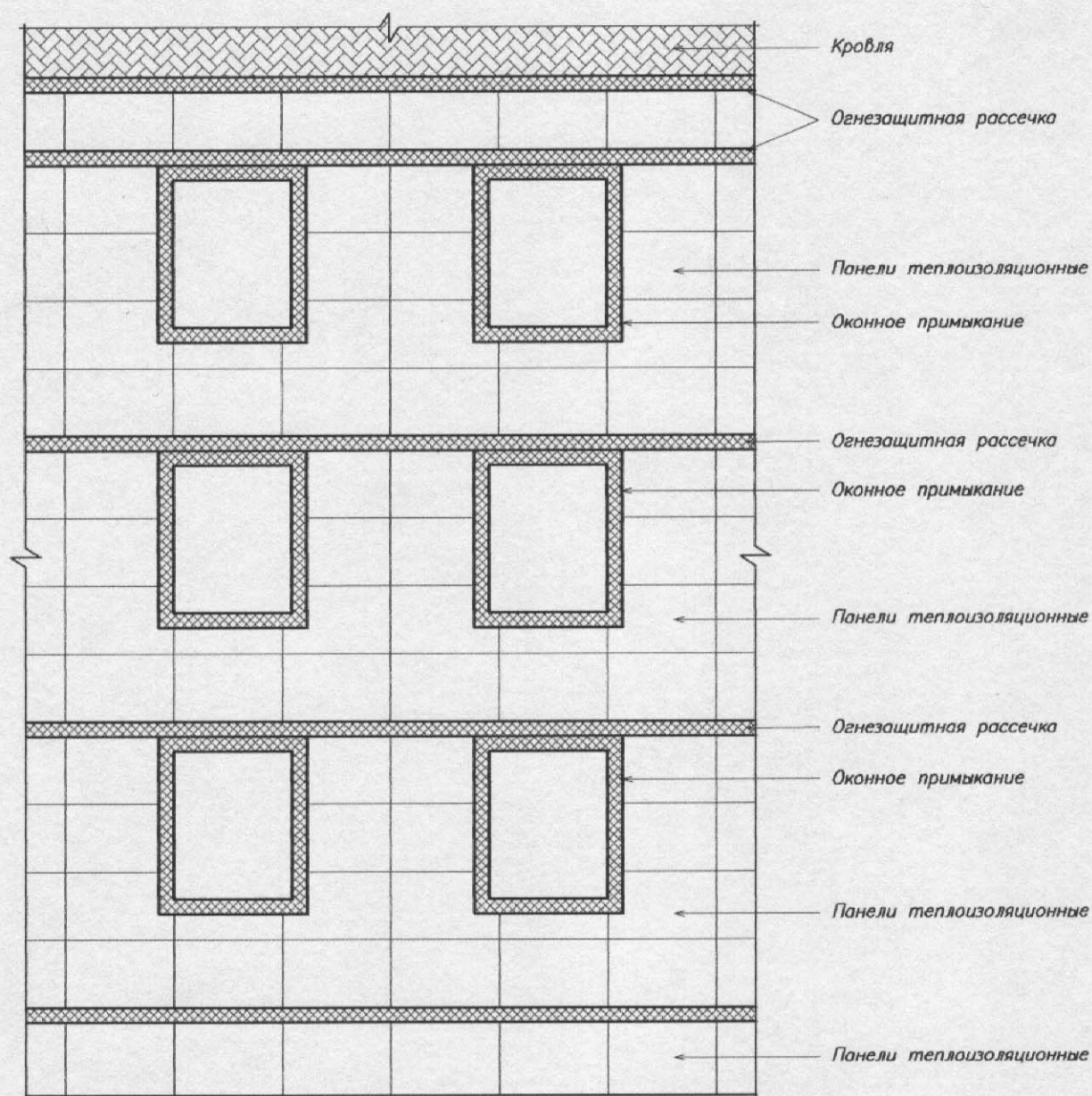


Схема расположения огнезащитных рассечек и оконных примыканий.



Спецификация материалов

N/N	Наименование
1	Панель теплоизоляционная
2	Дюбель фасадный "Termosit"
3	Строительное основание
4	Закладная шайба
5	Уплотнительная лента
6	Огнезащитная рассечка на минераловатной основе
7	Черепица
8	Решетка вентиляционного канала
9	Цокольный профиль с капельником
10	Фартук кровли
11	Фронтонный брус
12	Лист кровли
13	Алюминиевый профиль
14	Оконный блок
15	Подоконник
16	Герметик
17	Система "Ceresit" (утеплитель – мин. вата)
18	Пластиковый уголок с сеткой
19	Декоративная штукатурка
20	Существующая система теплоизоляции
21	Откос
22	Гидроизоляция
23	Цементно-песчаная стяжка
24	Плитка
25	Асбоцементная плита
26	Пенополистирол

Узел примыкания системы к карнизной плите.

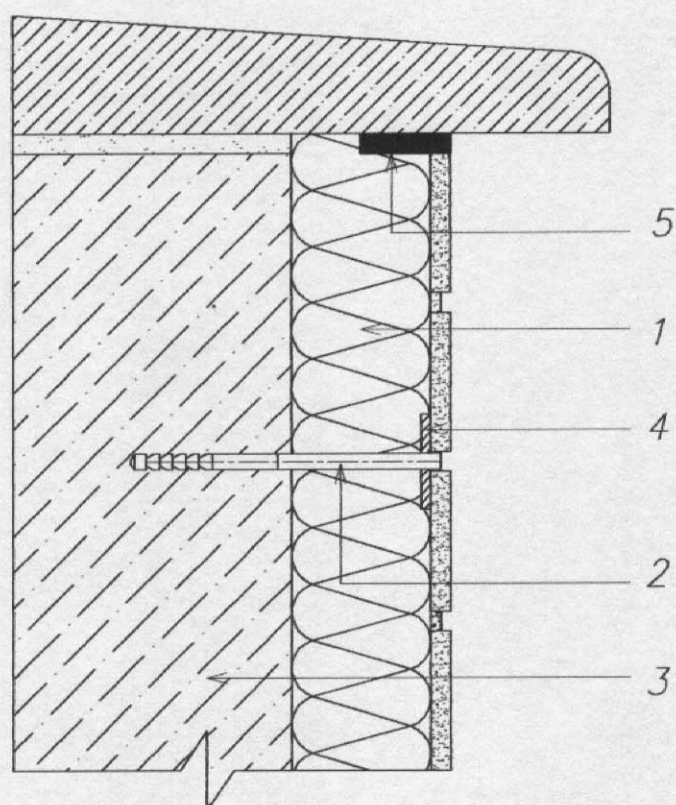


Рис. 1

Узел примыкания системы к парапету.

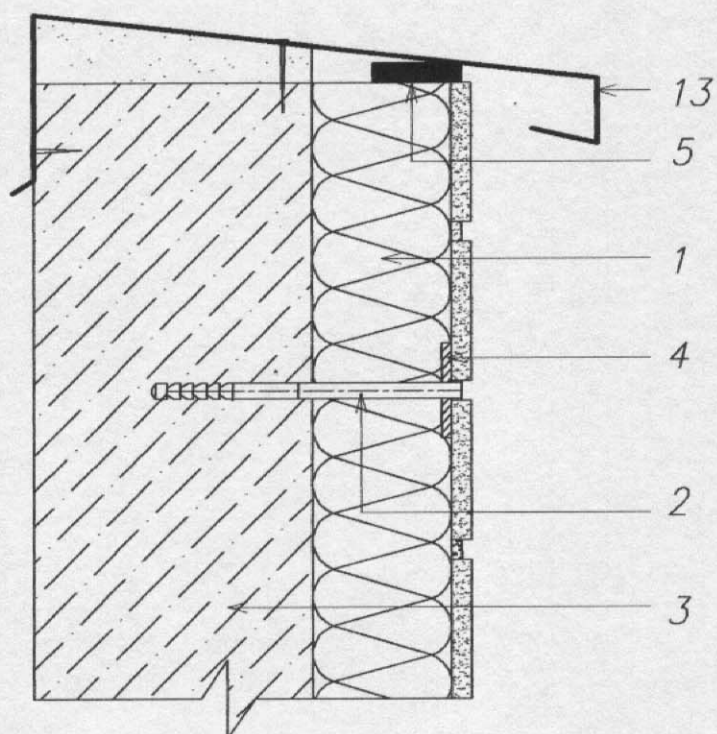


Рис. 2

Узел примыкания системы с огнезащитной рассечкой к вентилируемой кровле.

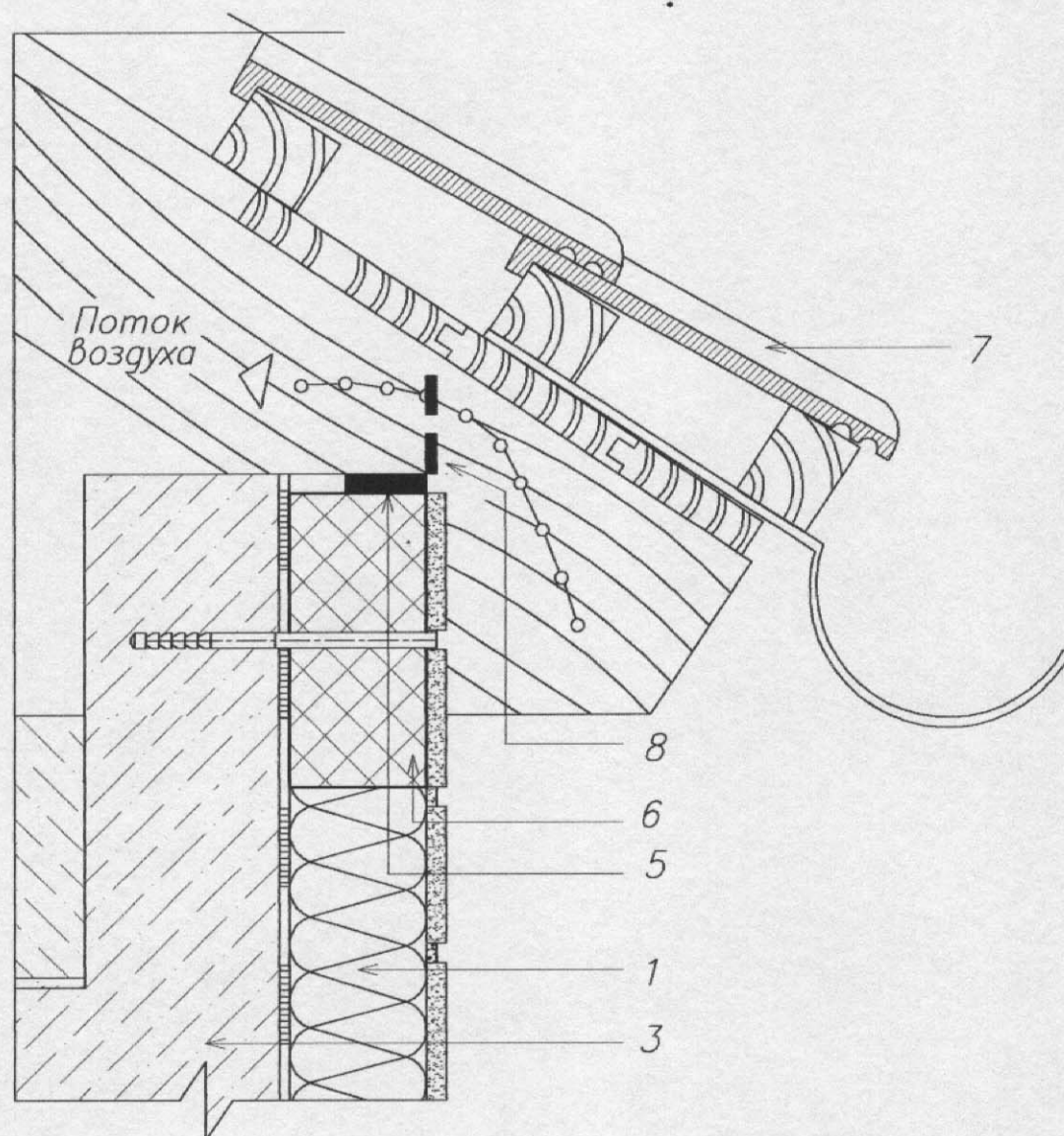


Рис. 3

Узел примыкания системы к неветилируемой кровле.

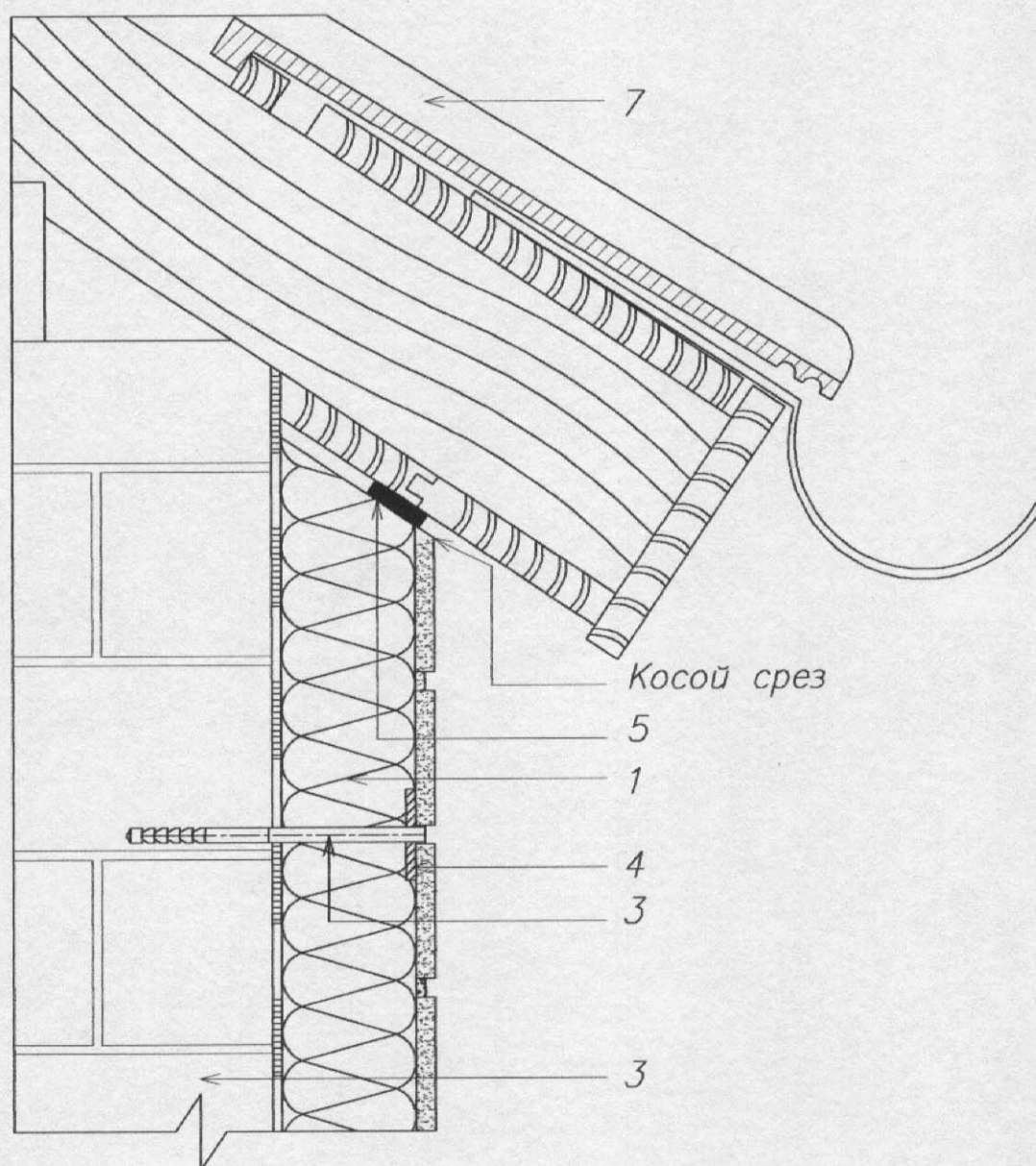


Рис. 4

Узел примыкания системы с огнезащитной рассечкой к неветилируемой кровле.

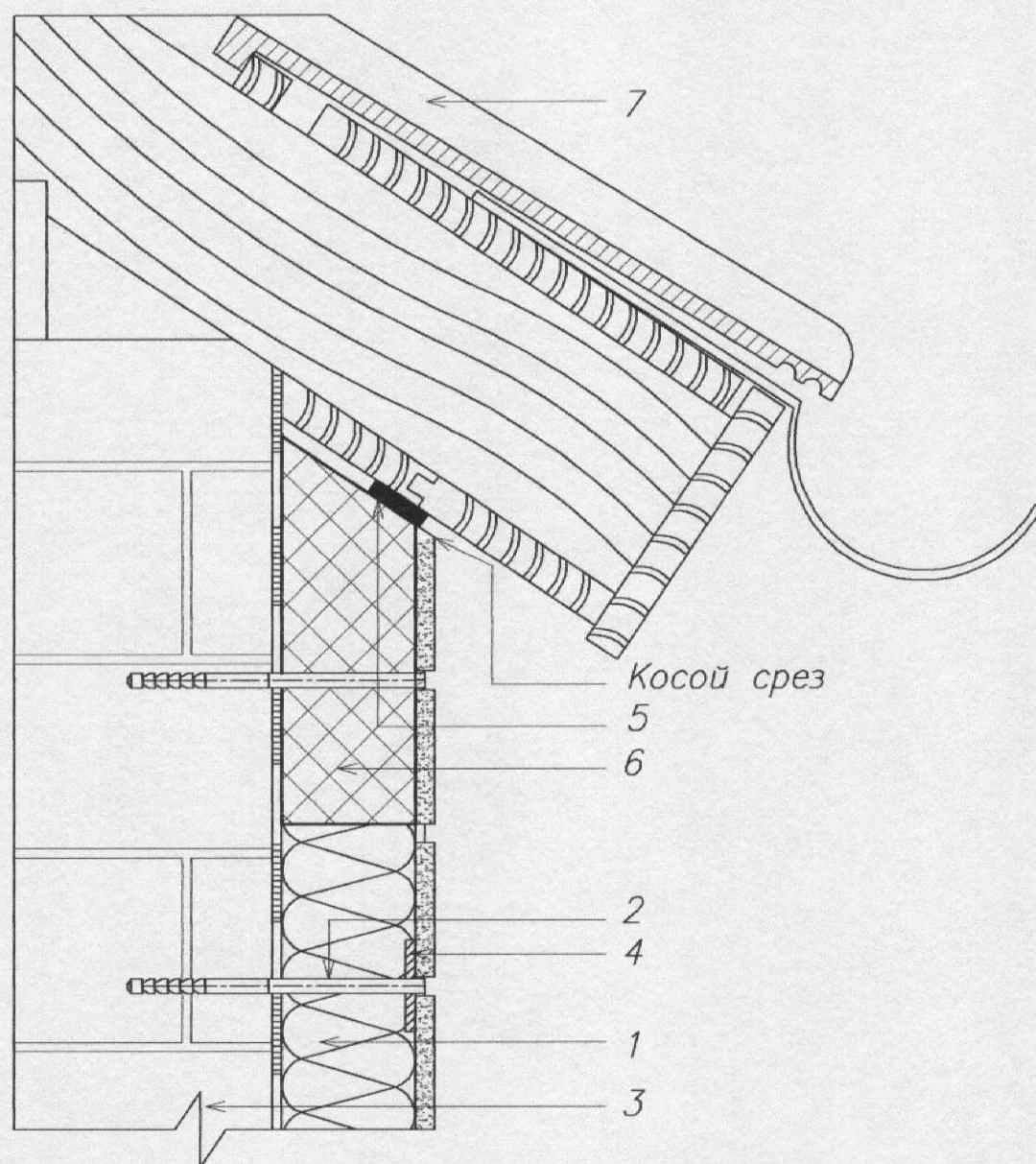


Рис. 5

Узел примыкания системы к крыше пристройки.

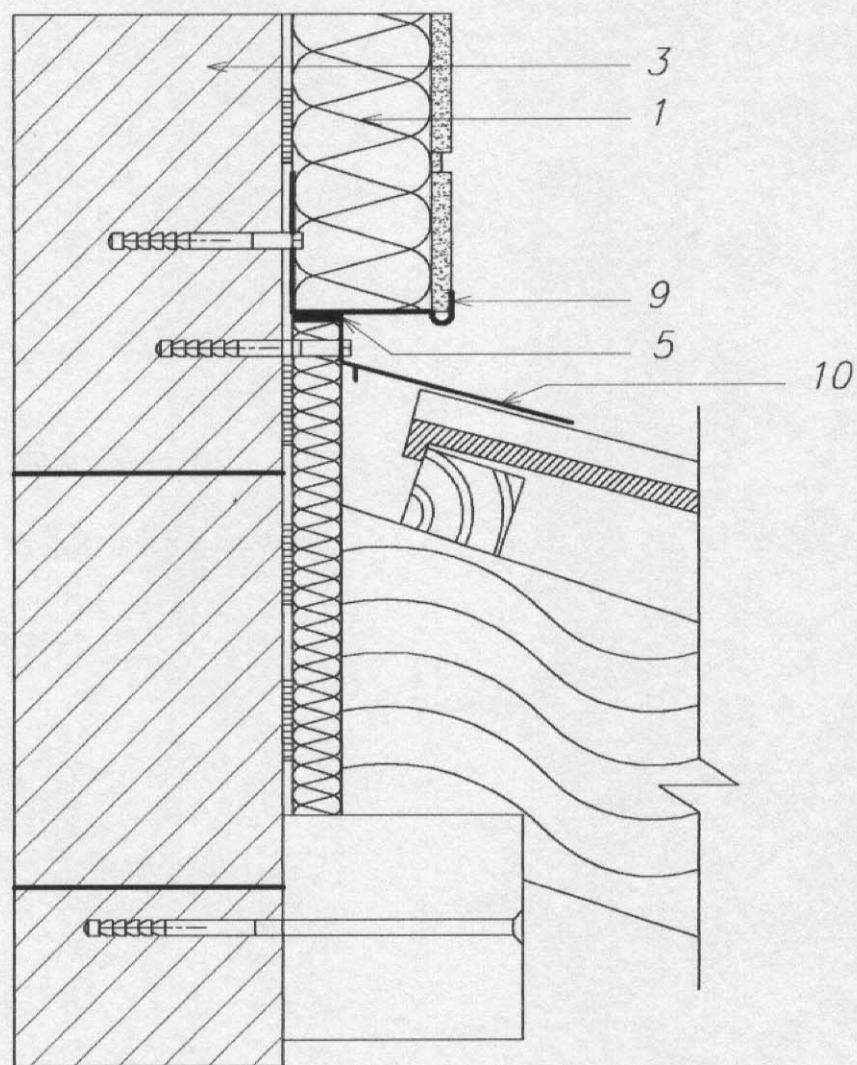


Рис. 6

Узел примыкания системы с огнезащитной рассечкой к крыше пристройки.

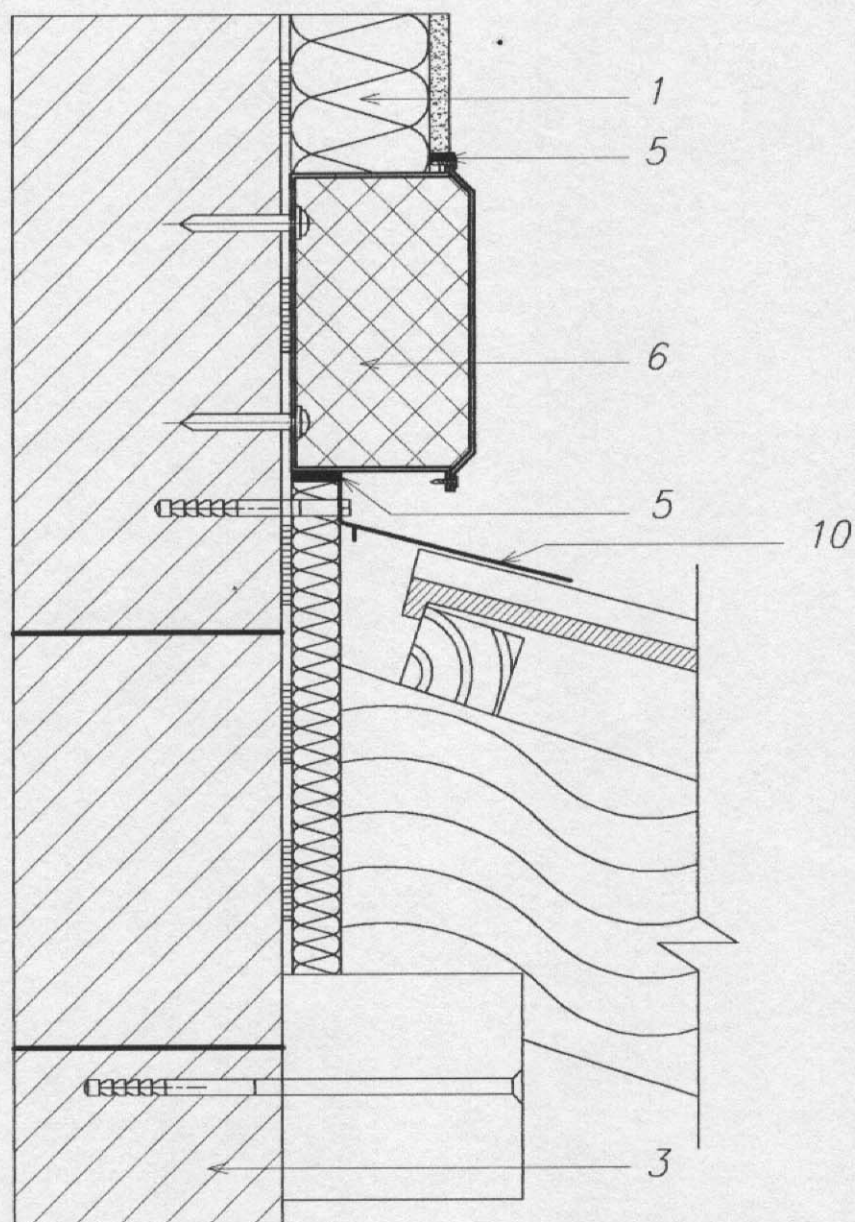


Рис. 7

Узел фронтальной концовки кровли из волнистых материалов.

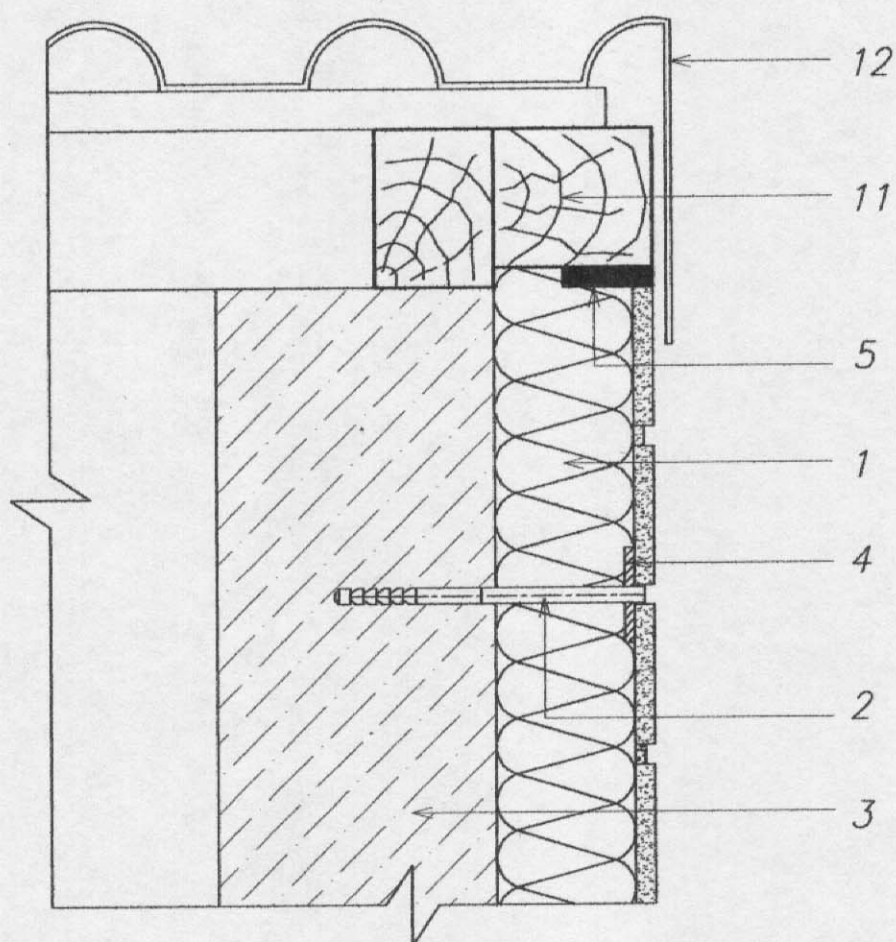


Рис. 8

Узел примыкания системы к балконной плите с существующей гидроизоляцией.

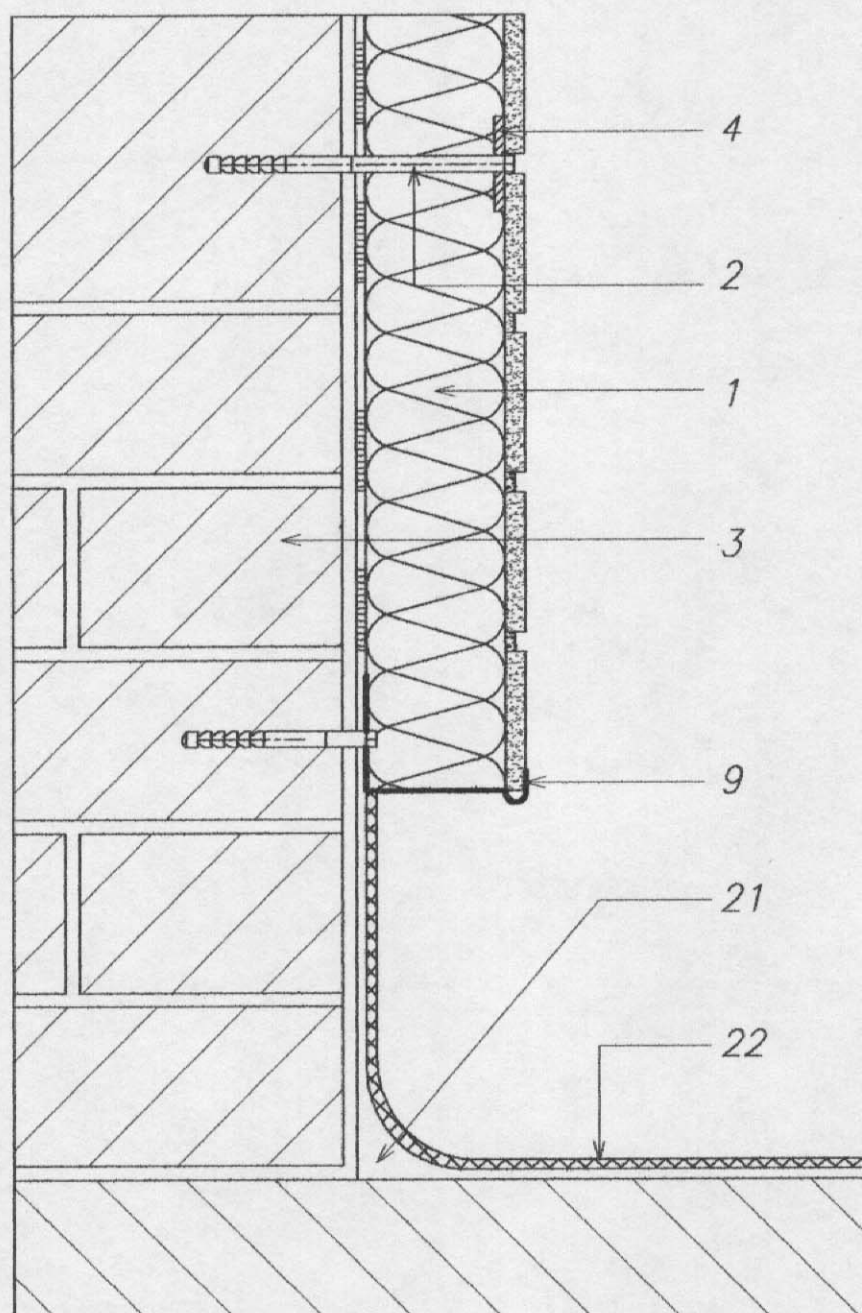


Рис. 9

Узел примыкания системы к балконной плите с частичной отделкой стены керамической плиткой.

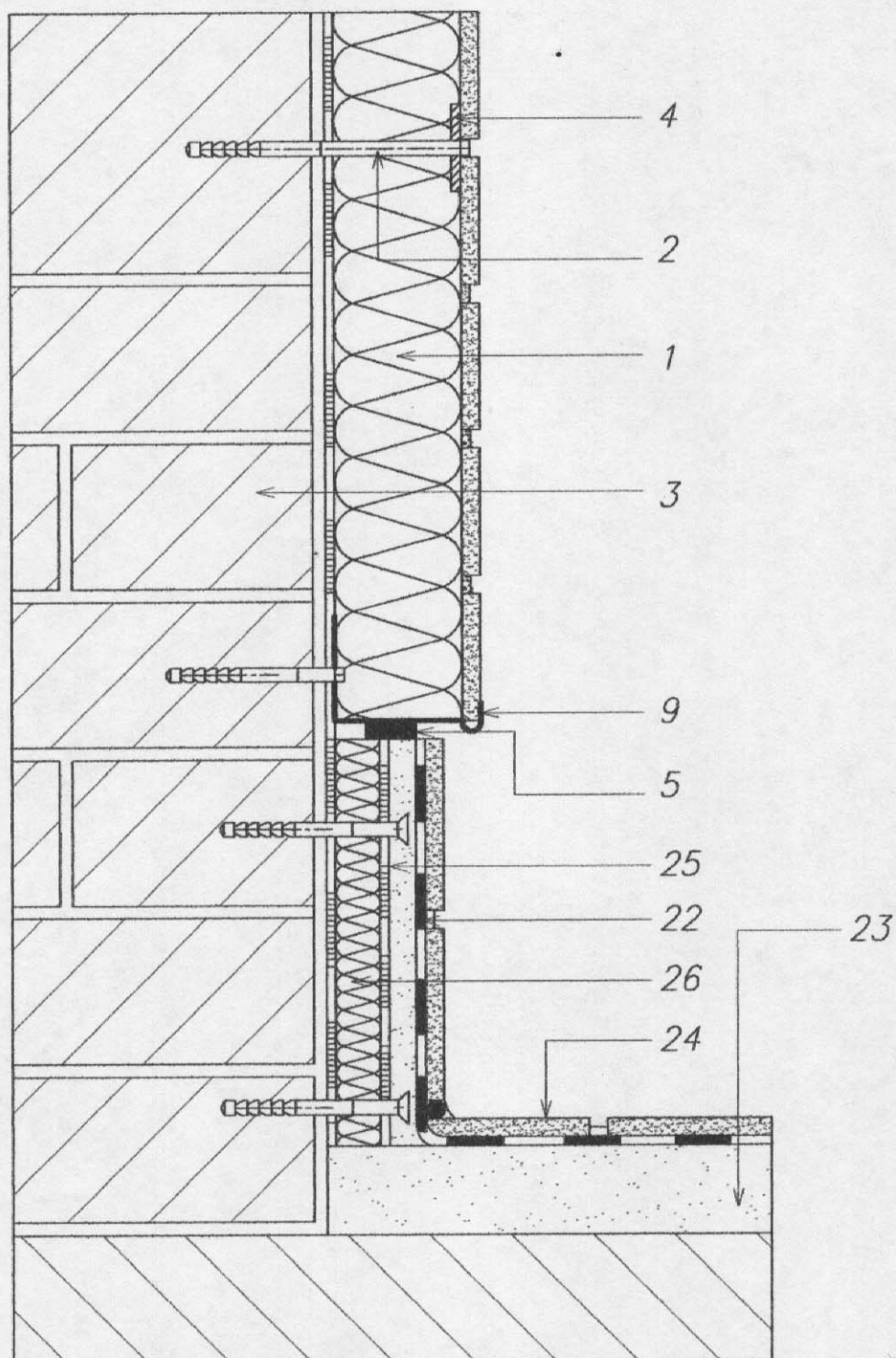


Рис. 10

Узел примыкания системы к балконной плите.

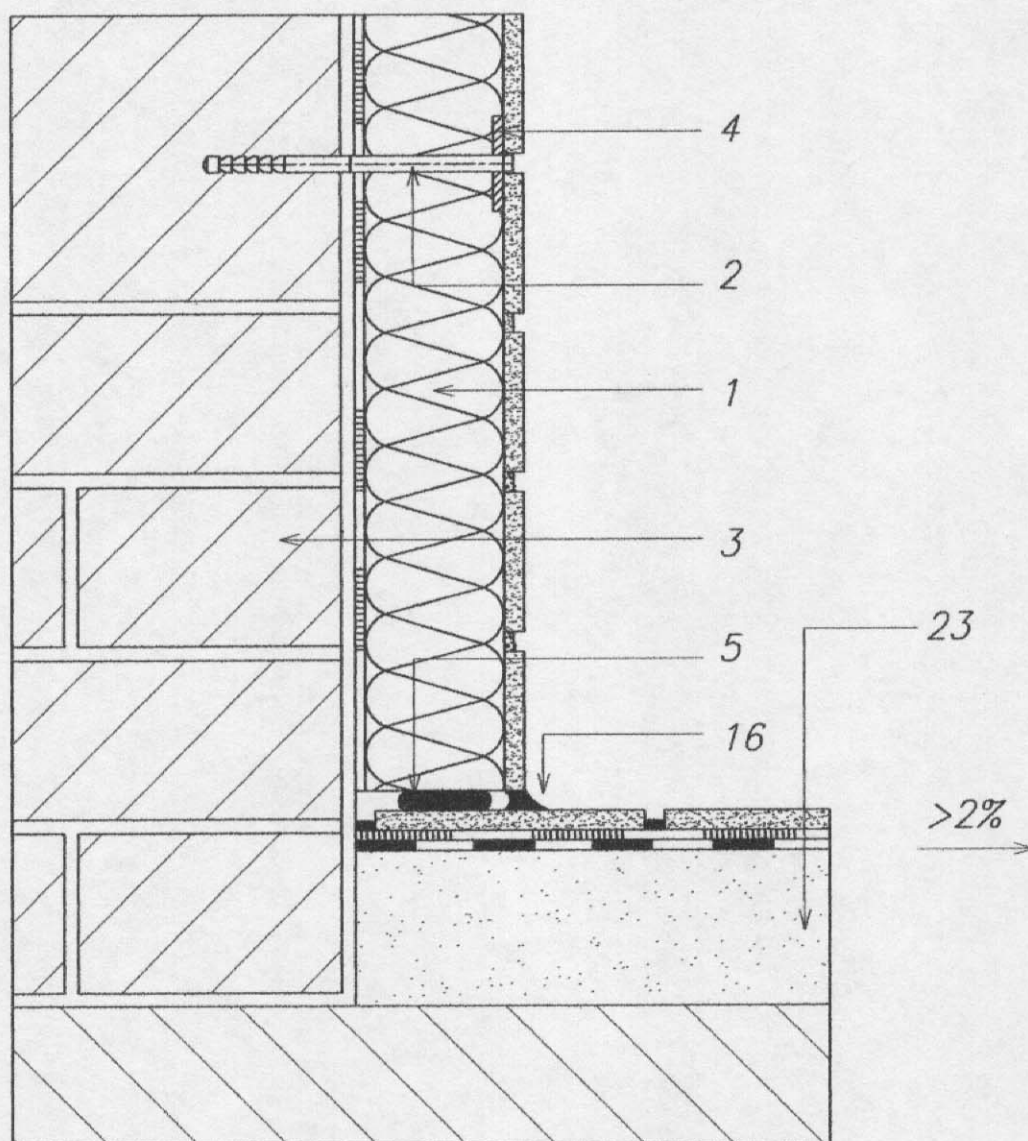


Рис. 11

Узел оконного примыкания с утеплением откоса системой Ceresit

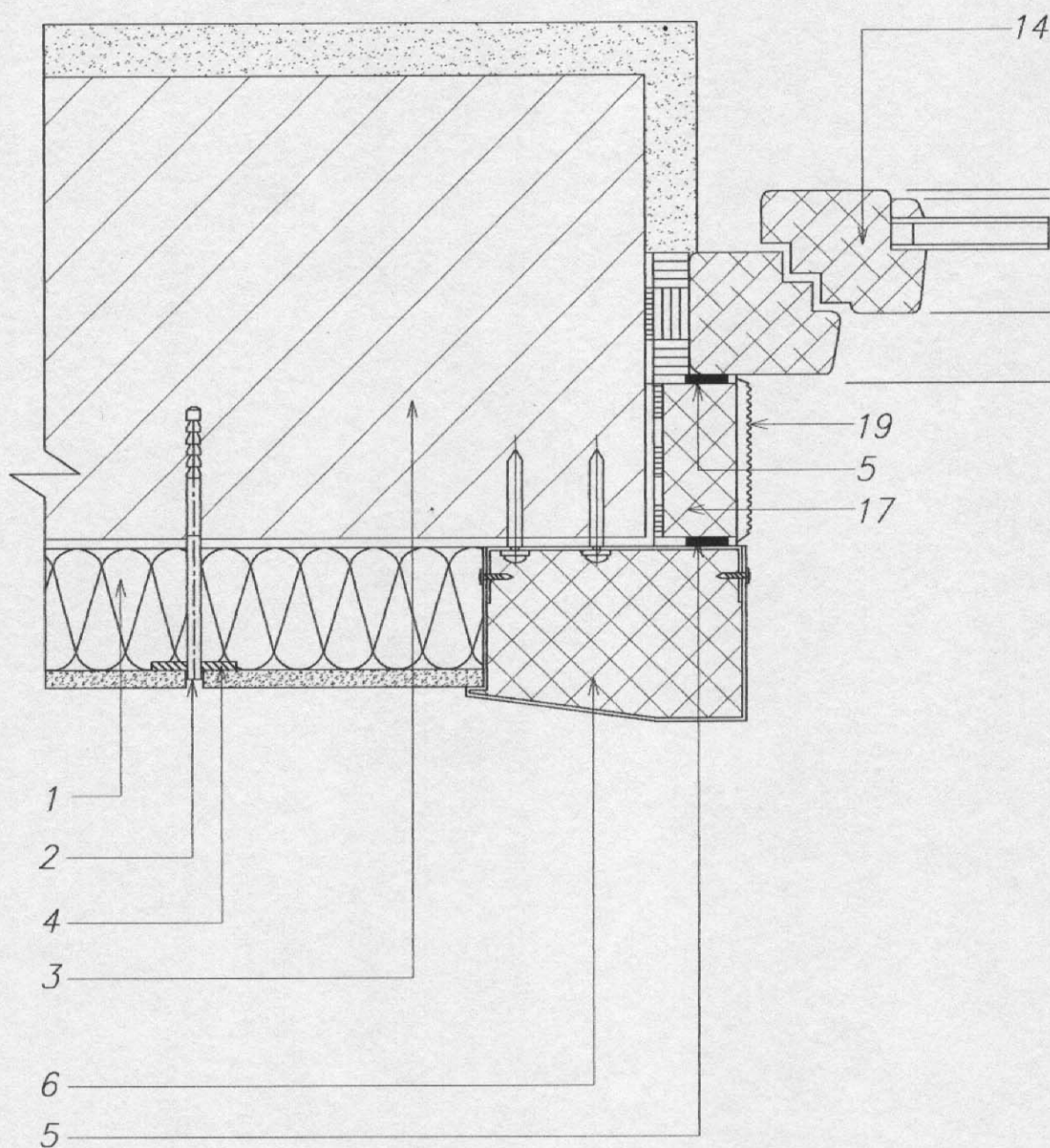


Рис. 12

Узел оконного примыкания с глубоким откосом.

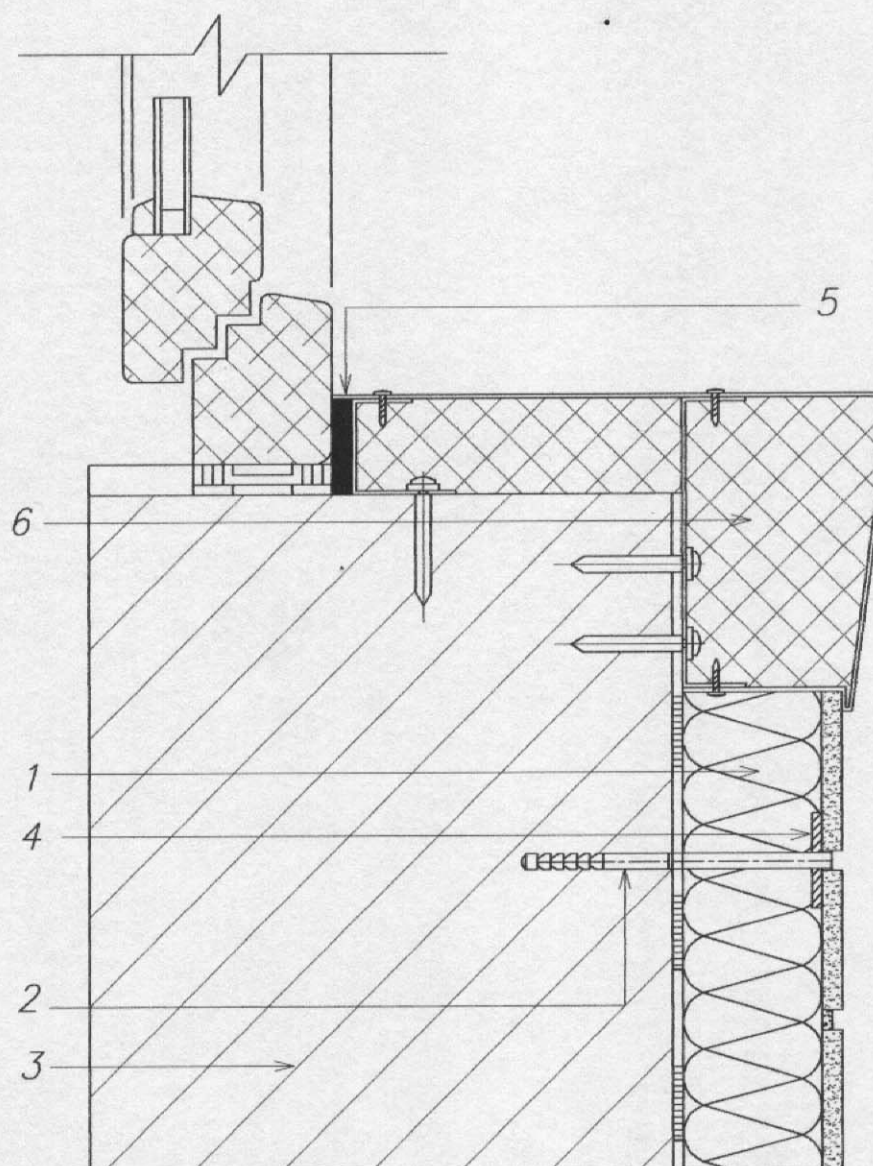


Рис. 13

Узел примыкания системы к подоконному отливу.

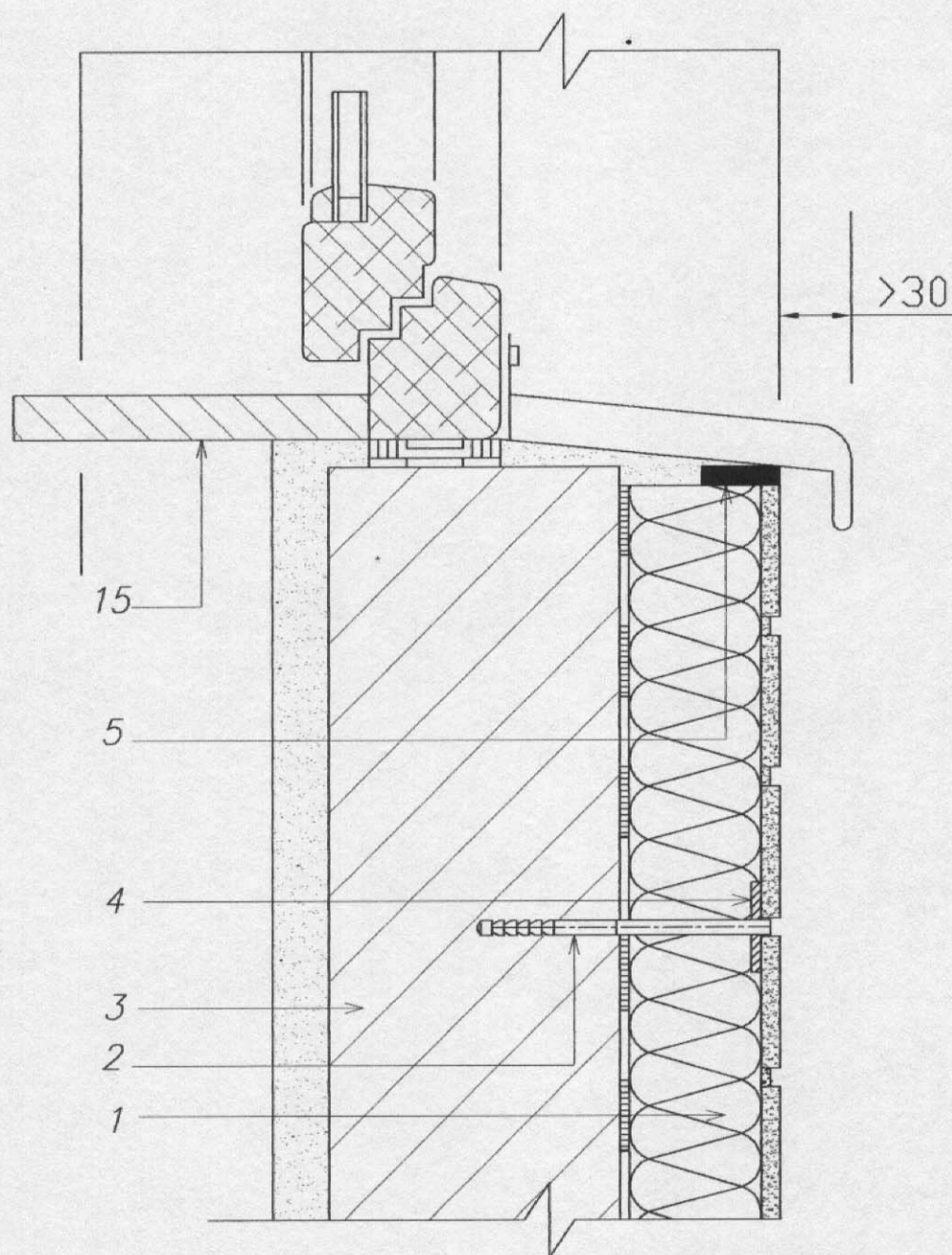


Рис. 14

Узел оформления оконного проема с утеплением откоса системой Ceresit.

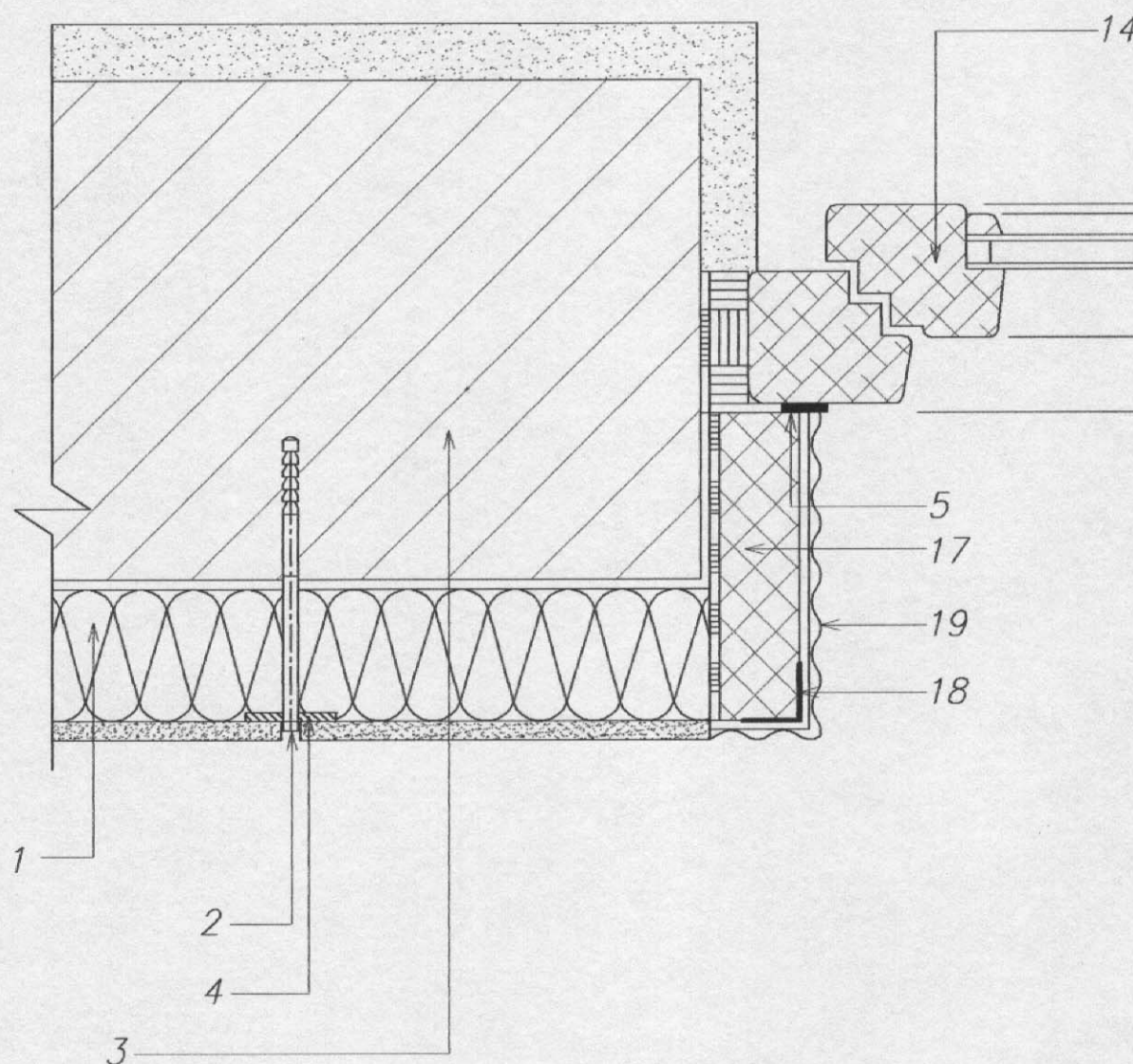


Рис. 16

Узел оформления оконного проема с утеплением откоса системой Ceresit.

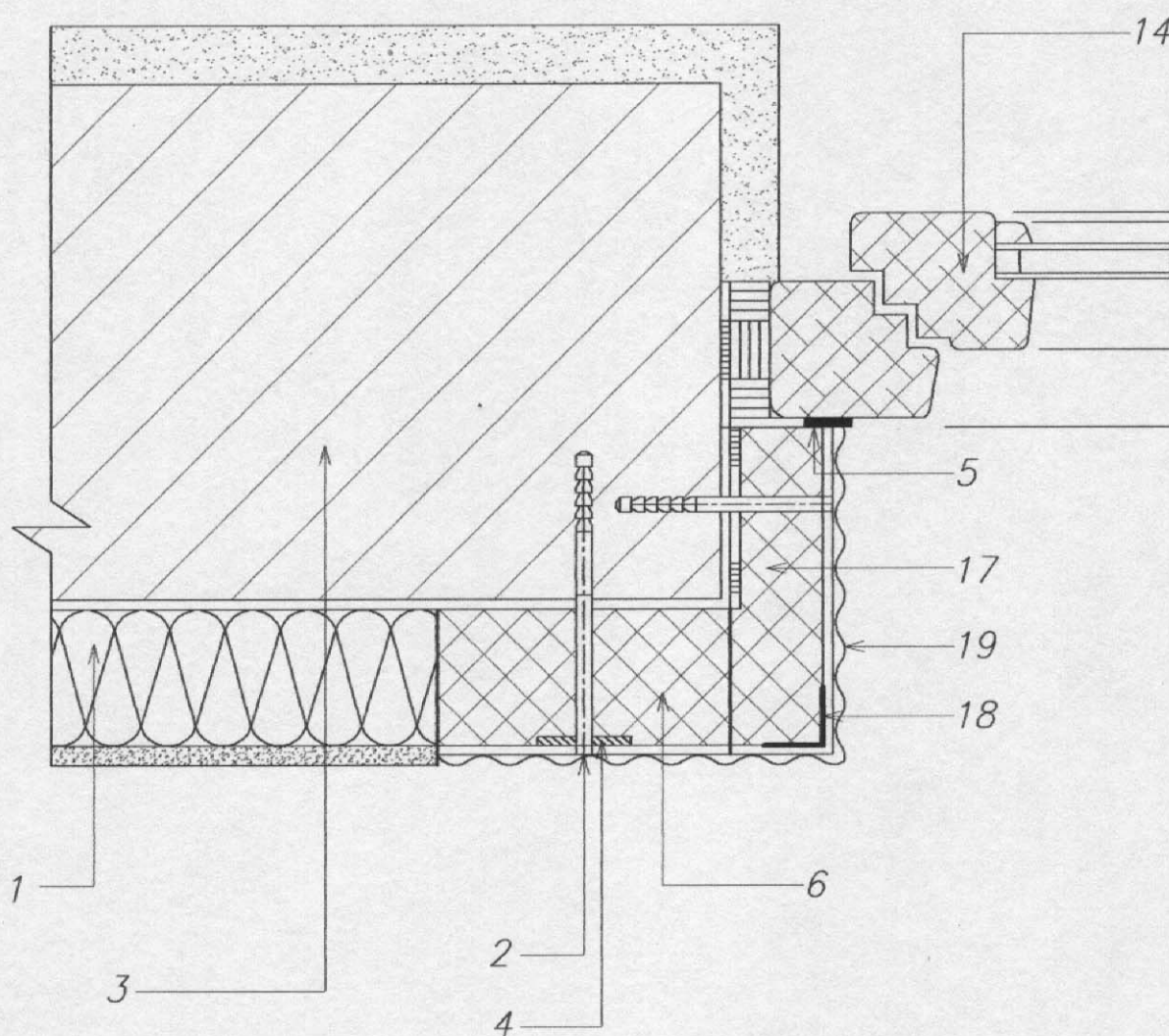


Рис. 17

**Узел оформления оконного проема
с утеплением откоса системой Ceresit
с обрамляющим профилем.**

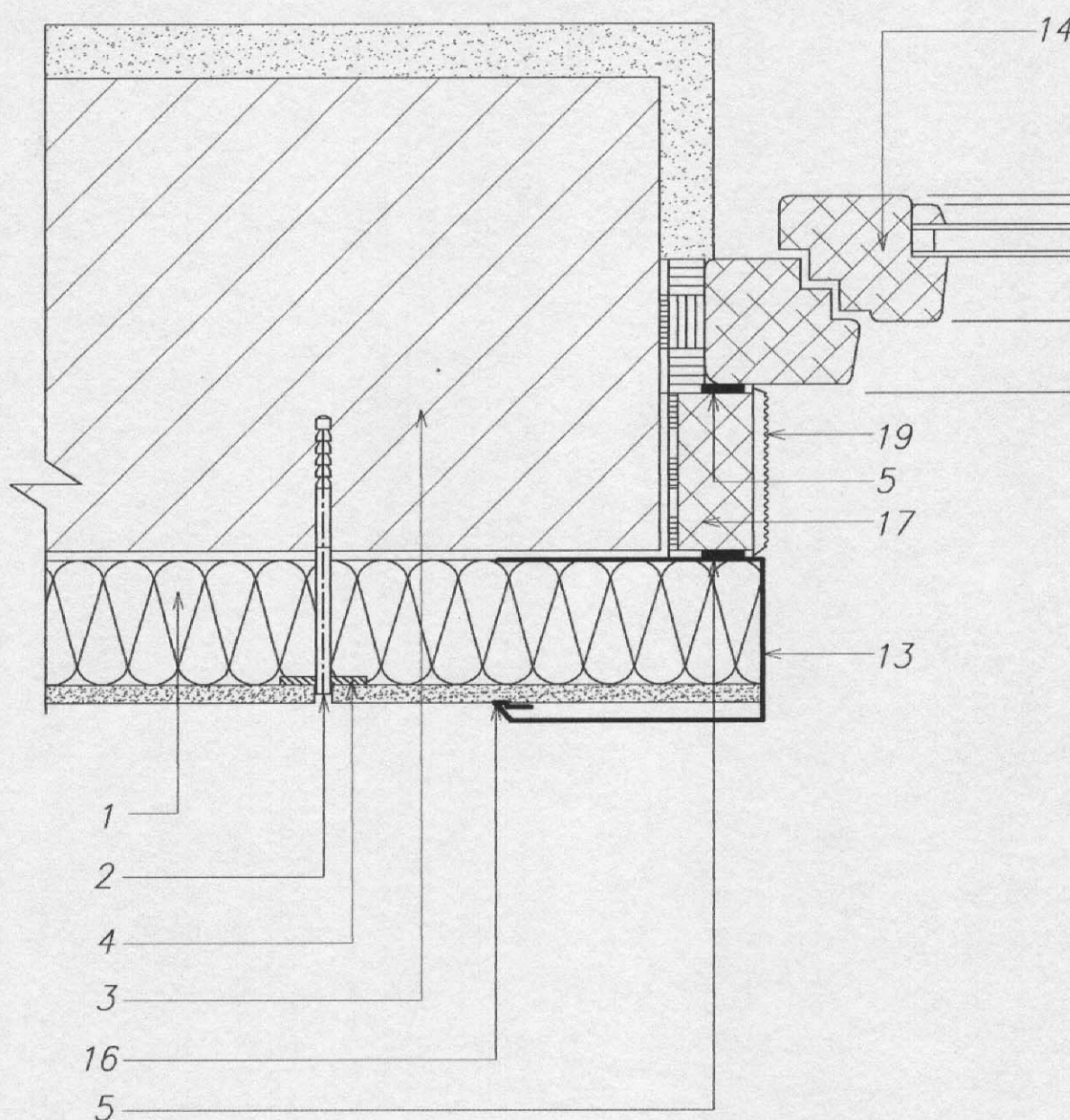


Рис. 18

Схема монтажа первого ряда панелей.

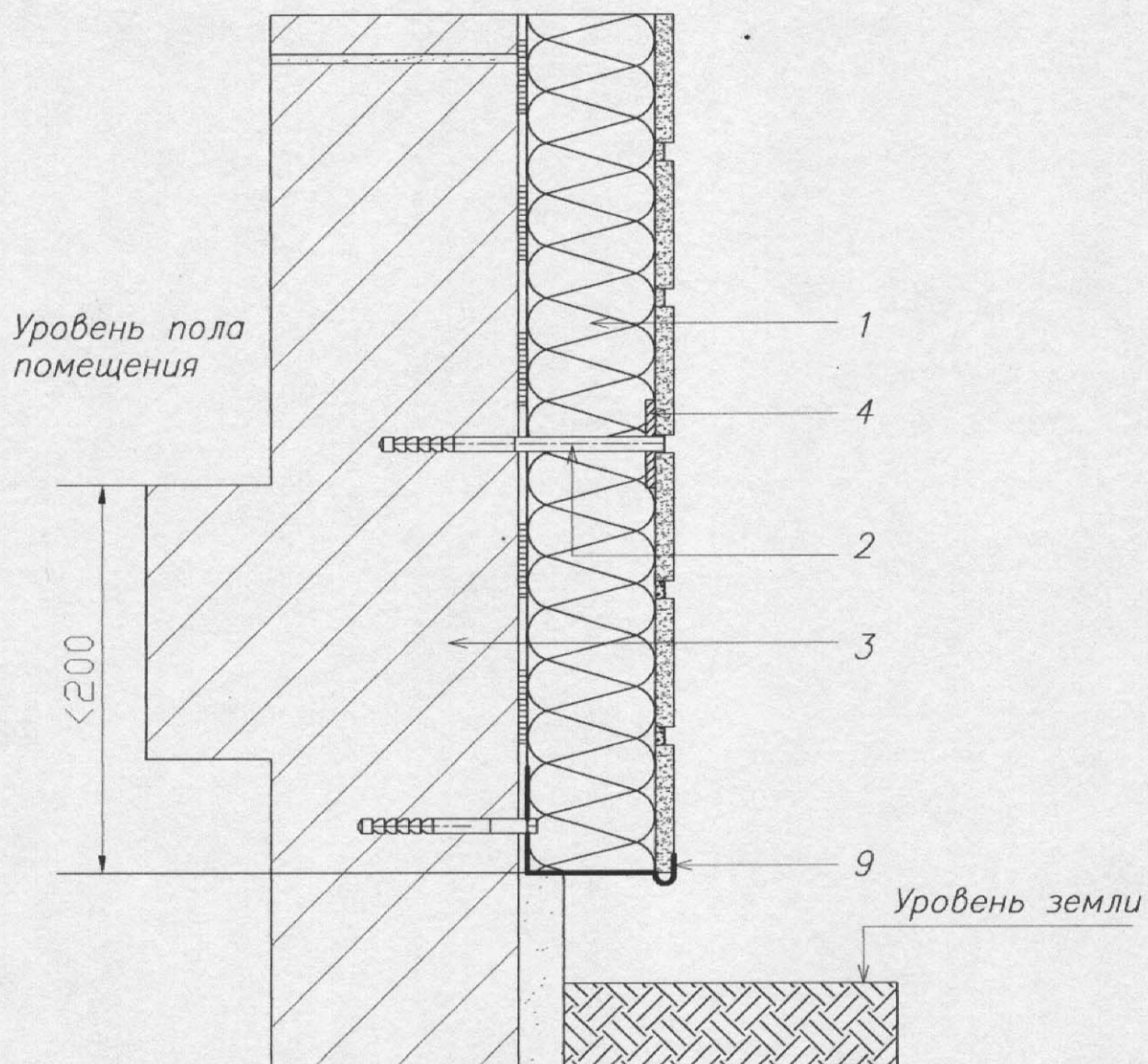


Рис. 19

Узел формирования системой наружного угла.

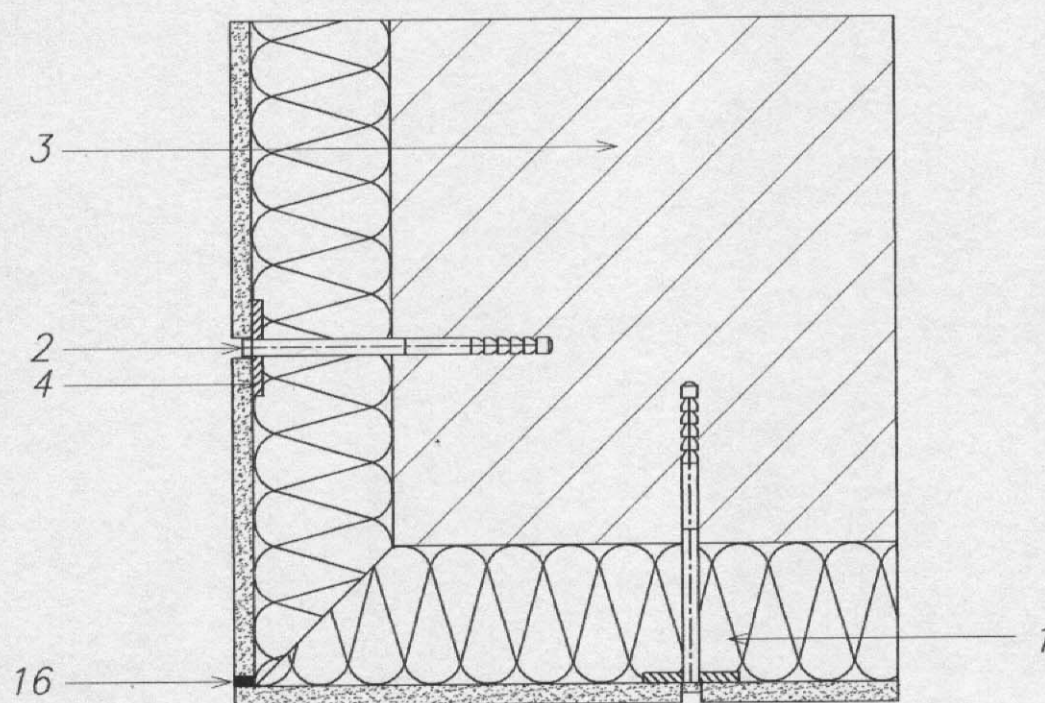


Рис. 20

Узел формирования системой внутреннего угла.

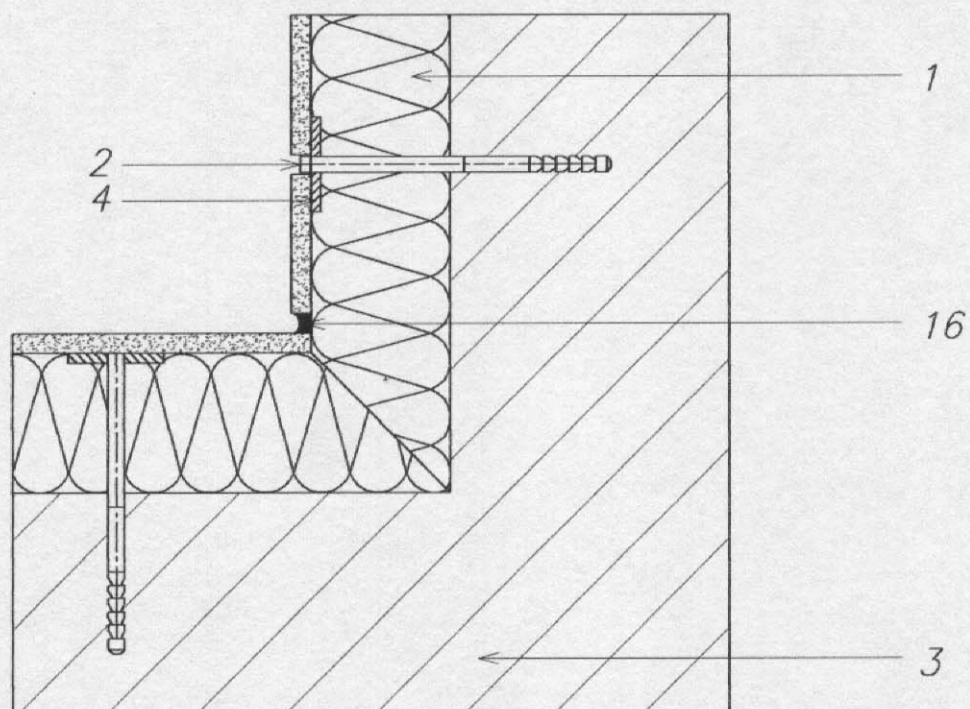


Рис. 21

Узел примыкания к ранее установленной системе теплоизоляции.

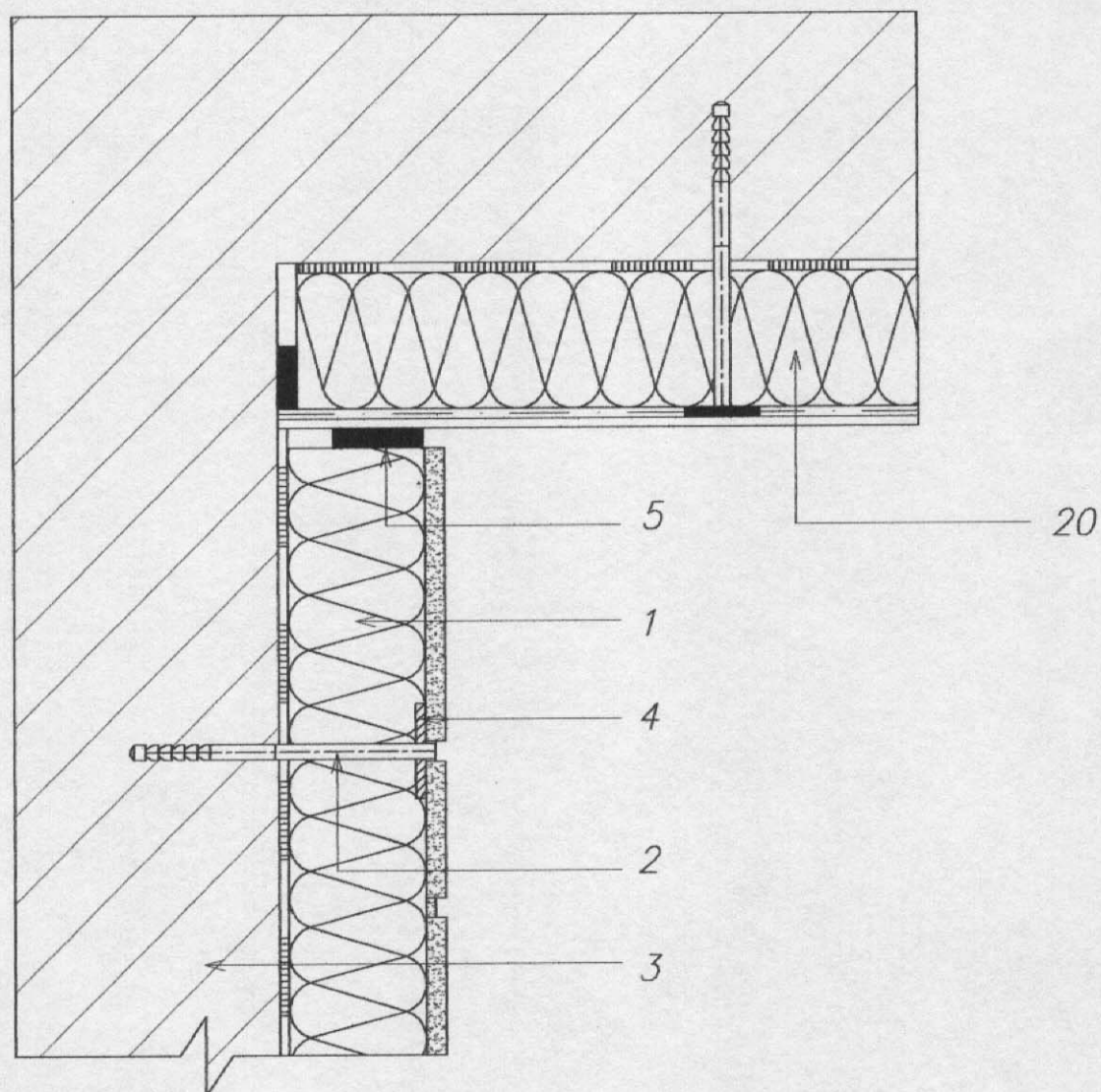


Рис. 22

Узел примыкания системы к коммуникациям.

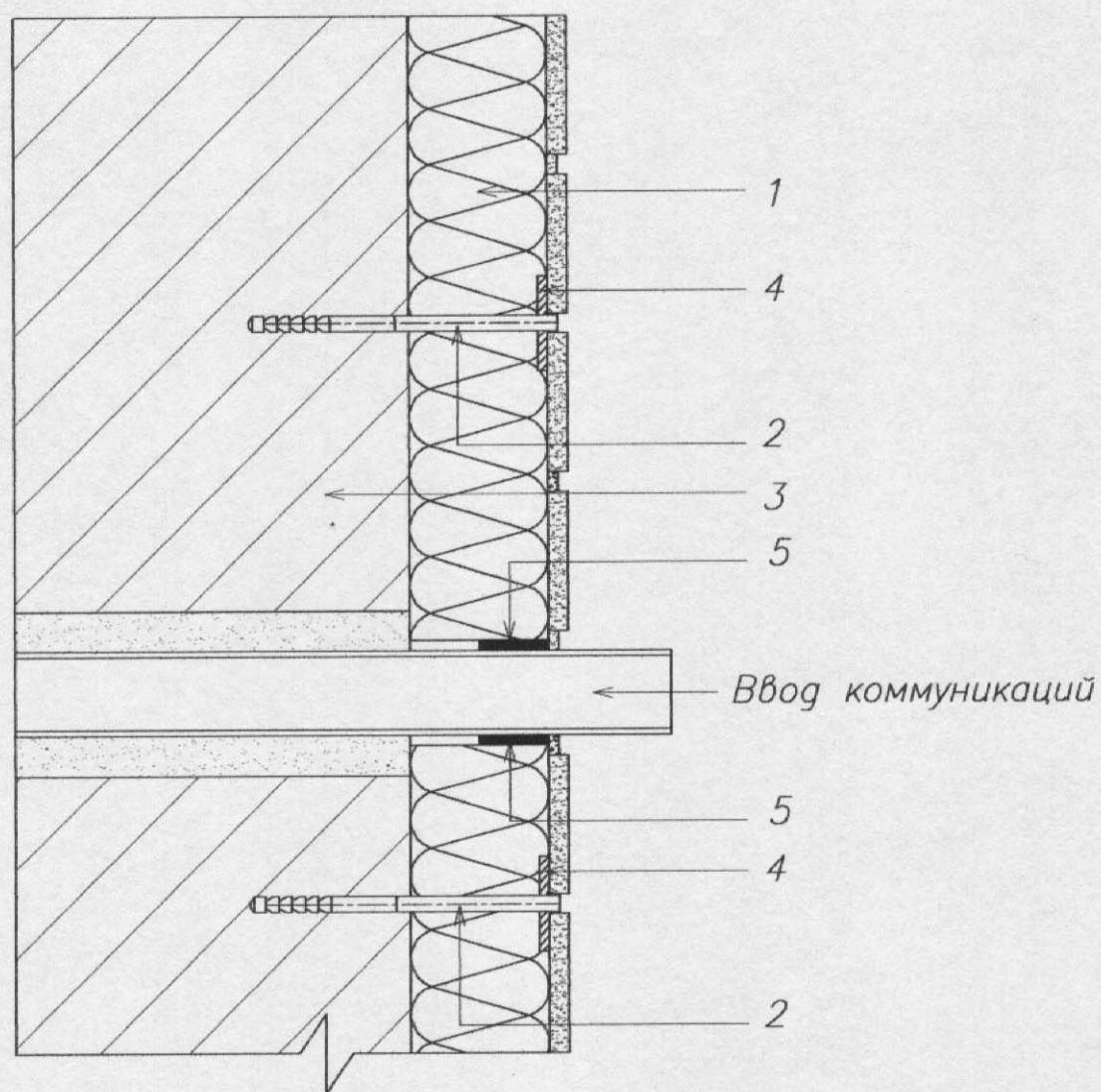


Рис. 23

Узел примыкания системы к анкерам крепления выносных элементов.

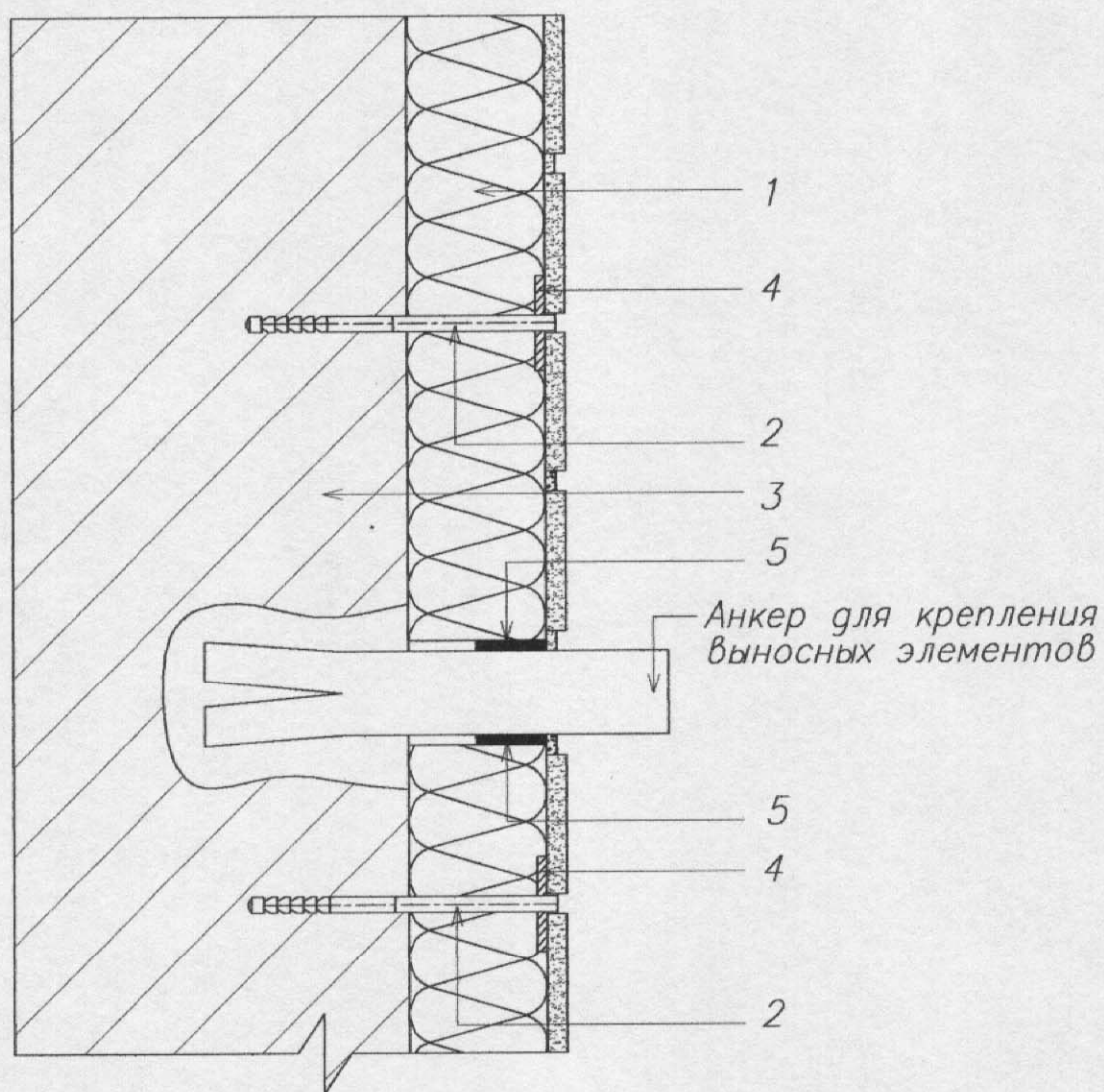
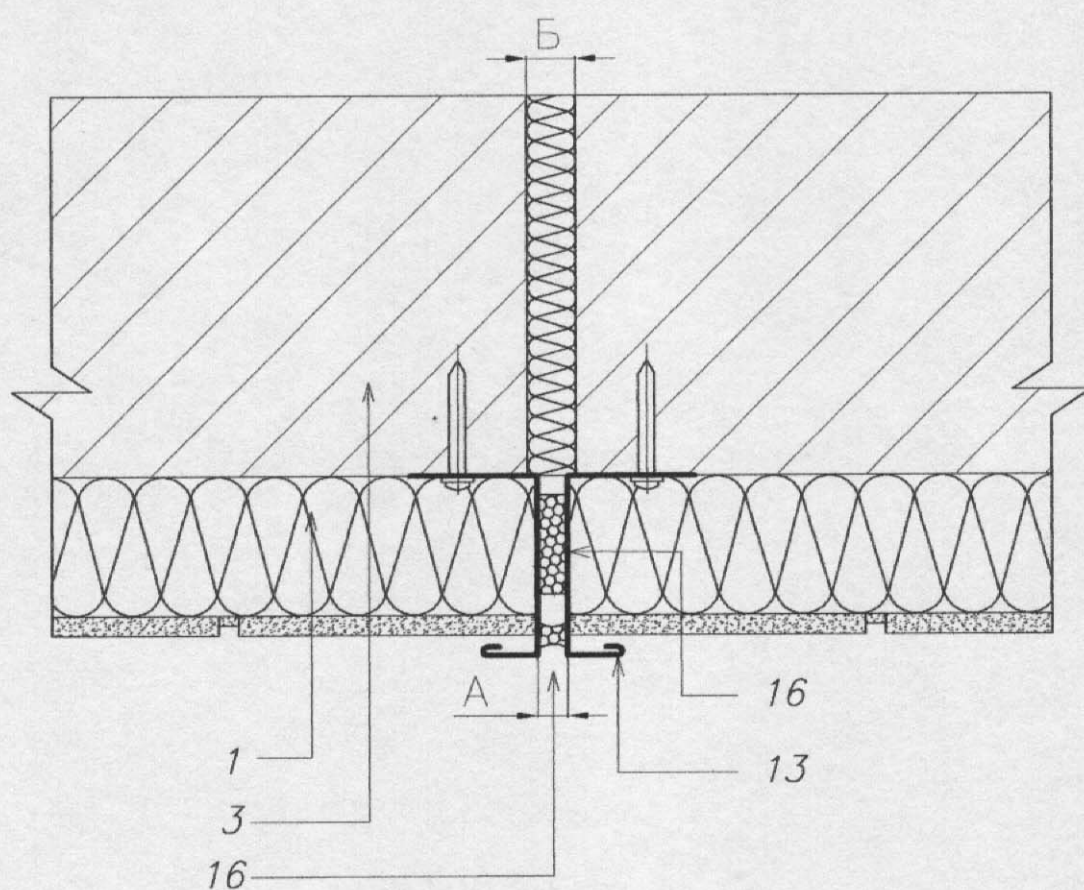


Рис. 24

Схема формирования деформационного шва в плоскости фасада.



$$A=0,5Б$$

Рис. 25