

ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

**Система фасадная теплоизоляционная композиционная
с тонким наружным штукатурным слоем
«ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»**

Санкт-Петербург

2017

Наименование	стр.
Пояснительная записка	3
1. Общие положения	4
2. Теплоизоляция	5
3. Нормы теплозащиты и данные по толщине теплоизоляции	7
4. Конструктивные решения стен	16

						ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Абраменков						МП	1	1
Проверил	Жеребцов						ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”		

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Альбом содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи наружных стен зданий различного назначения с теплоизоляцией из плит полистирольных вспененных экструзионных ПЕНОПЛЭКС ТУ 5767-006-54349294-2014 и наружным тонким штукатурным защитно-декоративным слоем.

1.2. Материалы разработаны для следующих условий:

здания одно- и многоэтажные высотой до 75 м, I – IV степени огнестойкости с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом для строительства на всей территории страны;

стены несущие или самонесущие из штучных материалов (кирпич, камни, бетонные блоки) или монолитного железобетона;

температура холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – до минус 55 °С.

1.3. Проектирование следует вести с учетом указаний следующих действующих нормативных документов:

СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;

СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;

СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»;

СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

						ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Выполнил	Абраменков					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Жеребцов						МП	1	25
							ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»		

2. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

2.1. В качестве теплоизоляции применяются плиты ПЕНОПЛЭКС (ТУ 5767-006-54349294-2014).

2.2. Плиты марки ПЕНОПЛЭКС изготавливают номинальным размером 1200х600х(20; 30; 40; 50; 60; 80; 100;120; 150) мм.

2.3. Показатели физико-технических свойств плит ПЕНОПЛЭКС приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-технические свойства плит ПЕНОПЛЭКС

Наименование показателя	Ед.изм.	Значения показателей	
		ПЕНОПЛЭКС ФАСАД	ПЕНОПЛЭКС КРОВЛЯ
1. Средняя плотность	кг/м ³	25-33	26-34
2. Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее	МПа	0,20	0,25
4. Водопоглощение за 24 часа, по объему, не более	%	0,5	0,4
5. Теплопроводность при (25±5)°С, не более	Вт/(мхК)	0,033	0,033
6. Группа горючести	-	Г3	Г3

2.4. Согласно сертификатам пожарной безопасности плиты имеют следующие характеристики пожарной опасности:

- группа горючести Г3 или Г4 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В2 по ГОСТ 30244;
- группа дымообразующей способности Д3 по ГОСТ 12.1.044;
- группа распространения пламени РП1 по ГОСТ 30444.

						ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. НОРМЫ ТЕПЛОЗАЩИТЫ И ДАННЫЕ ПО ТОЛЩИНЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

3.1. Минимальное допустимое сопротивление теплопередаче стен и покрытий зданий различного назначения и разных климатических условий регламентировано СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

3.2. По назначению рассматриваемые в работе здания образуют три группы:

1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты;
2. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным режимом;
3. Производственные с сухим и нормальным режимами.

3.3. При новом строительстве необходимая толщина слоя теплоизоляции из плит экструзионных пенополистирольных определялась с учетом следующих условий.

Стены имеют несущую часть из полнотелого керамического кирпича, монолитного железобетона или камней (блоков) толщиной 380 мм и наружный штукатурный защитно-декоративный слой.

Коэффициент теплотехнической однородности 0,95, без учета откосов проемов и других теплопроводных включений.

3.4. Градусо-сутки отопительного периода вычисляются по формуле:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{от. п.}) \cdot Z_{от. п.};$$

где $t_{в}$ – расчетная температура внутреннего воздуха в помещении 1-го этажа, °С;
 $t_{от. п.}$, $Z_{от. п.}$ – средняя температура, °С, и продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха, ниже или равной 8 °С по СП 131.13330.2012.

3.5. Необходимая толщина слоя теплоизоляции из плит ПЕНОПЛЭКС для стен перечисленных выше трех групп зданий для всех областных и республиканских центров РФ приведена в таблицах 2 и 2а.

						ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 2

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	Градусо-сутки	Тип помещения	СТЕНЫ			
					Новое строительство		Реконструкция	
					R_o^{np} , м ² ·°С/Вт	Толщина теплоизоляции, мм	$R_o^{сущ}$, м ² ·°С/Вт	Толщина дополнительной теплоизоляции, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	100	0,97	80
			5670	2	2,90	70	0,78	70
				3	2,13	40	0,69	40
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	60	0,82	50
			3200	2	2,08	40	0,66	40
				3	1,64	30	0,57	30
3	Анадырь	Б	9500	1	4,72	130	1,13	110
			8900	2	3,87	100	0,93	100
				3	2,76	70	0,81	60
4	Барнаул	А	6120	1	3,54	90	1,12	70
			5680	2	2,90	70	0,91	60
				3	2,13	40	0,8	40
5	Белгород	А	4180	1	2,86	70	0,82	60
			3800	2	2,32	50	0,66	50
				3	1,76	40	0,57	40
6	Благовещенск	Б	6670	1	3,74	100	1,02	90
			6240	2	3,07	80	0,83	70
				3	2,25	50	0,73	50
7	Брянск	Б	4570	1	3,00	80	0,87	70
			4160	2	2,45	60	0,7	60
				3	1,83	40	0,62	40

						ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Волгоград	А	3950	1	2,78	70	0,85	60
			3600	2	2,24	40	0,69	40
				3	1,72	30	0,6	40
9	Вологда	Б	5570	1	3,35	90	0,97	80
			5100	2	2,73	60	0,78	60
				3	2,02	40	0,69	40
10	Воронеж	А	4530	1	3,0	70	0,87	70
			4140	2	2,44	50	0,7	50
				3	1,83	40	0,62	40
11	Владимир	Б	5000	1	3,3	80	0,91	80
			4580	2	2,57	60	0,74	60
				3	1,91	40	0,64	40
12	Владивосток	Б	4680	1	3,04	80	0,83	70
			4300	2	2,49	60	0,67	60
				3	1,86	40	0,59	40
13	Владикавказ	А	3410	1	2,59	60	0,72	60
			3060	2	2,02	40	0,58	40
				3	1,61	30	0,50	40
14	Грозный	А	3060	1	2,47	50	0,72	50
			2740	2	1,9	40	0,58	40
				3	1,55	30	0,5	30
15	Екатеринбург	А	5980	1	3,49	90	1,04	70
			5520	2	2,85	70	0,85	60
				3	2,10	40	0,74	40
16	Иваново	Б	5230	1	3,23	80	0,93	80
			4800	2	2,64	60	0,75	60
				3	1,96	40	0,66	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Игарка	Б	9660	1	4,78	130	1,28	110
			9090	2	3,93	100	1,06	90
				3	2,82	70	0,92	60
18	Иркутск	А	6480	1	3,79	90	1,06	80
			6360	2	3,12	70	0,86	70
				3	2,27	50	0,76	40
19	Ижевск	Б	5680	1	3,39	90	1,08	80
			5240	2	2,77	70	0,88	60
				3	20,5	40	0,8	40
20	Йошкар-Ола	Б	5520	1	3,33	80	1,02	80
			5080	2	2,72	60	0,83	60
				3	2,02	40	0,73	40
21	Казань	Б	5420	1	3,30	80	0,98	80
			4990	2	2,70	60	0,8	60
				3	2,0	40	0,7	40
22	Калининград	Б	3650	1	2,68	60	0,72	60
			3260	2	2,10	40	0,58	50
				3	1,65	30	0,5	40
23	Калуга	Б	4810	1	3,08	80	0,89	70
			4400	2	2,52	60	0,72	60
				3	1,88	40	0,63	40
24	Кемерово	А	6540	1	3,69	90	1,12	80
			6080	2	3,02	70	0,91	70
				3	2,21	40	0,8	40
25	Вятка	Б	5870	1	3,45	90	1,0	80
			5400	2	2,82	70	0,82	60
				3	2,08	40	0,71	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Кострома	Б	5300	1	3,25	80	0,97	70
			4860	2	2,66	60	0,78	60
				3	1,97	40	0,69	40
27	Краснодар	А		2680	1	2,34	50	0,74
			2380	2	1,75	30	0,59	40
				3	1,48	20	0,52	30
28	Красноярск	А	6340	1	3,62	90	1,13	70
			5870	2	2,96	70	0,93	60
				3	2,17	40	0,81	40
29	Курган	А	5980	1	3,49	80	1,08	70
			5550	2	2,86	70	0,88	60
				3	2,11	40	0,77	40
30	Курск	Б	4400	1	2,95	80	0,87	60
			4040	2	2,41	60	0,7	60
				3	1,80	40	0,62	40
31	Кызыл	А	7880	1	4,16	90	1,26	80
			7430	2	3,43	70	1,06	60
				3	2,49	40	0,64	50
32	Липецк	А	4730	1	3,06	70	0,89	70
			4320	2	2,50	50	0,72	50
				3	1,86	40	0,63	40
33	Магадан	Б	7800	1	4,13	110	0,93	100
			7230	2	3,37	90	0,91	80
				3	2,45	60	0,8	50
34	Махачкала	А	2560	1	2,30	40	0,64	50
			2260	2	1,7	30	0,51	40
				3	1,45	20	0,45	30

Лист

ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"

10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Москва	Б	4940	1	3,13	80	0,87	70
			4520	2	2,55	60	0,73	60
				3	1,9	40	0,61	40
36	Мурманск	Б		6380	1	3,63	100	0,89
			5830	2	2,95	80	0,72	70
				3	2,17	50	0,63	50
37	Нальчик	А		3260	1	2,54	50	0,72
			2920	2	1,97	40	0,58	40
				3	1,58	30	0,5	30
38	Нижний Новгород	Б		5180	1	3,21	80	0,97
			4750	2	2,63	60	0,78	60
				3	1,95	40	0,67	40
39	Новгород	Б		4930	1	3,13	80	0,89
			4490	2	2,55	60	0,72	60
				3	1,9	40	0,63	40
40	Новосибирск	А		6600	1	3,71	90	1,12
			6140	2	3,04	70	0,91	70
				3	2,23	40	0,8	40
41	Омск	А		6280	1	3,60	90	1,08
			5840	2	2,85	70	0,88	60
				3	2,17	40	0,77	40
42	Оренбург	А		5310	1	3,26	70	0,97
			4900	2	2,67	60	0,78	60
				3	1,98	40	0,69	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	Орел	Б	4650	1	3,03	80	0,87	70
			4250	2	2,48	60	0,7	60
				3	1,85	40	0,62	40
44	Пенза	А	5070	1	3,17	70	0,94	70
			4660	2	2,60	60	0,75	60
				3	1,93	40	0,66	40
45	Пермь	Б	5930	1	3,48	90	1,05	80
			5470	2	2,84	70	0,84	60
				3	2,09	40	0,75	40
46	Петрозаводск	Б	5540	1	3,34	80	0,94	80
			5060	2	2,85	70	0,75	70
				3	2,10	40	0,66	40
47	Петропавловск-Камчатский	Б	4760	1	3,07	80	0,76	80
			4250	2	2,48	60	0,61	60
				3	1,85	40	0,53	40
48	Псков	Б	4580	1	3,0	80	0,87	70
			4160	2	2,45	60	0,7	60
				3	1,83	40	0,62	40
49	Ростов-на-Дону	А	3520	1	2,63	50	0,83	40
			3180	2	2,07	40	0,64	40
				3	1,64	30	0,55	30
50	Рязань	Б	4890	1	3,11	80	0,89	70
			4470	2	2,54	60	0,72	60
				3	1,90	40	0,64	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	Самара	Б	5110	1	3,19	80	0,95	70
			4710	2	2,61	60	0,77	60
				3	1,94	40	0,68	40
52	Санкт-Петербург	Б	4800	1	3,08	80	0,87	70
			4360	2	2,51	60	0,7	60
				3	1,87	40	0,62	40
53	Саранск	А	5120	1	3,19	70	0,95	70
			4700	2	2,61	60	0,77	60
				3	1,94	40	0,68	40
54	Саратов	А	4760	1	3,07	70	0,89	70
			4370	2	2,51	50	0,72	50
				3	1,87	40	0,64	40
55	Салехард	Б	9170	1	4,61	130	1,17	110
			8590	2	3,78	100	0,96	90
				3	2,72	60	0,85	60
56	Смоленск	Б	4820	1	3,09	80	0,87	70
			4400	2	2,52	60	0,7	60
				3	1,88	40	0,62	40
57	Ставрополь	А	3210	1	2,52	50	0,74	50
			2880	2	1,95	40	0,59	40
				3	1,58	30	0,52	30
58	Сыктывкар	Б	6320	1	3,61	100	1,06	80
			5830	2	2,95	80	0,86	60
				3	2,17	40	0,76	40
59	Тамбов	А	4760	1	3,07	70	0,91	70
			4360	2	2,51	50	0,73	50
				3	1,87	40	0,66	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	Тверь	Б	5010	1	3,15	80	0,93	70
			4580	2	2,57	60	0,75	60
				3	1,92	40	0,66	40
61	Томск	Б	6700	1	3,75	100	1,13	80
			6230	2	3,07	80	0,93	70
				3	2,25	50	0,82	40
62	Тула	Б	4760	1	3,07	80	0,89	70
			4350	2	2,50	60	0,72	60
				3	1,87	40	0,64	40
63	Тюмень	А	6120	1	3,54	90	1,08	70
			5670	2	2,90	70	0,88	60
				3	2,13	40	0,78	40
64	Ульяновск	А	5380	1	3,29	70	0,97	70
			4960	2	2,69	60	0,78	60
				3	1,99	40	0,69	40
65	Улан-Удэ	А	7200	1	3,92	90	1,08	90
			6730	2	3,22	70	0,88	70
				3	2,35	50	0,78	40
66	Уфа	А	5520	1	3,33	80	1,04	50
			5090	2	2,73	60	0,84	60
				3	2,02	40	0,75	40
67	Хабаровск	Б	6180	1	3,56	100	0,97	80
			5760	2	2,93	70	0,78	70
				3	2,15	40	0,68	40
68	Чебоксары	Б	5400	1	3,29	80	0,98	80
			4970	2	2,70	60	0,8	60
				3	2,00	40	0,71	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Челябинск	А	5780	1	3,43	90	1,02	70
			5340	2	2,80	70	0,83	60
				3	2,07	40	0,73	40
70	Чита	А	7600	1	4,06	100	1,1	90
			7120	2	3,34	80	0,89	70
				3	2,42	50	0,79	50
71	Элиста	А	3670	1	2,68	60	0,82	60
			3320	2	2,13	40	0,66	40
				3	1,66	30	0,58	30
72	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	3,36	90	0,83	80
			5130	2	2,74	60	0,67	60
				3	2,03	40	0,59	40
73	Якутск	А	10400	1	5,04	130	1,42	110
			9900	2	4,17	100	1,17	90
				3	2,98	70	1,03	60
74	Ярославль	Б	5300	1	3,26	80	0,97	70
			4860	2	2,66	60	0,78	60
				3	1,97	40	0,69	40

						ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб"	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СТЕН

4.1. Стена при новом строительстве может быть несущей или самонесущей и представляет собой трехслойную конструкцию с несущим слоем из полнотелого керамического кирпича толщиной 380 мм, бетонных блоков или железобетона (со слоем внутренней штукатурки 20 мм для помещений 1 и 2 группы и без штукатурки – для третьей группы), слоем теплоизоляции из плит ПЕНОПЛЭКС и штукатурным защитно-декоративным наружным слоем.

4.2. При штукатурном защитно-декоративном слое необходимо, чтобы:

- толщина базового армируемого слоя не менее 3мм
- толщина штукатурного защитно-декоративного слоя не менее 2мм;
- в уровне перекрытий, но не реже чем через 4 м по вертикали следует предусматривать рассечки из негорючих материалов (обычно из минераловатных плит) на всю толщину слоя теплоизоляции и на толщину перекрытия, но не менее, чем 150 мм.
- в местах примыкания теплоизоляции к оконным и дверным проемам производится дополнительное усиление при помощи стеклотканевой сетки;

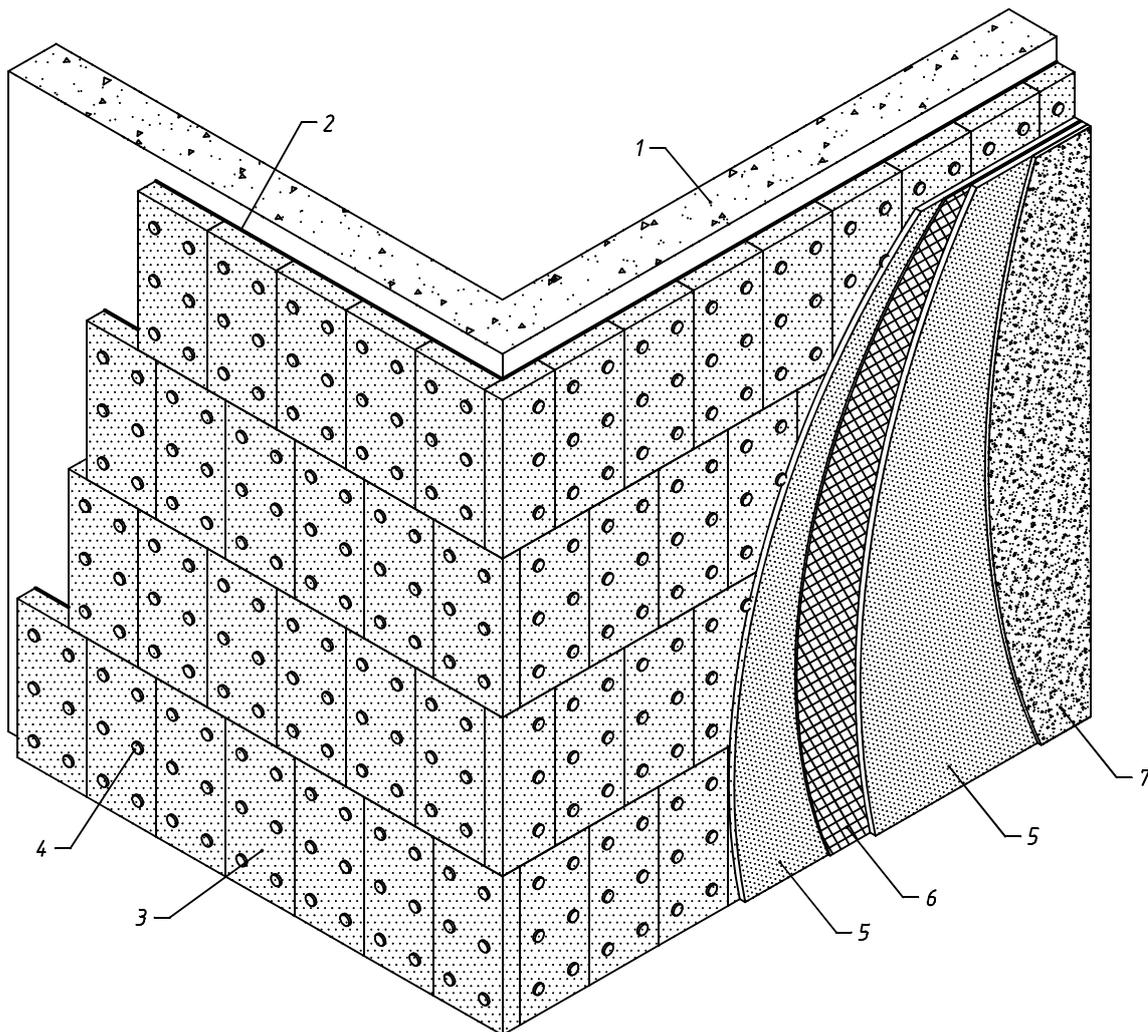
4.3. По контуру оконных и дверных проемов должен предусматриваться слой негорючей теплоизоляции шириной 100 – 120 мм из минераловатной плиты.

4.4. Клеевой состав подбирается таким образом, что бы он удовлетворял требованиям по адгезии, а также был совместим с экструзионным пенополистиролом.

4.5. Нанесение клеевого состава осуществляется послойно. Высыхание армирующего слоя составляет не менее 3 суток (при температуре +20°С и относительной влажности воздуха 65%).

4.6. Слой эффективной теплоизоляции из плит ПЕНОПЛЭКС следует располагать с наружной стороны стены. Устройство дополнительного утепления стен с расположением теплоизоляционного слоя со стороны помещения следует использовать при условии недопустимости изменения фасада здания.

						ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

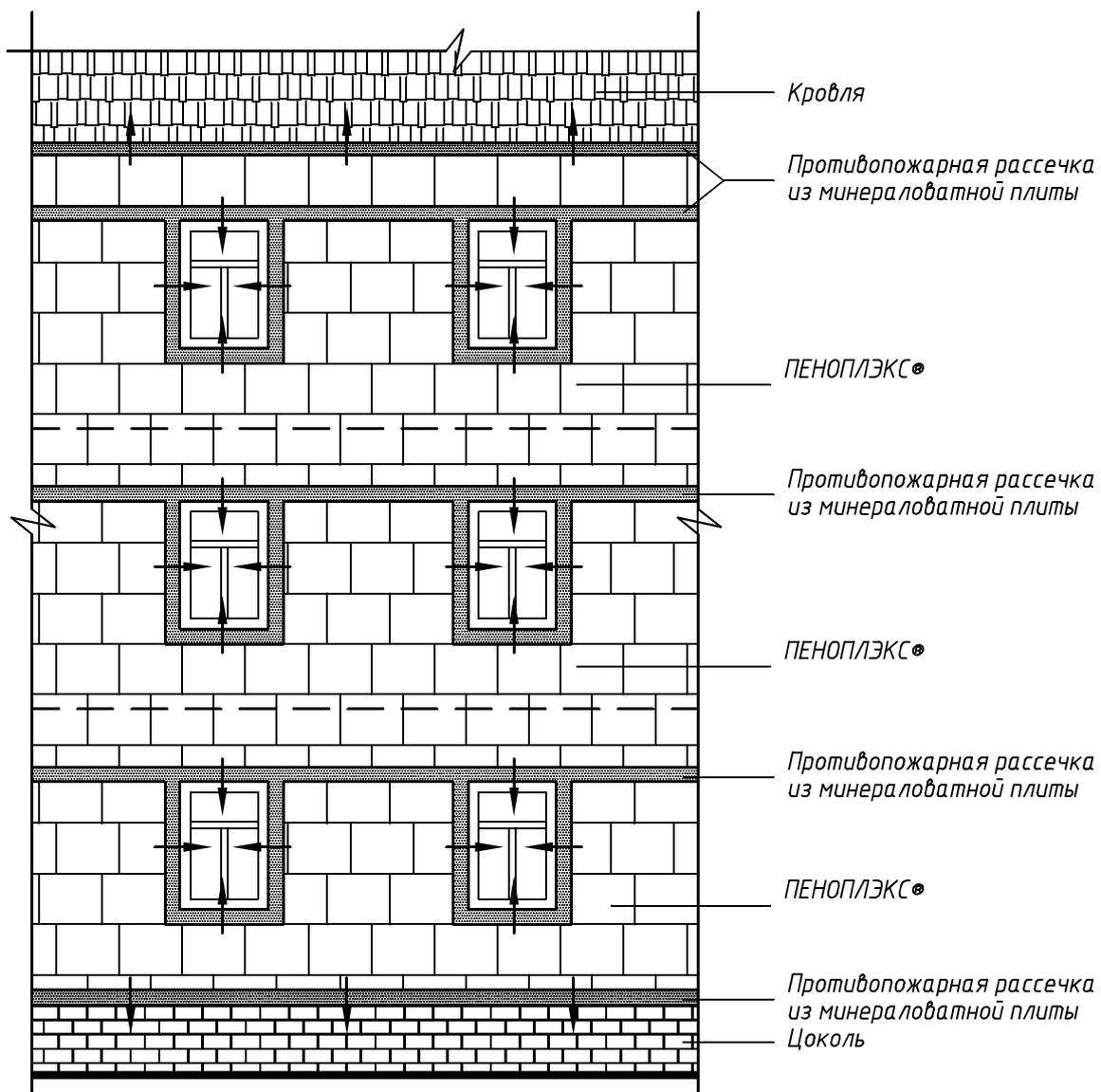


1. Строительное основание.
2. Базовый клеевой слой
3. ПЕНОПЛЭКС®
4. Противопожарная рассечка из минераловатной плиты.
5. Пластиковый дюбель.
6. Базовый армируемый слой
7. Стеклосетка фасадная
8. Декоративно-защитная штукатурка.

**Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»**

Рис 1

Схема теплоизоляции



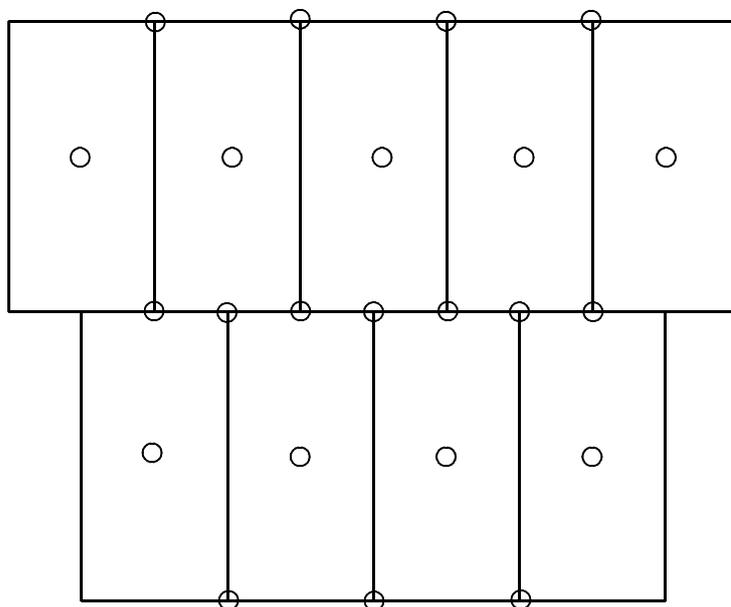
1. Стрелками указаны направления выведения стеклосетки фасадной

Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

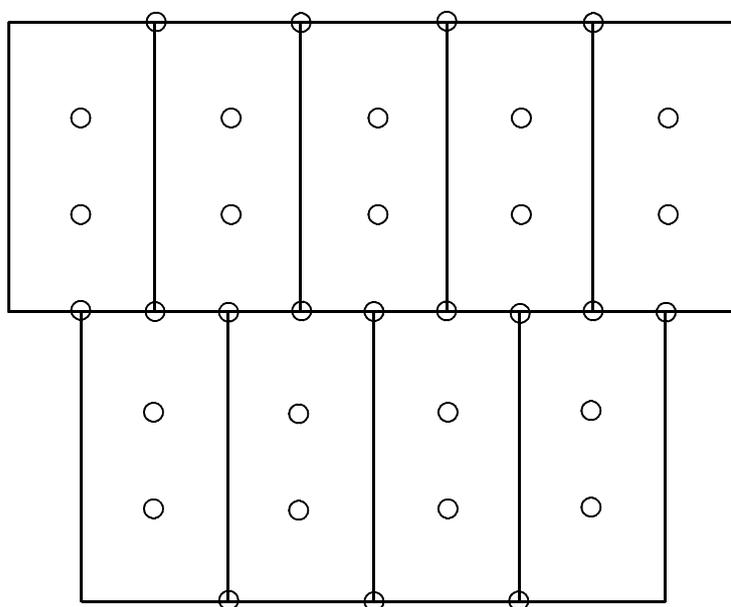
Рис 2

**Схема расположения противопожарных рассечек,
места выведения стеклотканевых сеток**

*Карта установки пластиковых дюбелей на плиты ПЕНОПЛЭКС
в зданиях высотой до 10 этажей
(габариты плит Н=600мм, L=1200мм)*



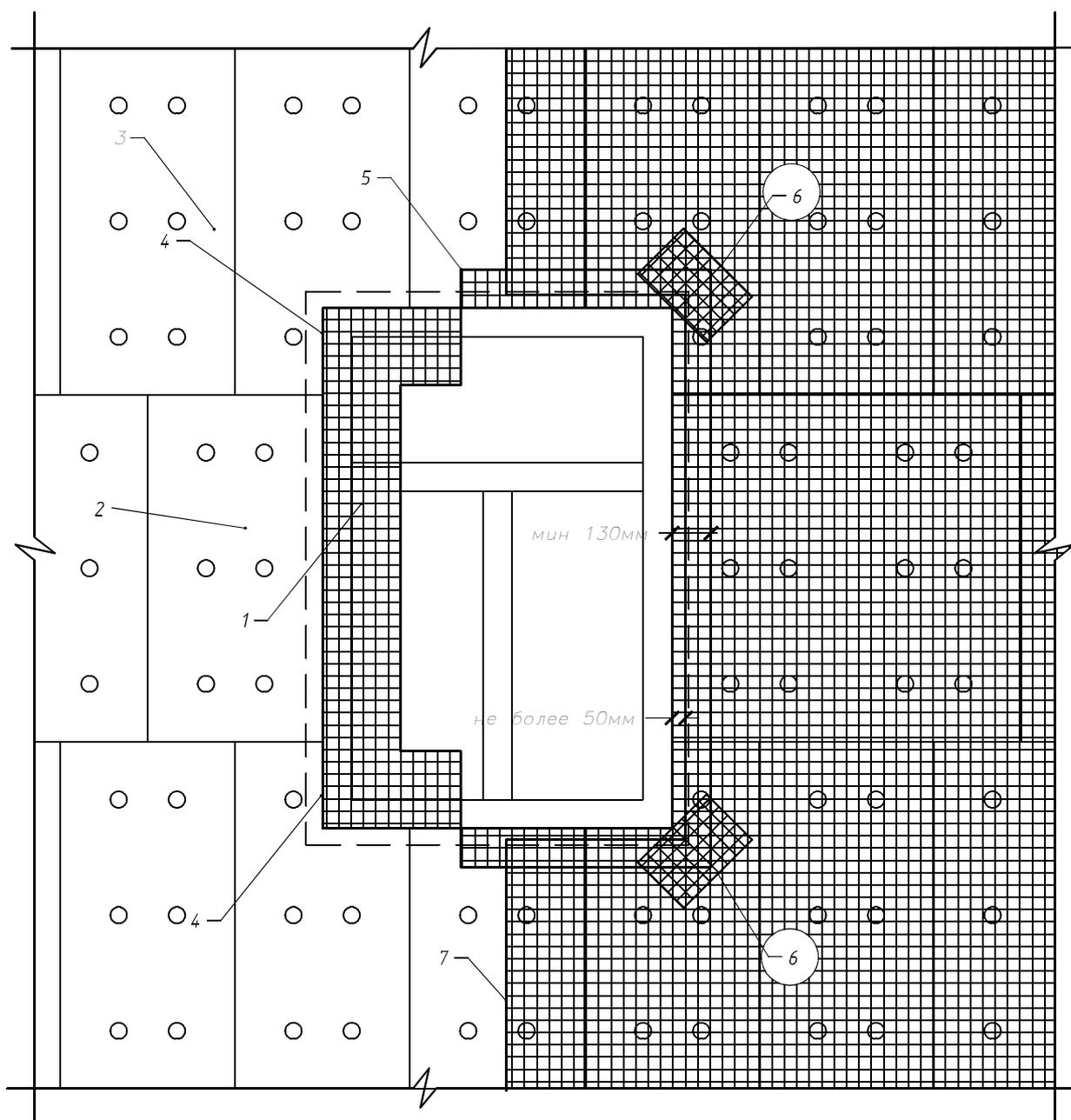
*Карта установки пластиковых дюбелей на плиты ПЕНОПЛЭКС
в зданиях высотой свыше 10 этажей
(габариты плиты Н=600мм, L=1200мм)*



**Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»**

Рис 3

**Карты дюбелирования
пенополистирольных плит**

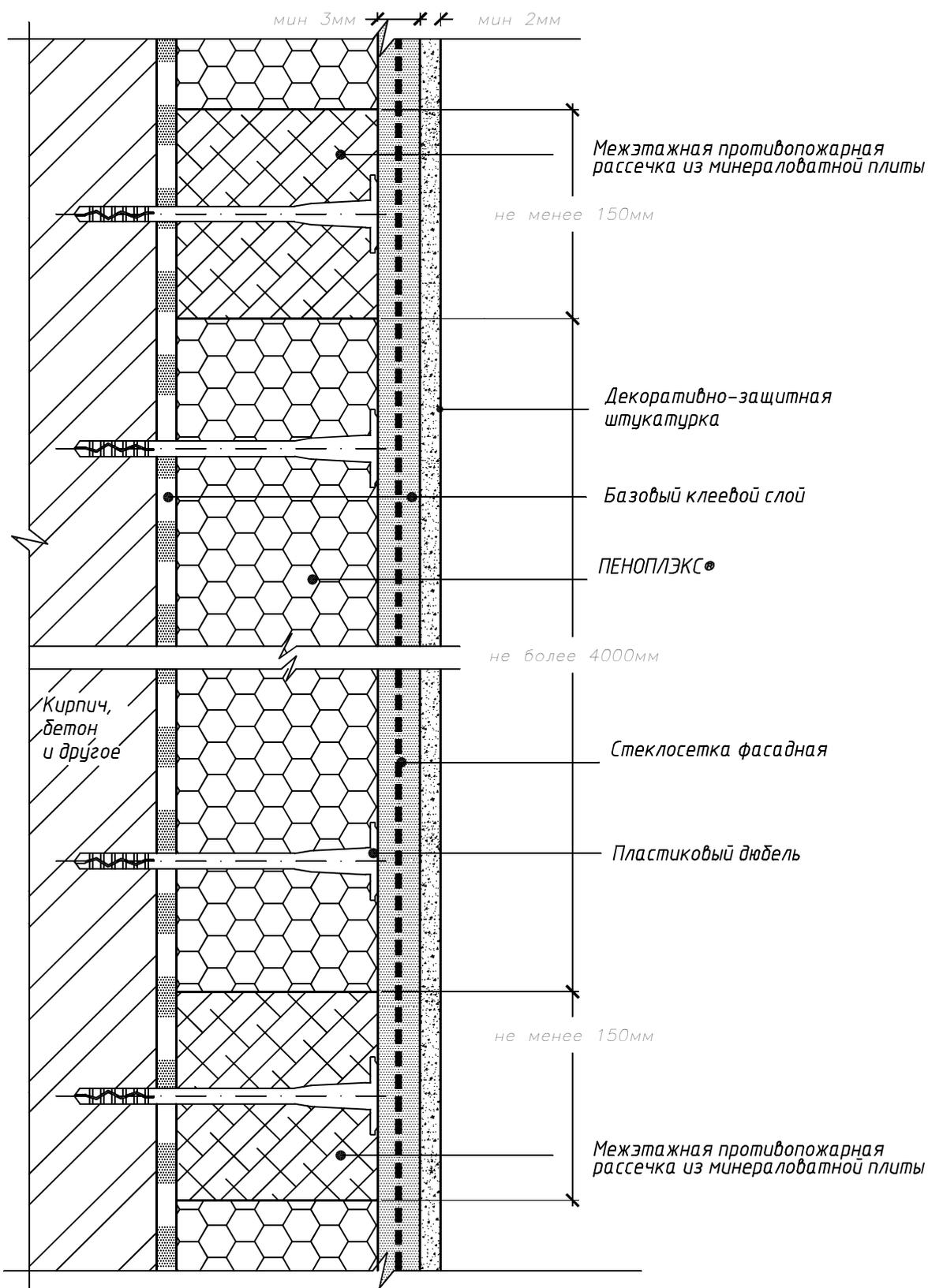


1. Вначале в местах примыкания системы к раме окна выводится стеклотканевая
2. Производится установка противопожарных рассечек из минераловатной плиты с одновременным приклеиванием и дюбелированием.
3. Производится приклеивание плит ПЕНОПЛЭКС® с одновременным
4. Производится установка фасадной стеклосетки или пластикового уголка с сеткой.
5. Производится втапливание предварительно выведенной фасадной стеклосетки
6. Производится установка козырьков из фасадной стеклосетки, размером 300x200мм, в местах концентрации напряжений (в углах проемов).
7. Производится втапливание фасадной стеклосетки на основную плоскость фасада.

**Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»**

Рис 4

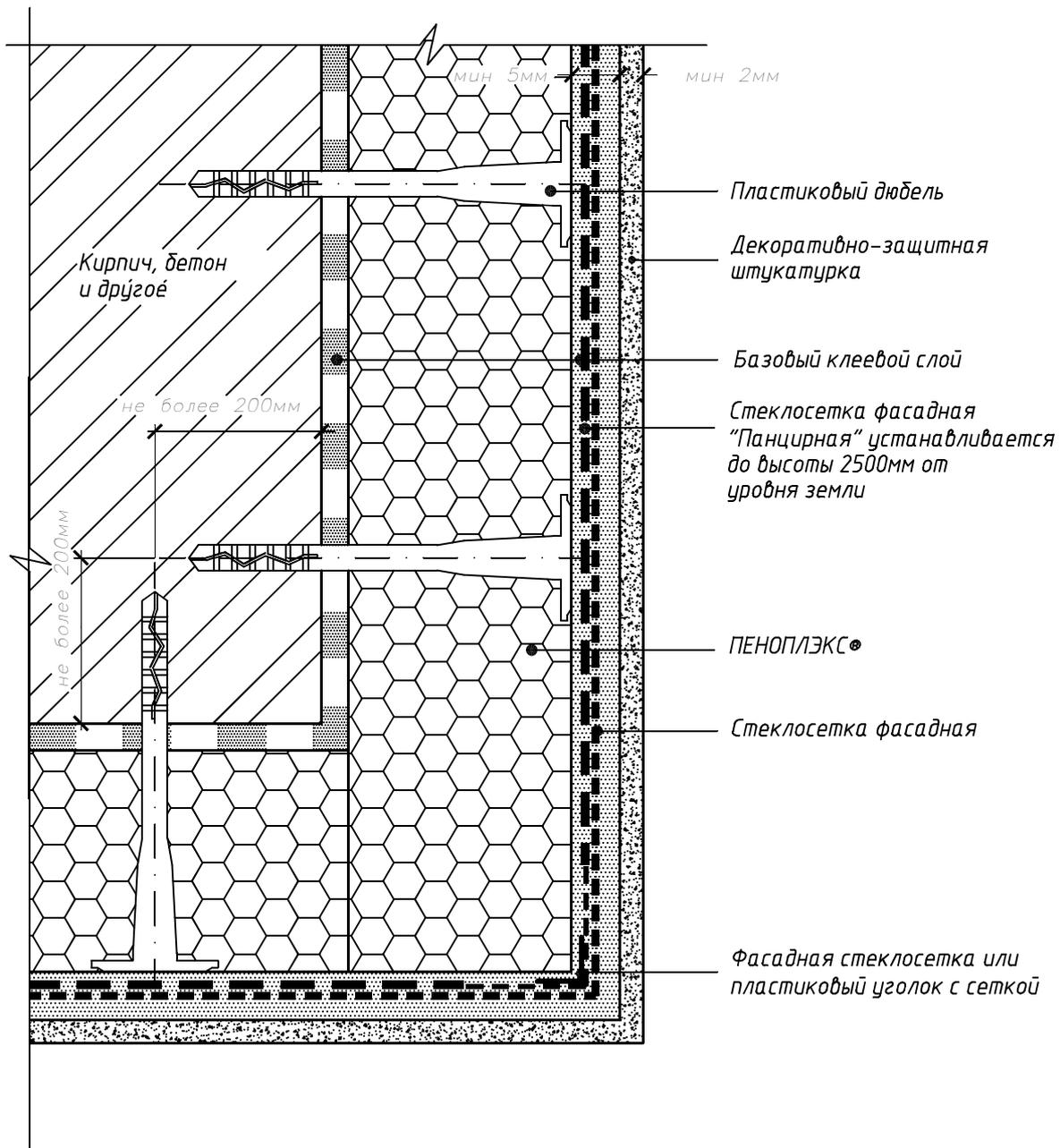
**Порядок установки стеклотканевых сеток в районе
оконных и других проемов**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 5

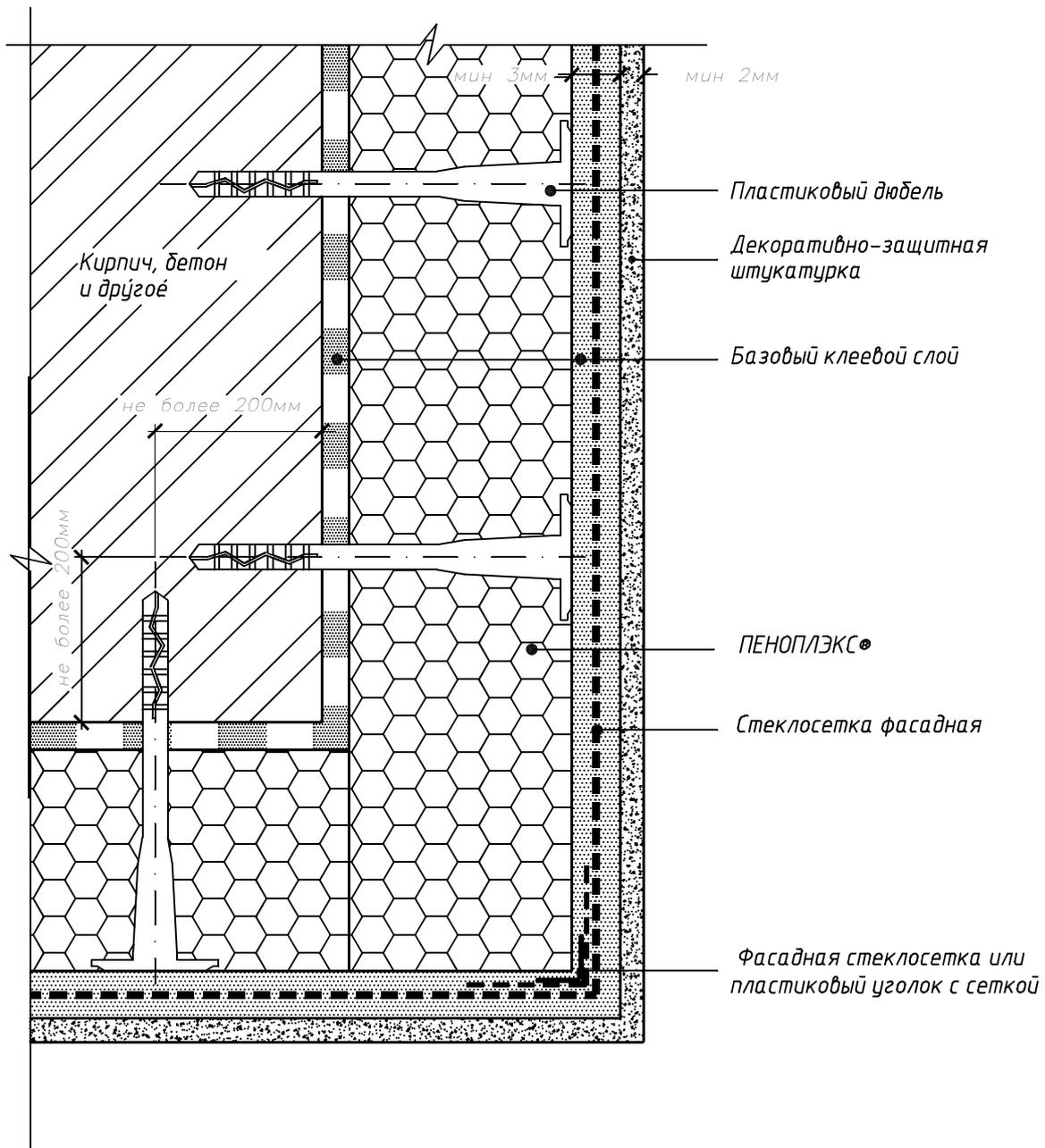
Порядок устройства противопожарных рассечек



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 6

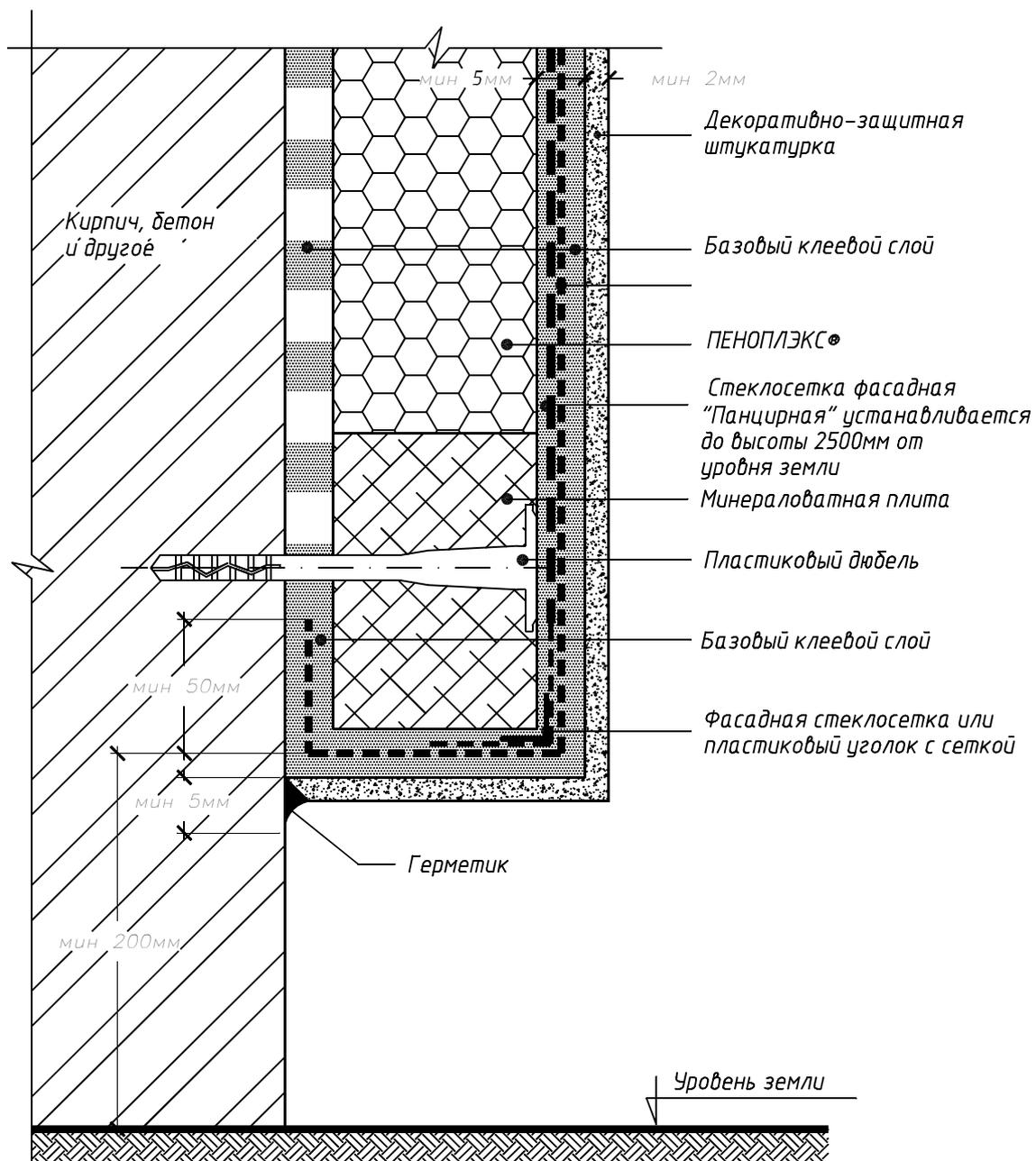
Усиление наружного угла цокольного этажа



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 7

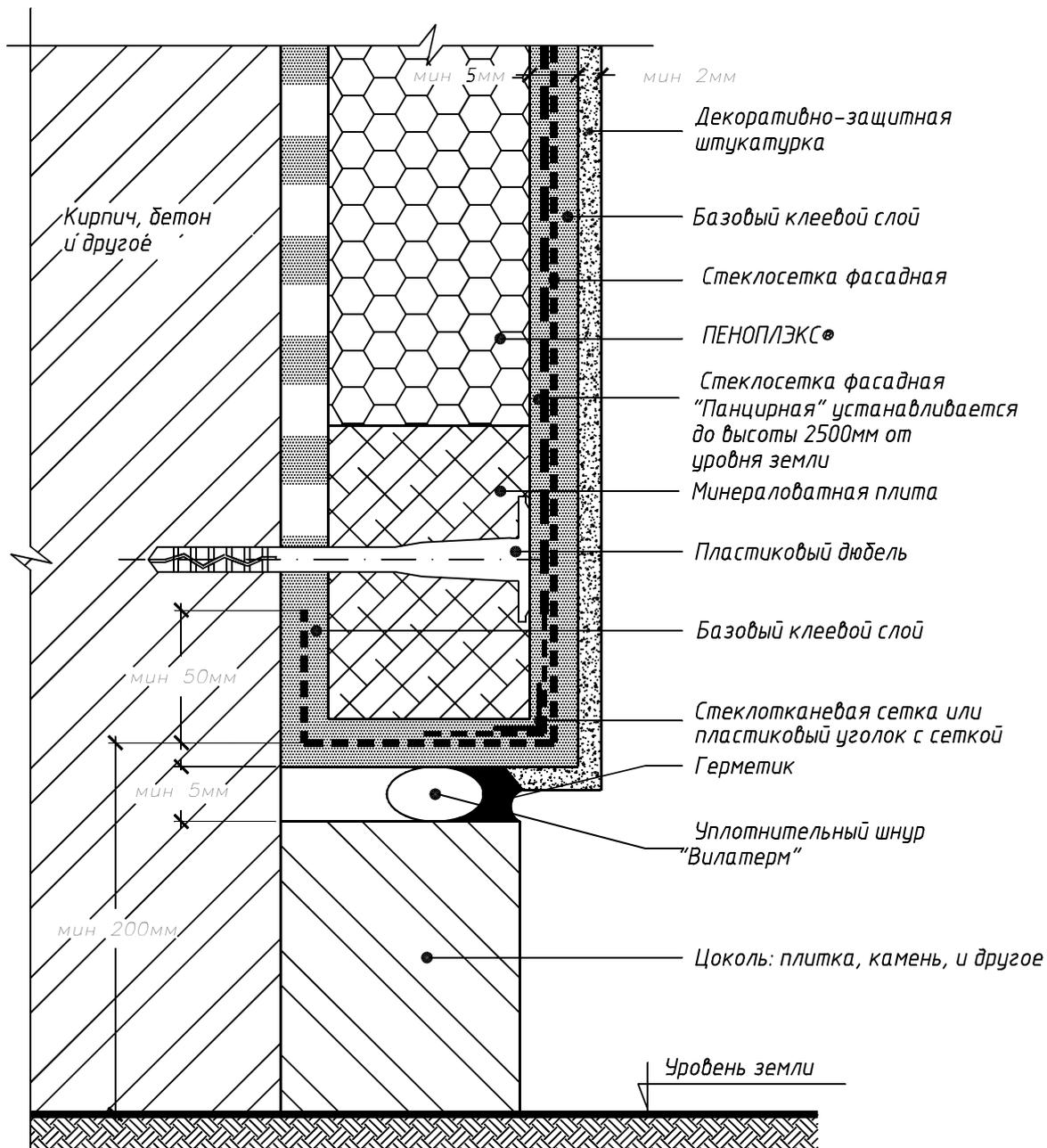
Усиление наружного угла здания



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 8

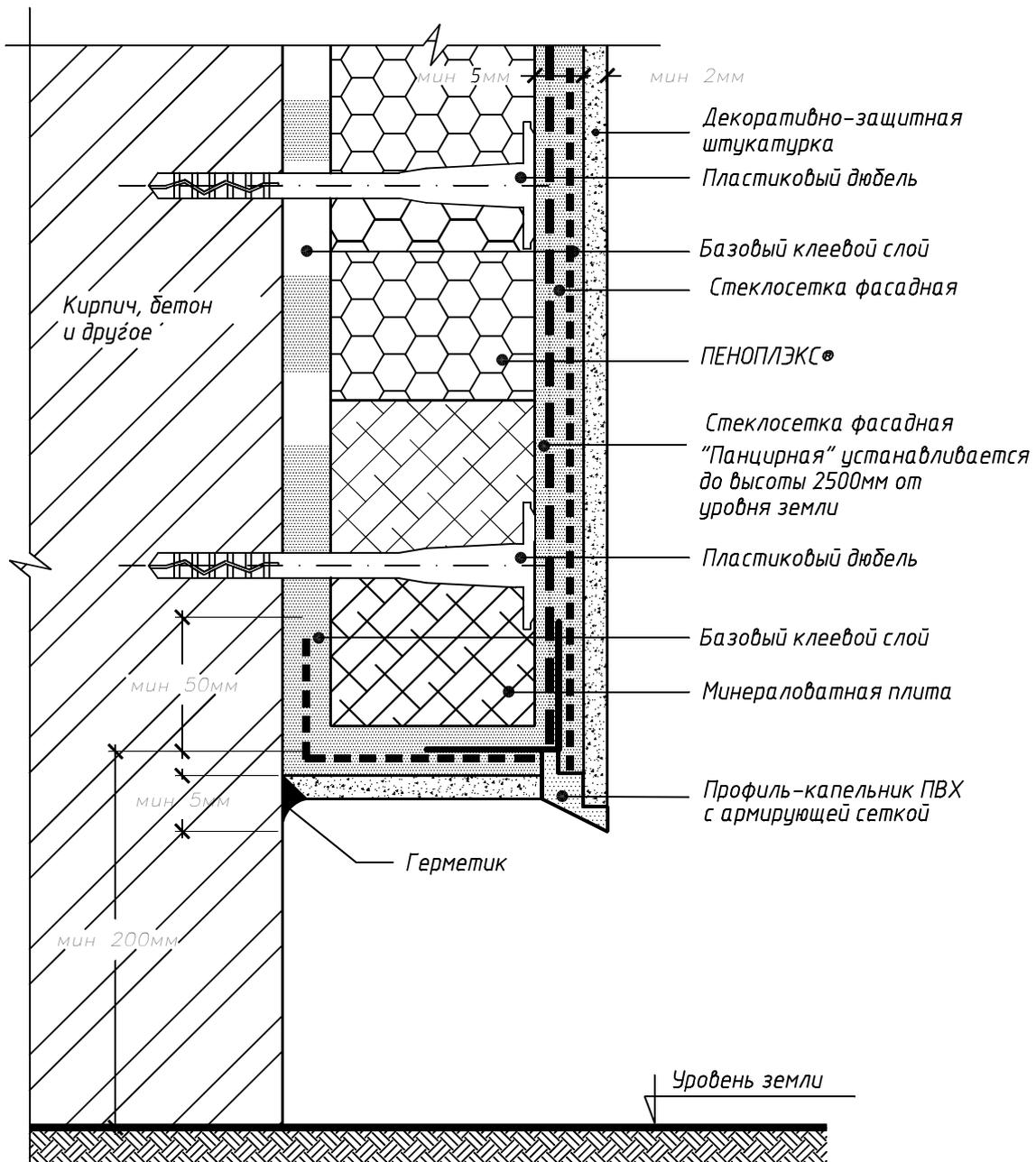
Цоколь



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 9

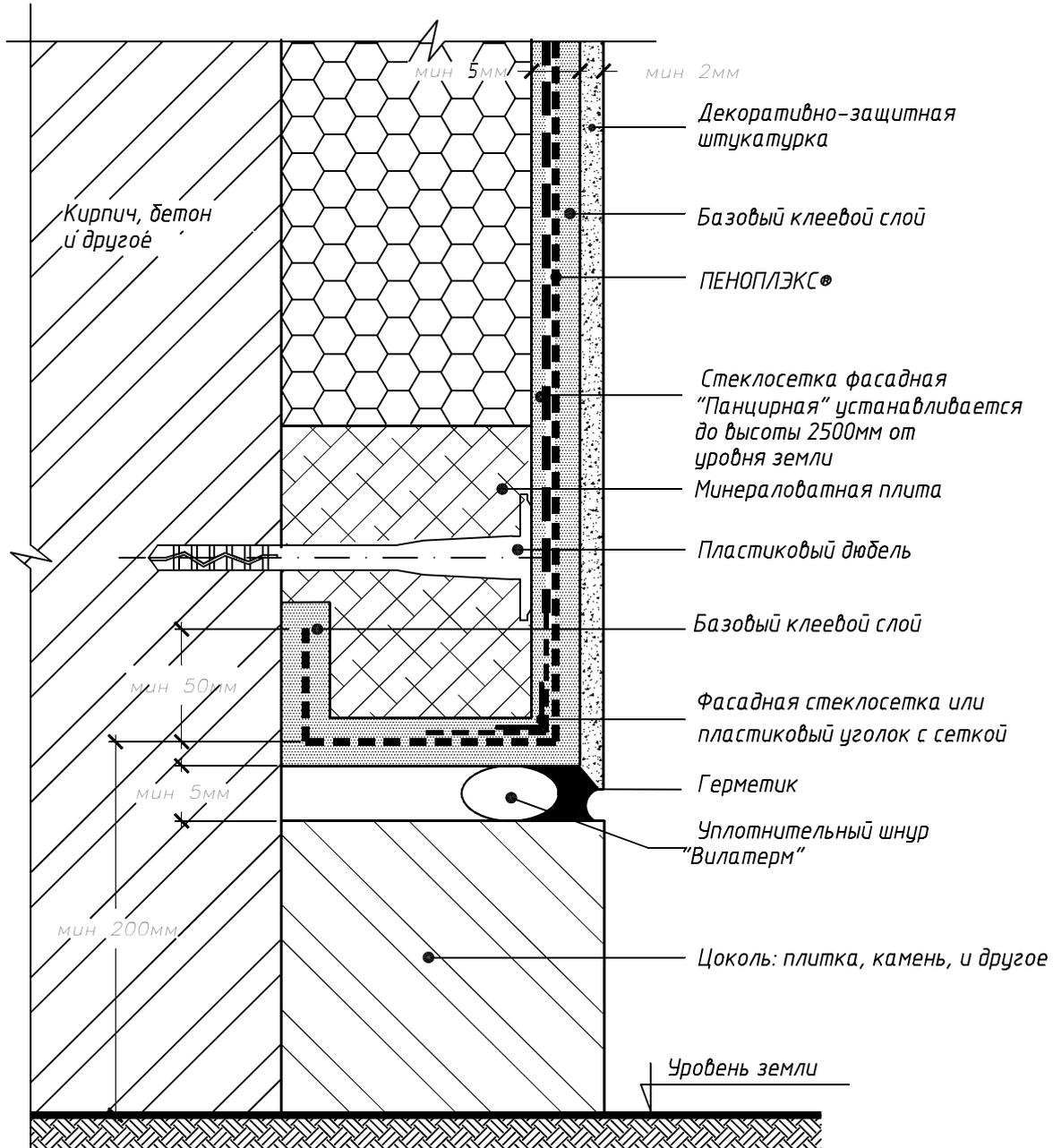
Примыкание системы к цоколю



**Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»**

Рис 10

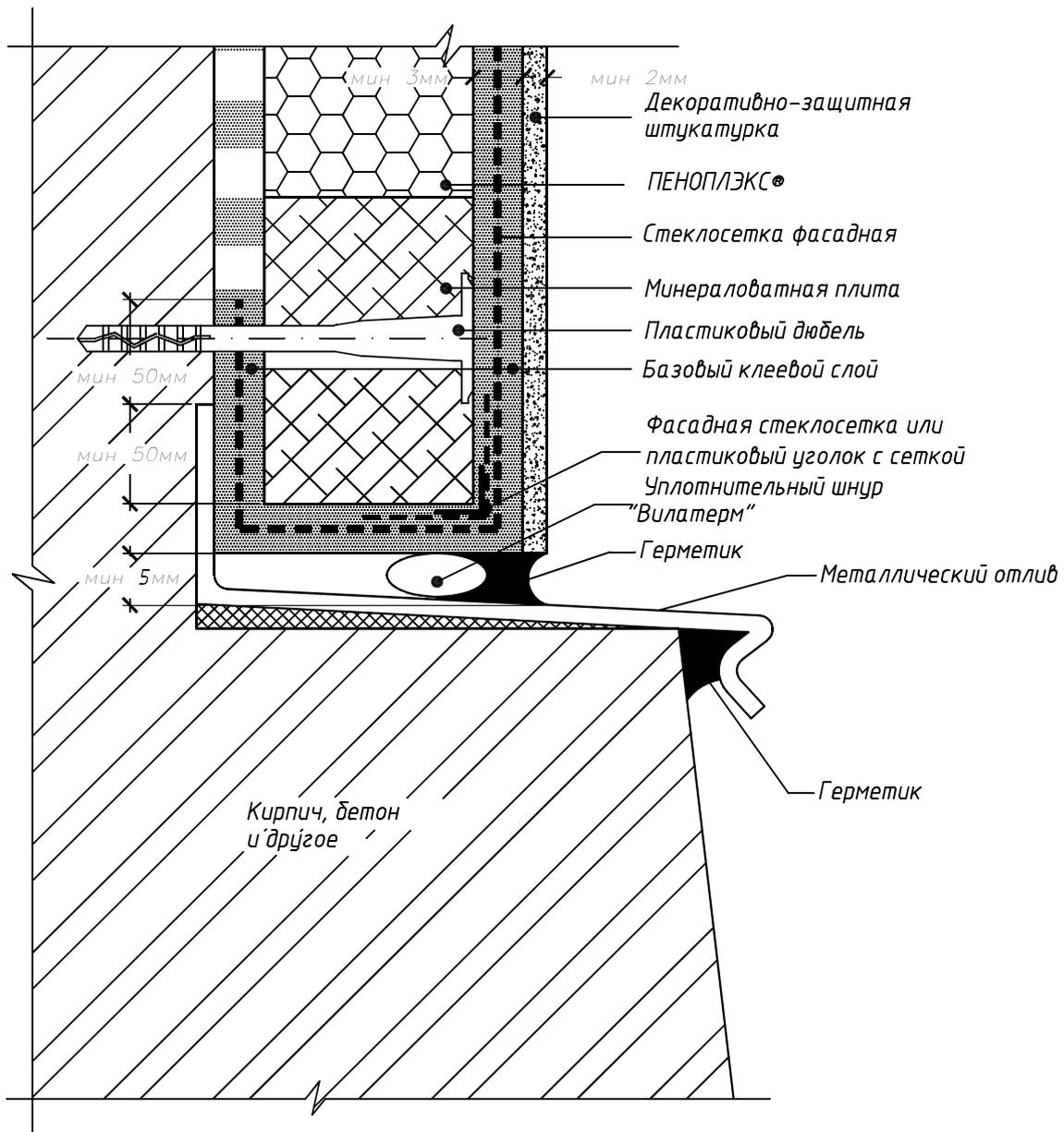
Примыкание системы к цоколю



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 11

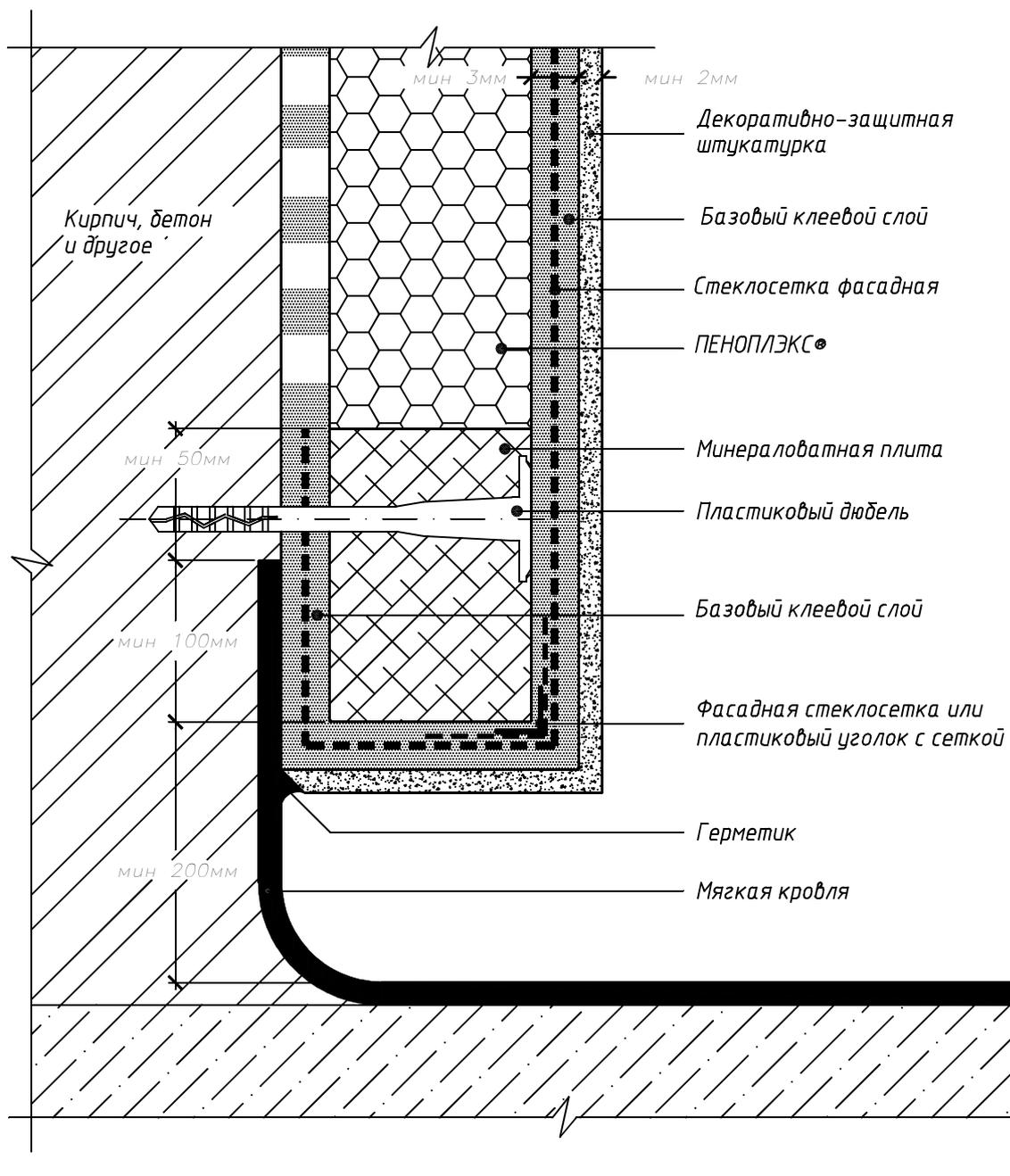
Примыкание системы к цоколю



Система фасадная теплоизоляционная
 с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 12

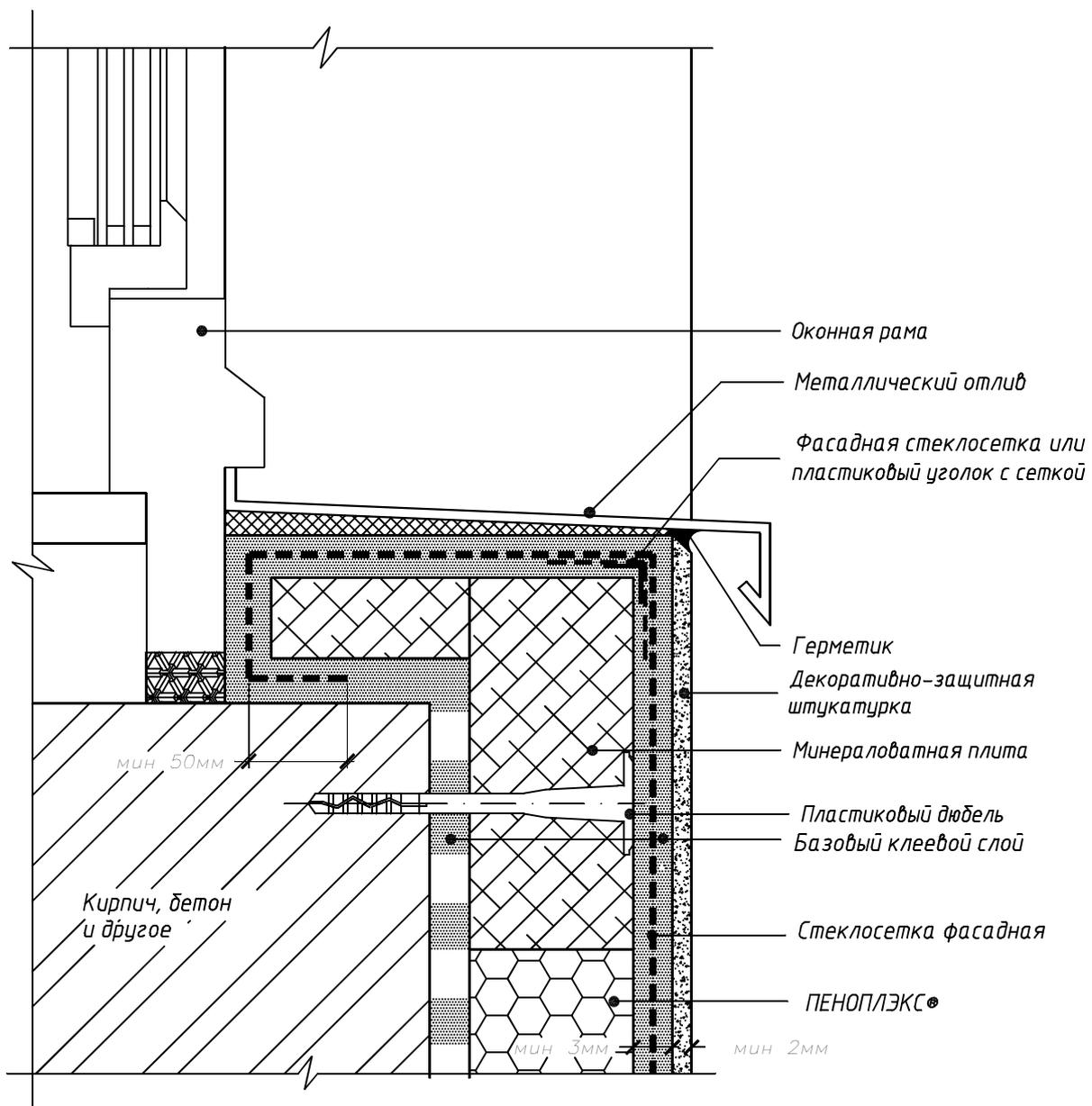
Примыкание системы к отливу сверху к выступающим элементам здания



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 13

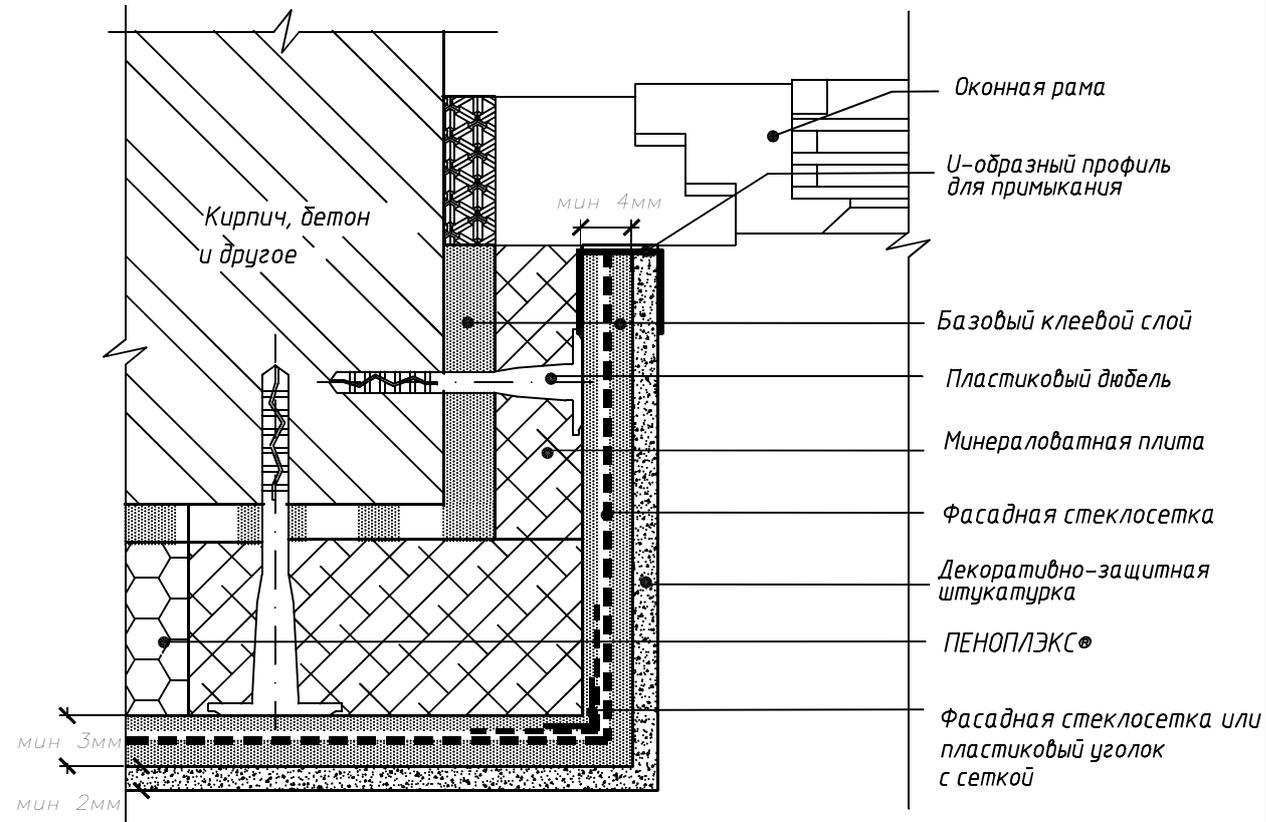
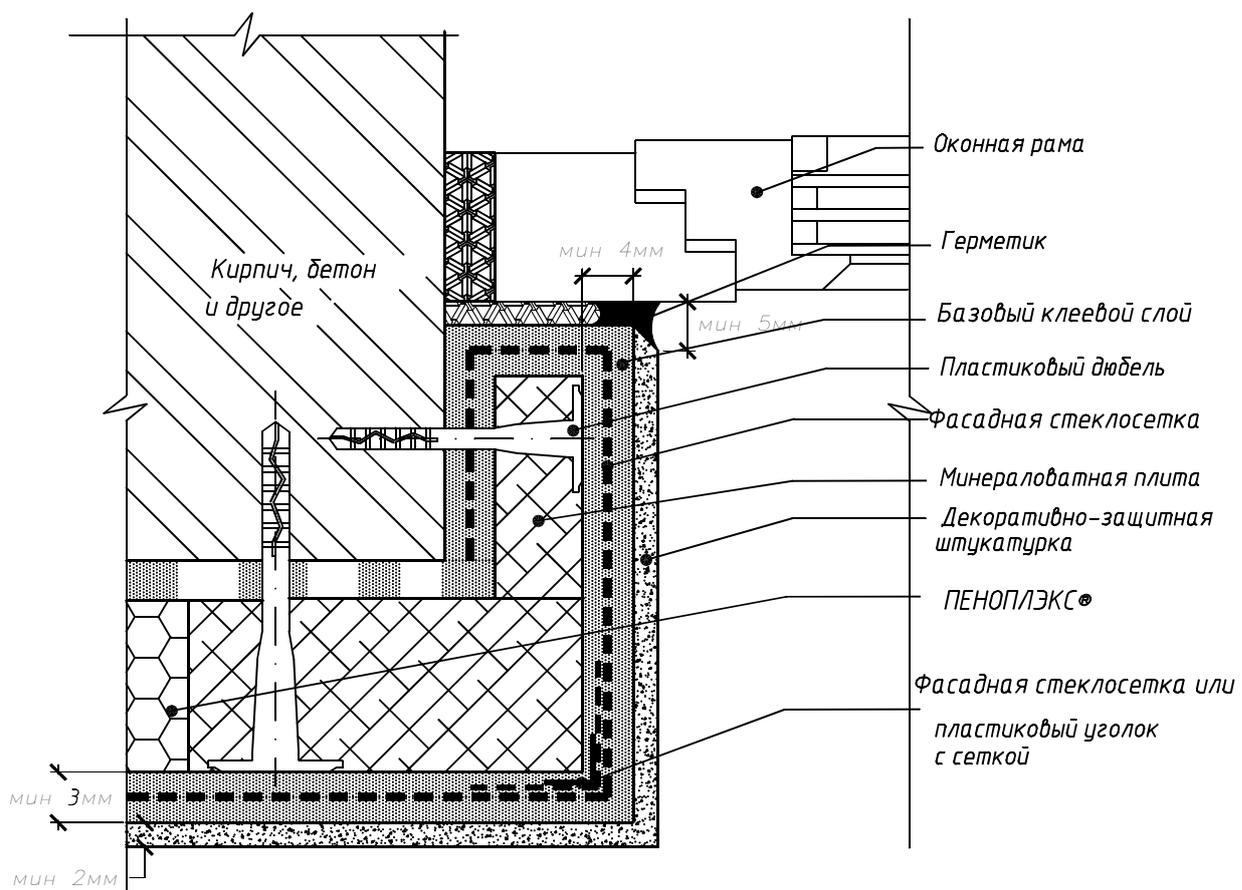
**Примыкание системы к мягкой кровле
на перепаде высот**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 14

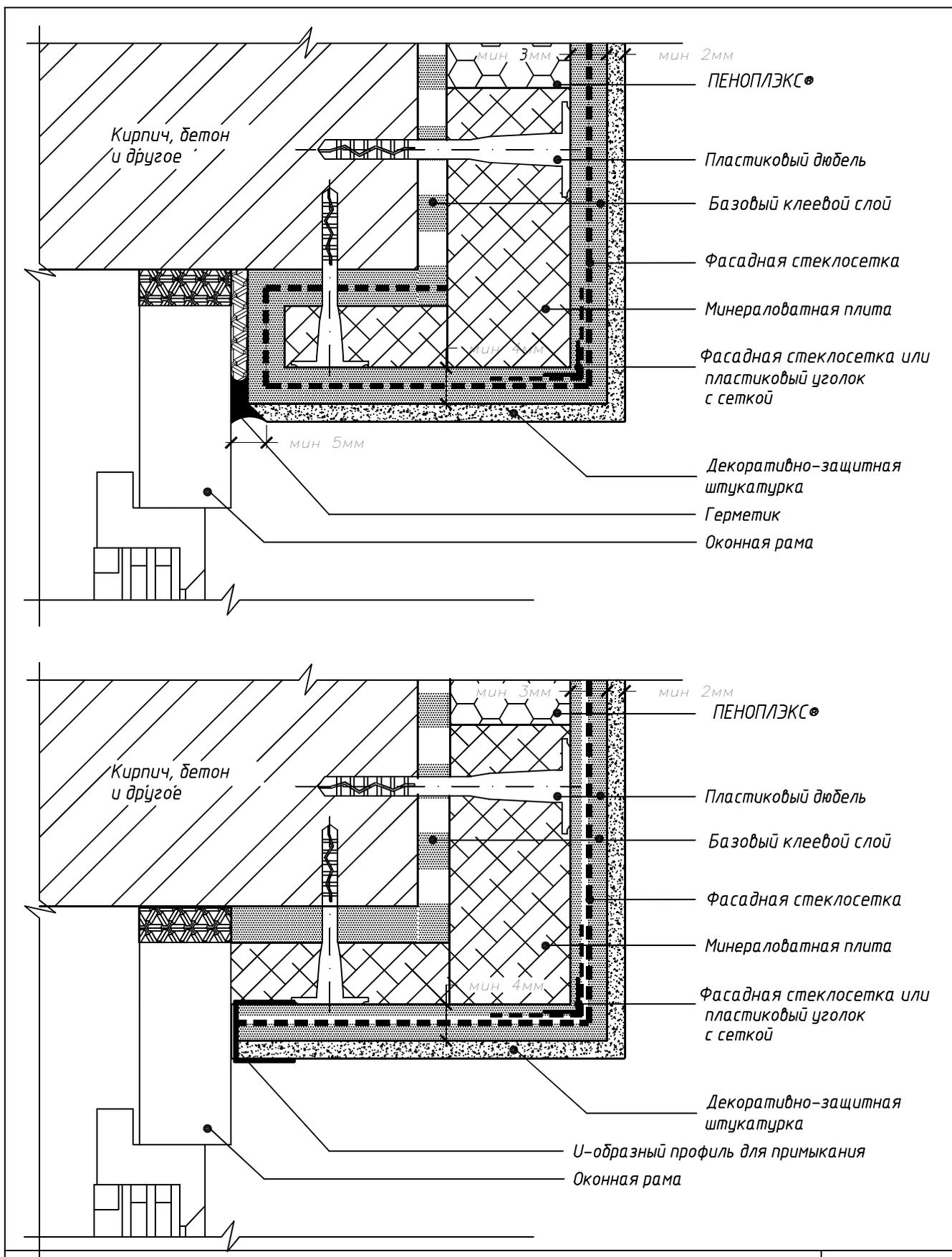
**Примыкания системы к оконным отливам
(глубокий проем)**



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 15

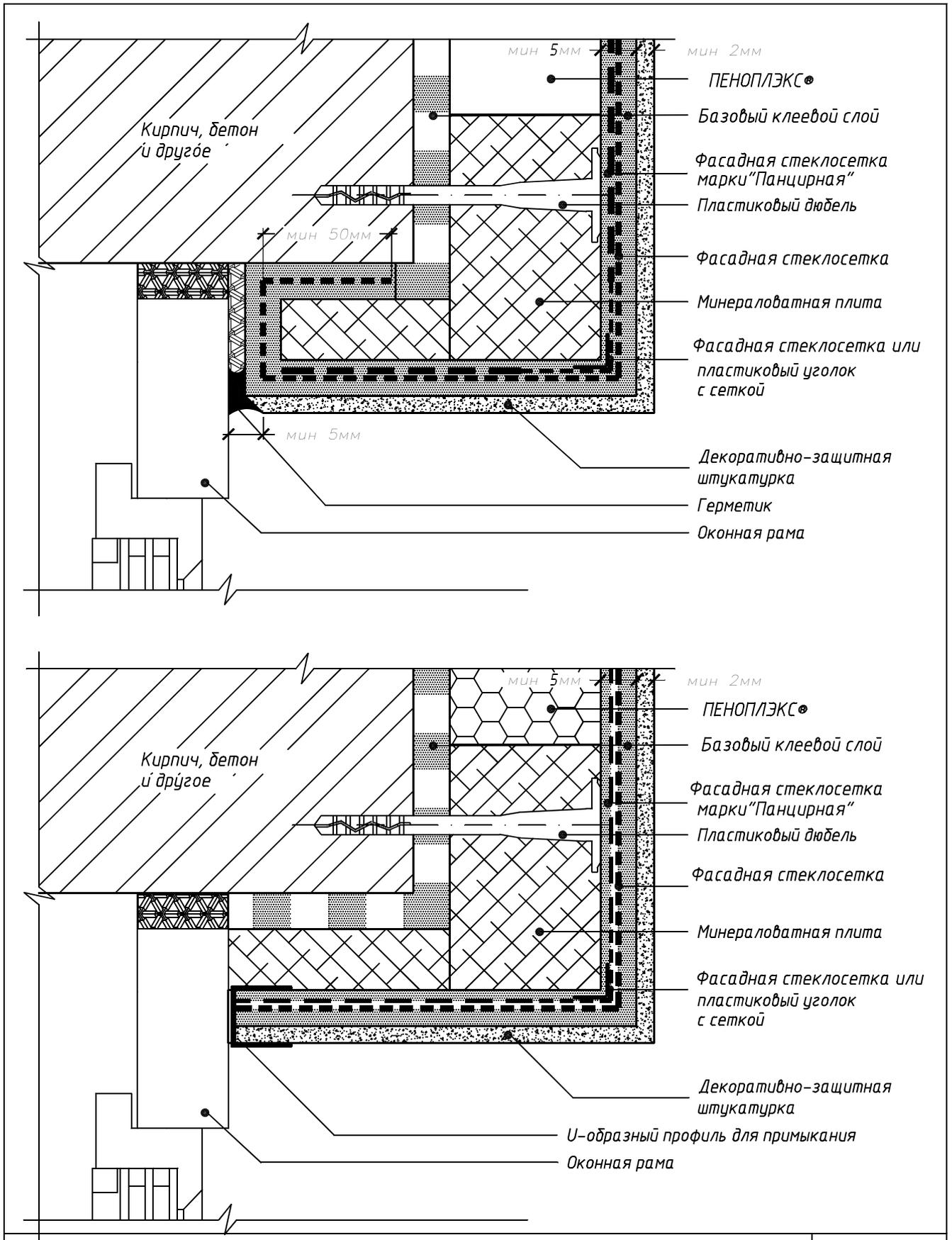
Варианты примыкания системы к оконным рамам, боковые откосы (глубокий проем)



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 16

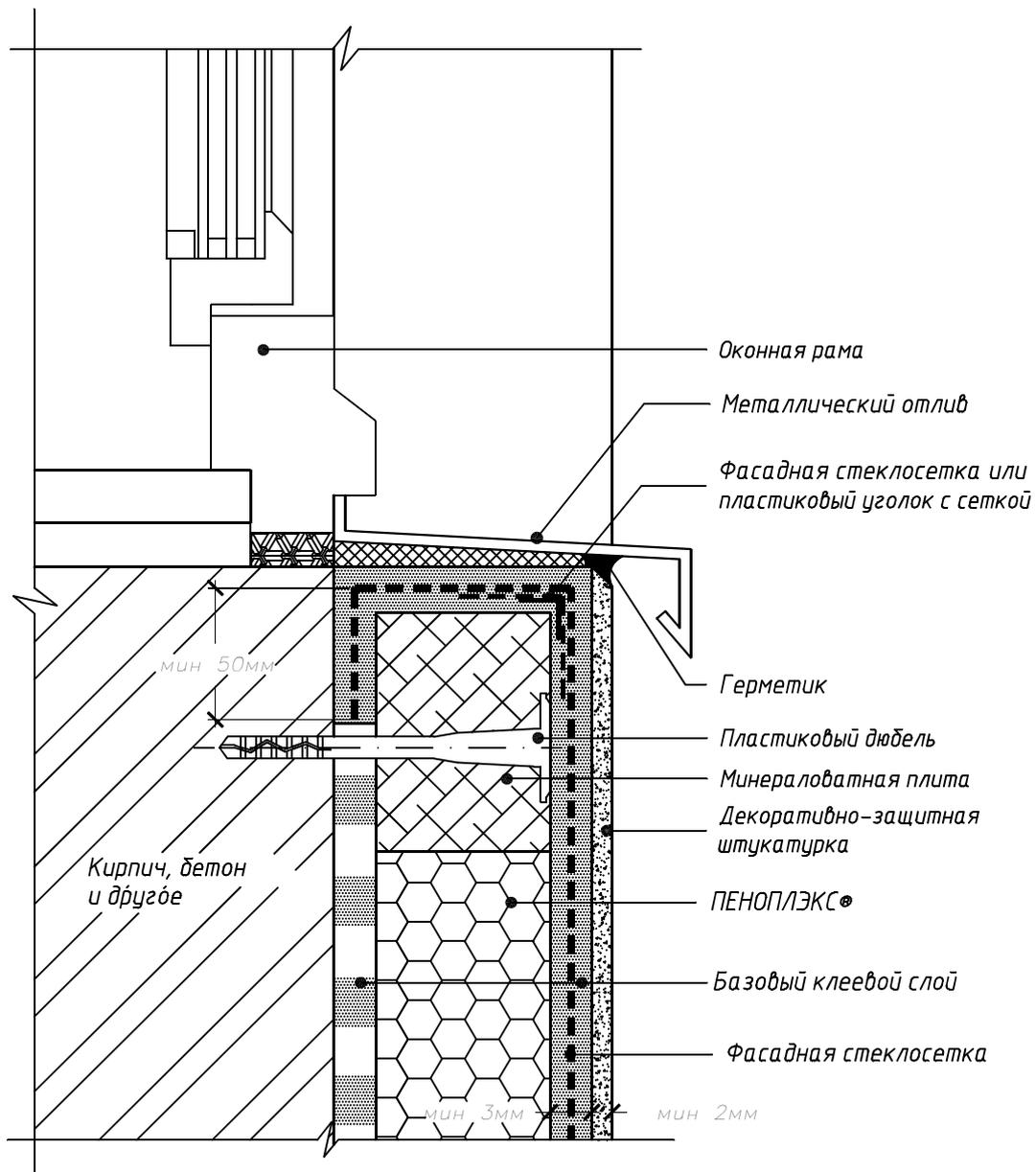
Варианты примыкания системы к оконным рамам, верх (глубокий проем)



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 17

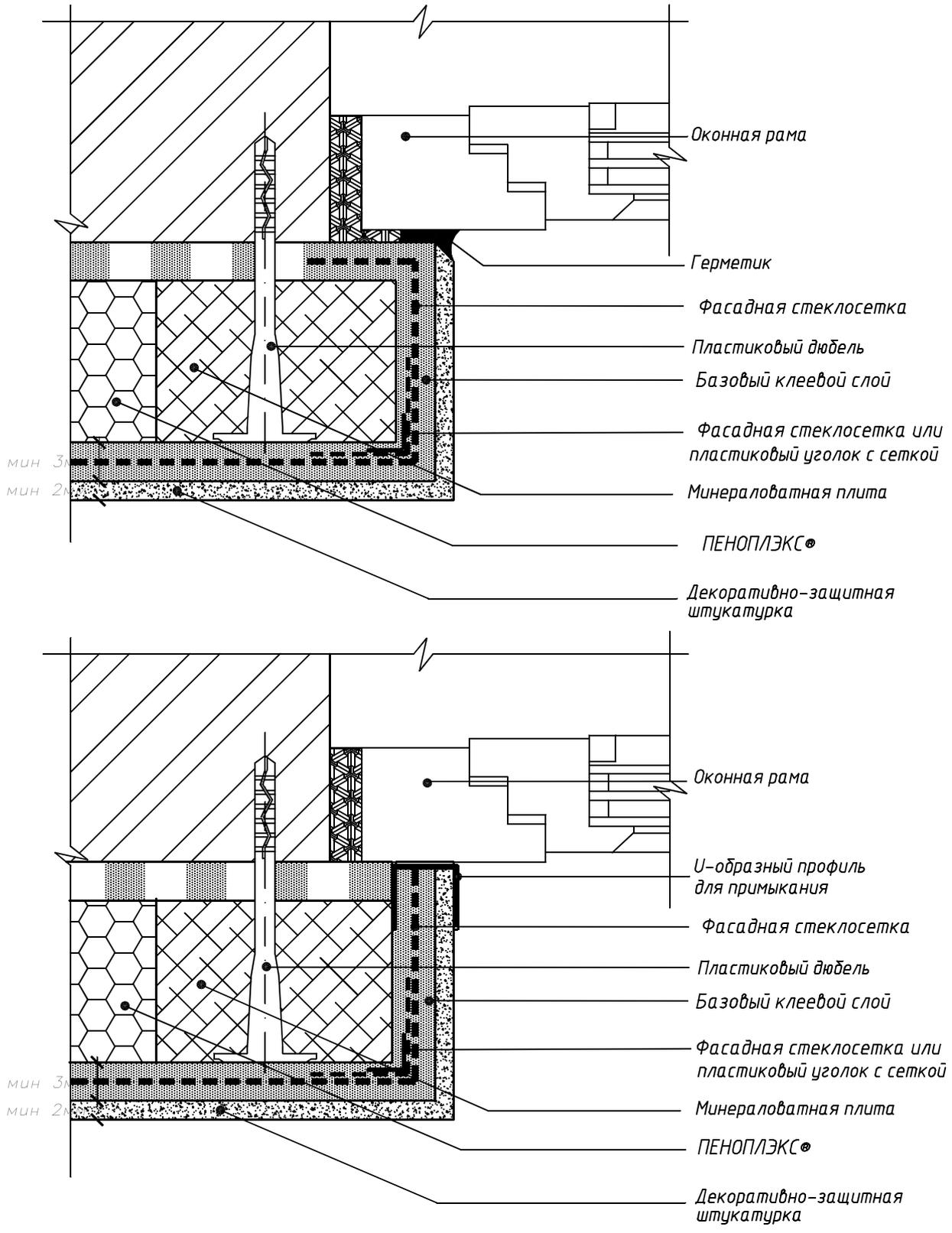
**Варианты примыкания системы к оконным рамам, верх
(глубокий проем, цокольный этаж)**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 18

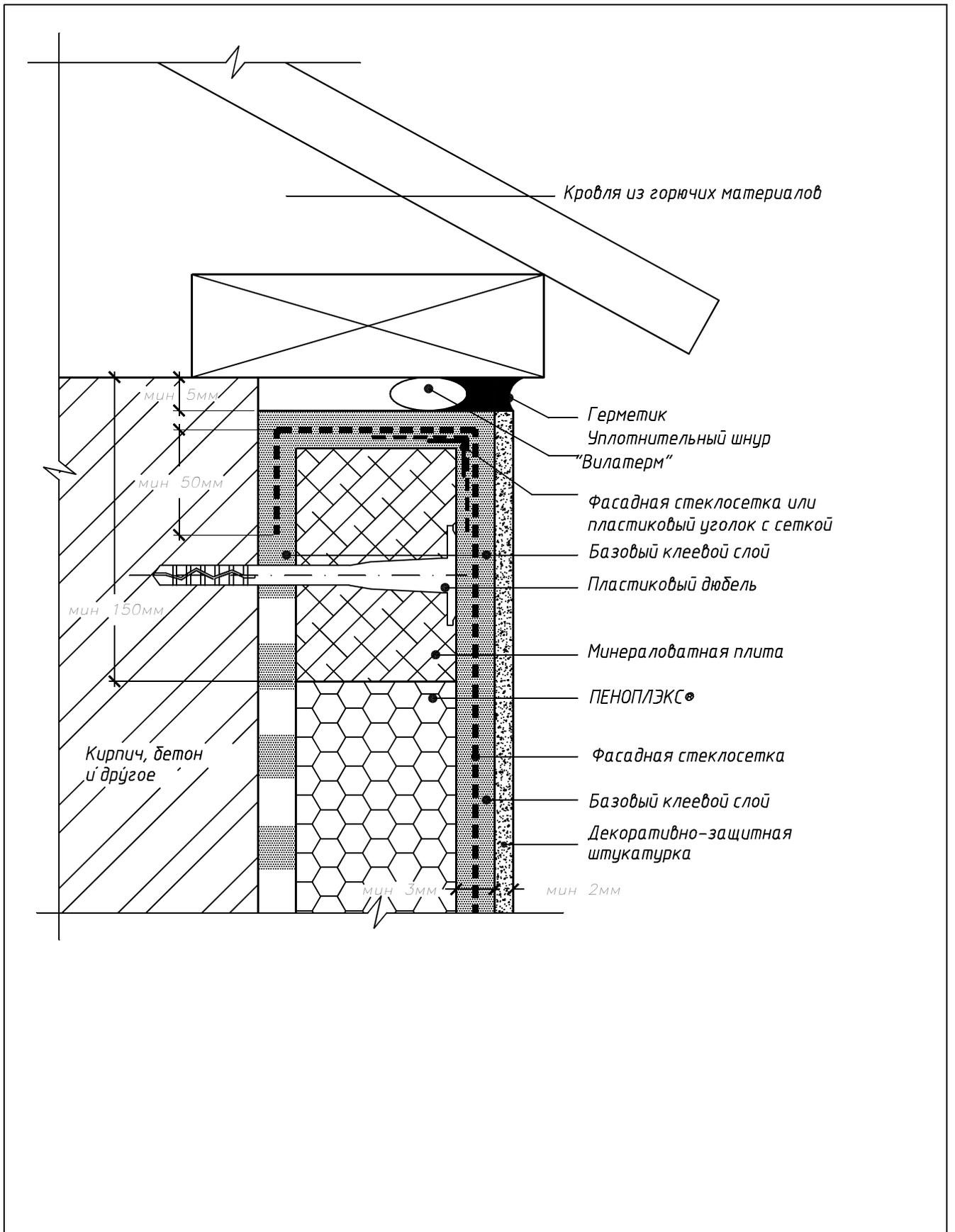
Примыкания системы к оконным отливам



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 19

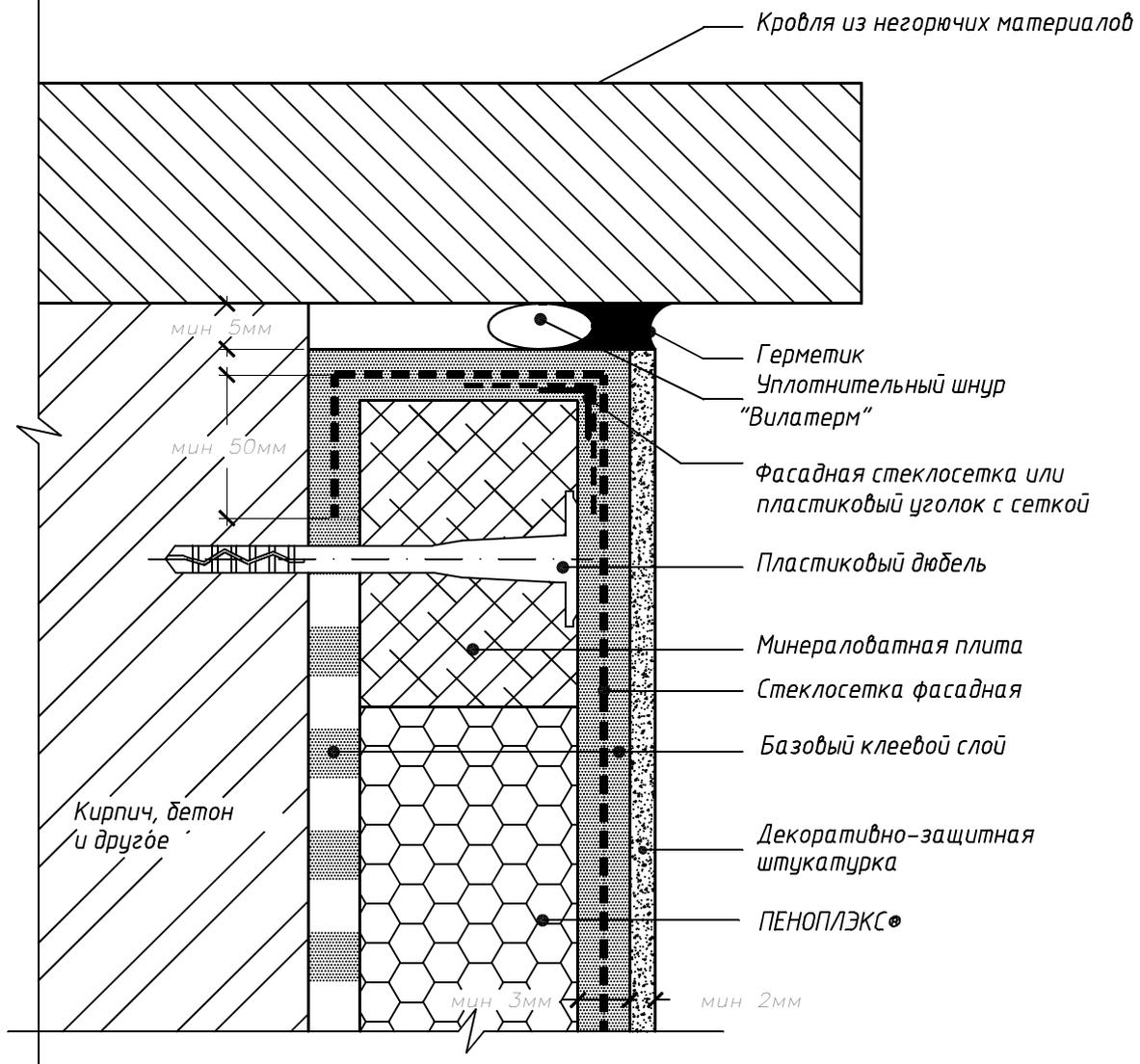
Варианты примыкания системы к оконным рамам



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 20

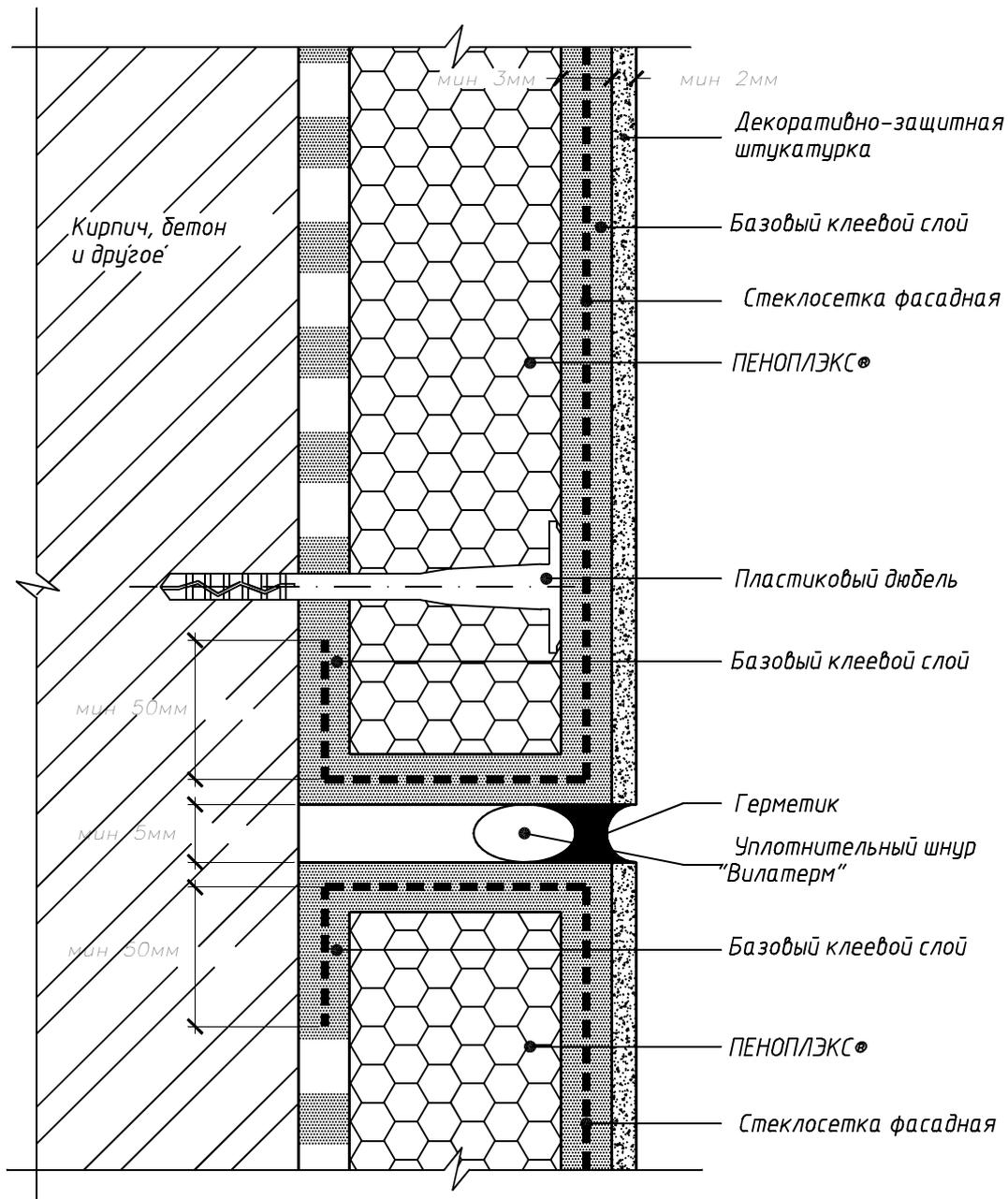
Примыкание системы к кровле из горючих материалов



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 21

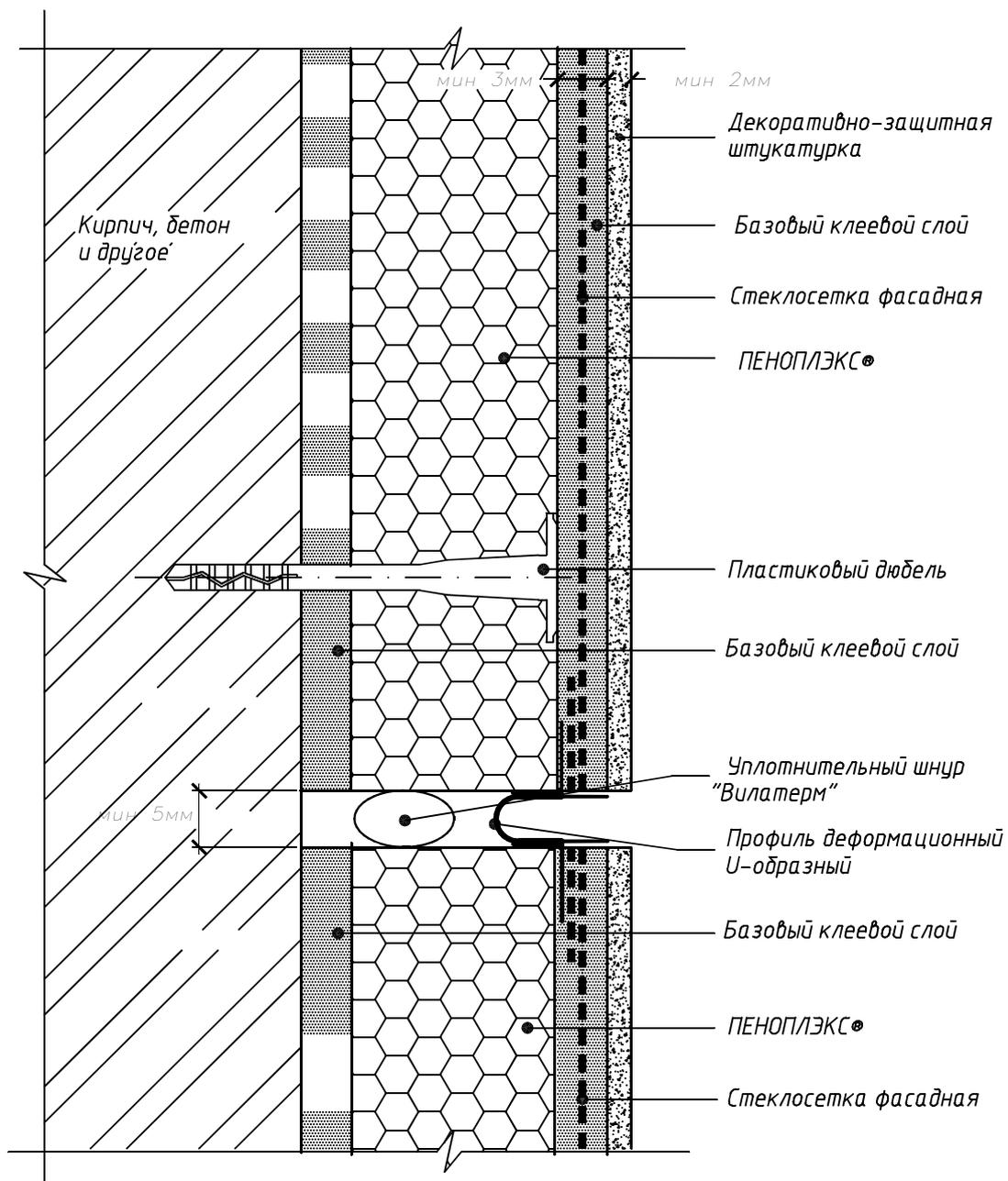
Примыкание системы к кровле из негорючих материалов



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 22

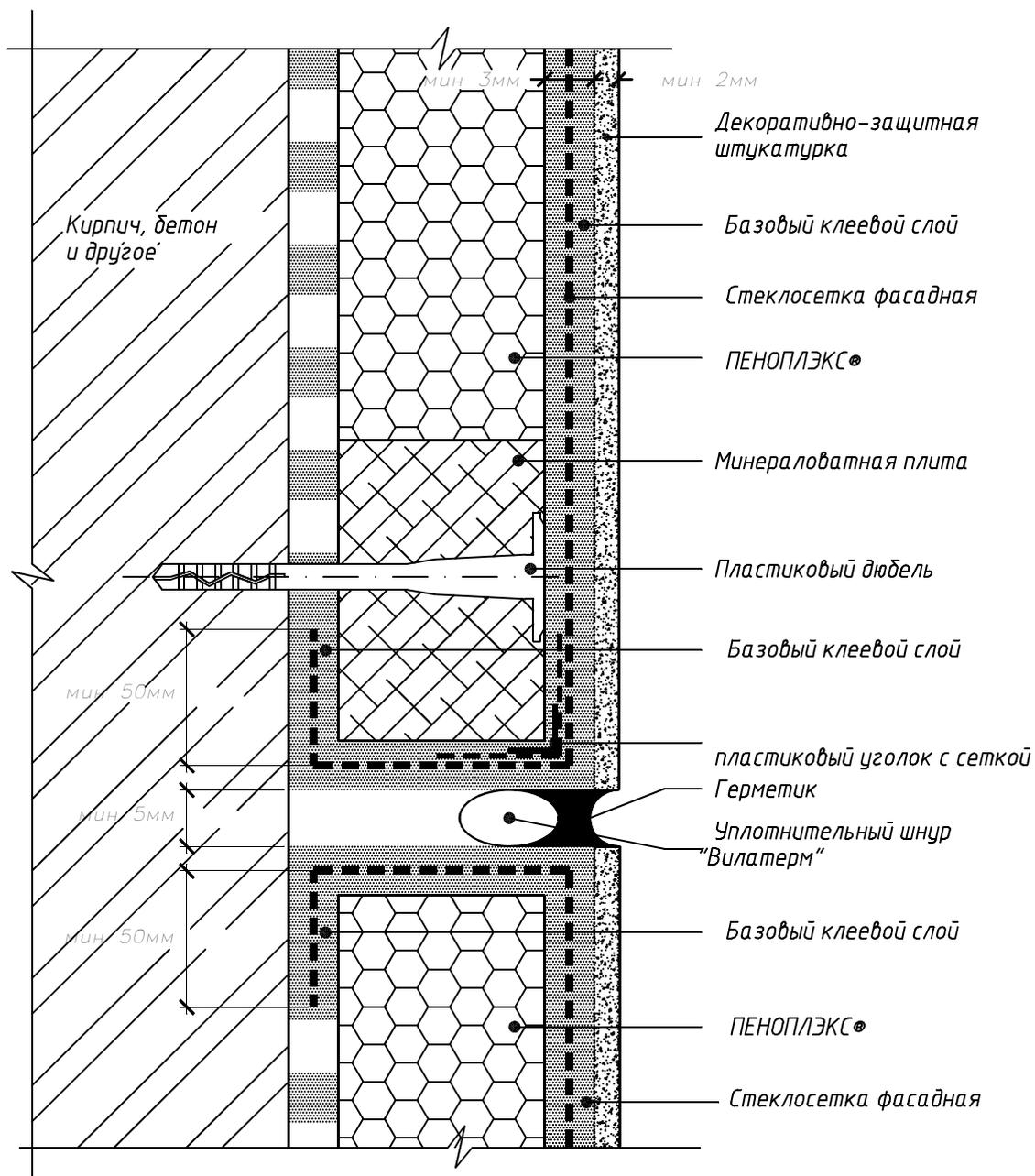
**Устройство горизонтального
деформационно-усадочного шва**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 23

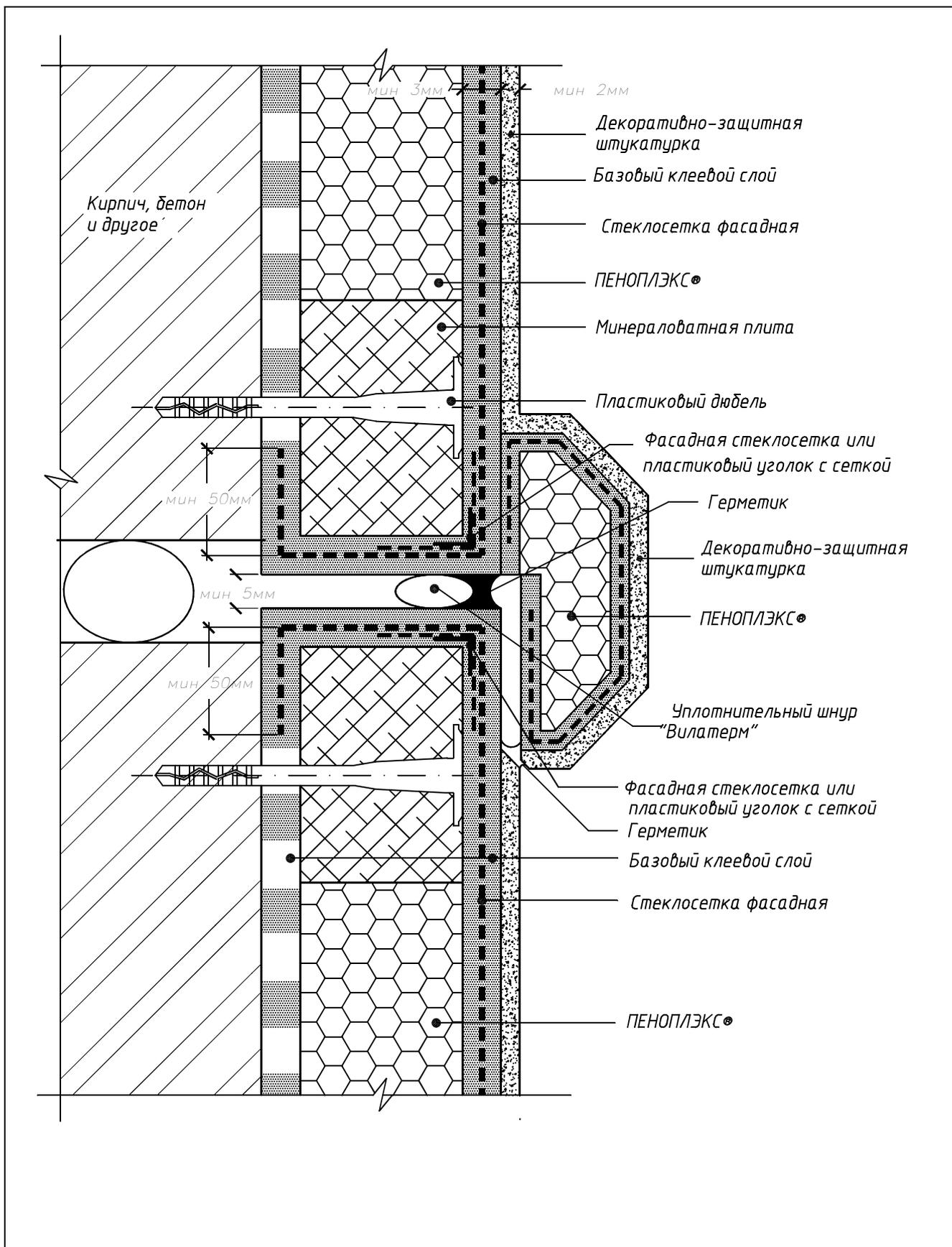
**Устройство горизонтального
деформационно-усадочного шва**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

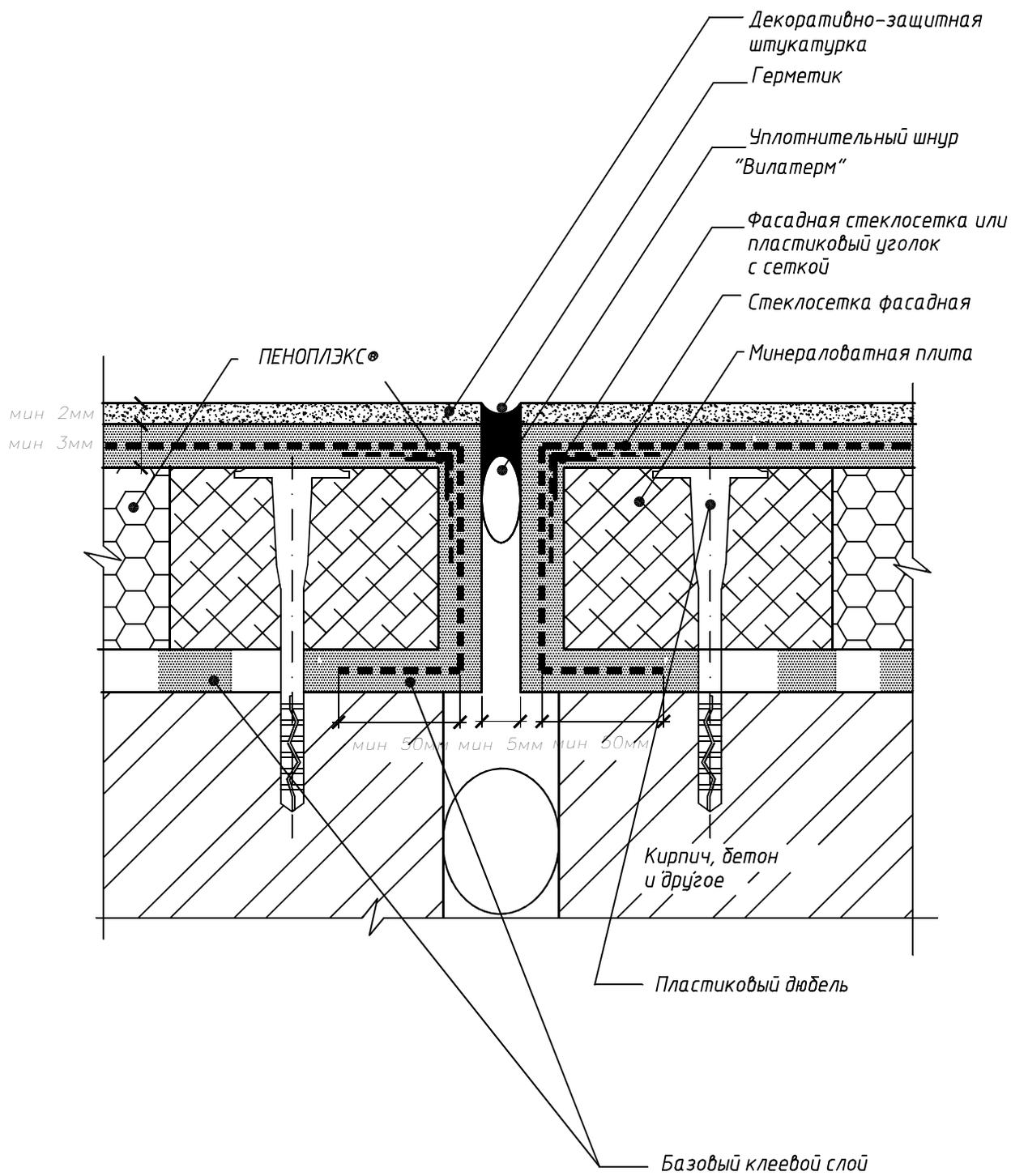
Рис 24

**Устройство горизонтального деформационно-усадочного шва
в месте расположения противопожарной рассечки**



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД» Рис 25

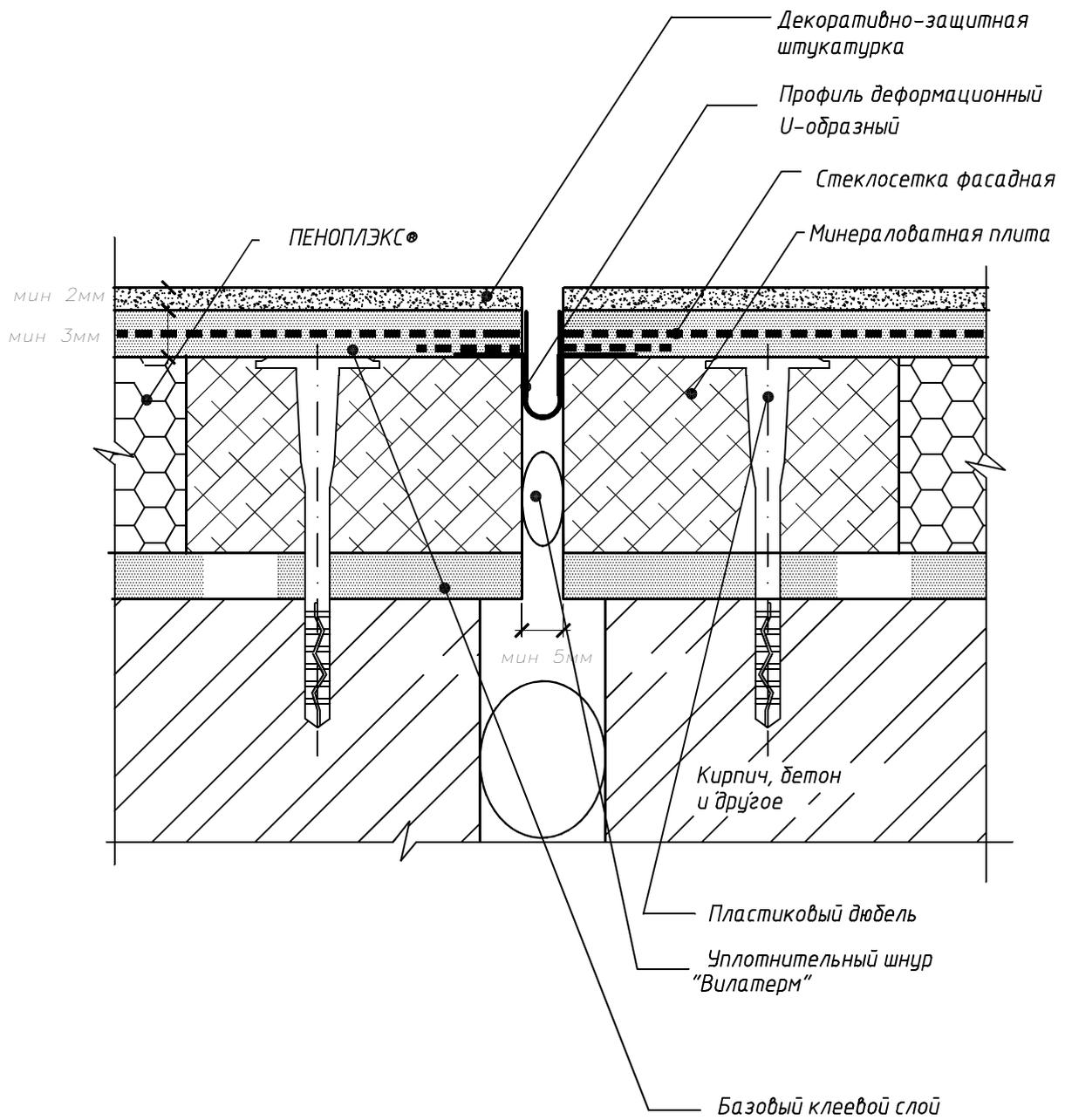
Схема устройства деформационного шва с закрытием его декоративным архитектурным элементом



Система фасадная теплоизоляционная
 с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 26

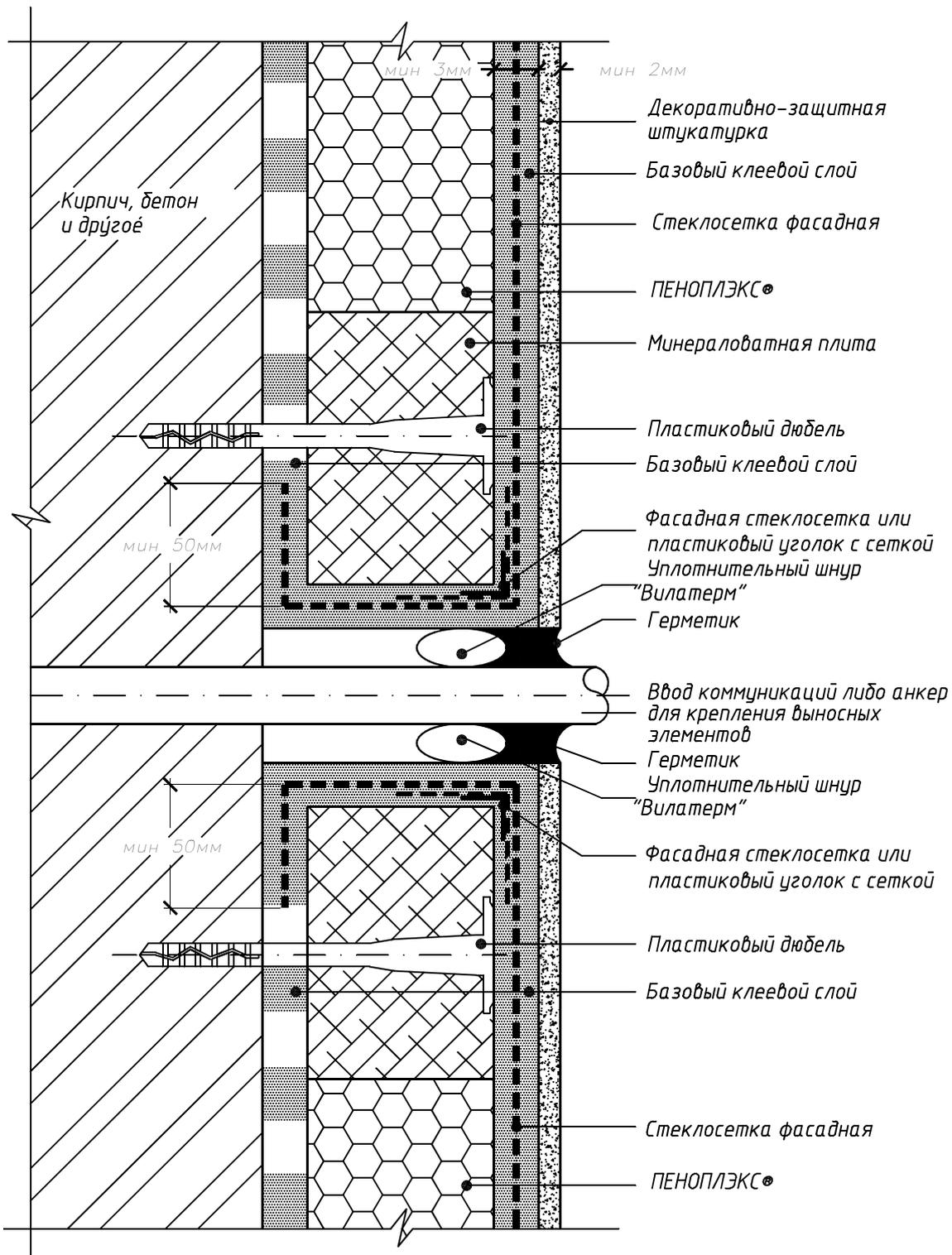
**Схема устройства деформационного шва
 (в конструкции деформационный шов)**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 27

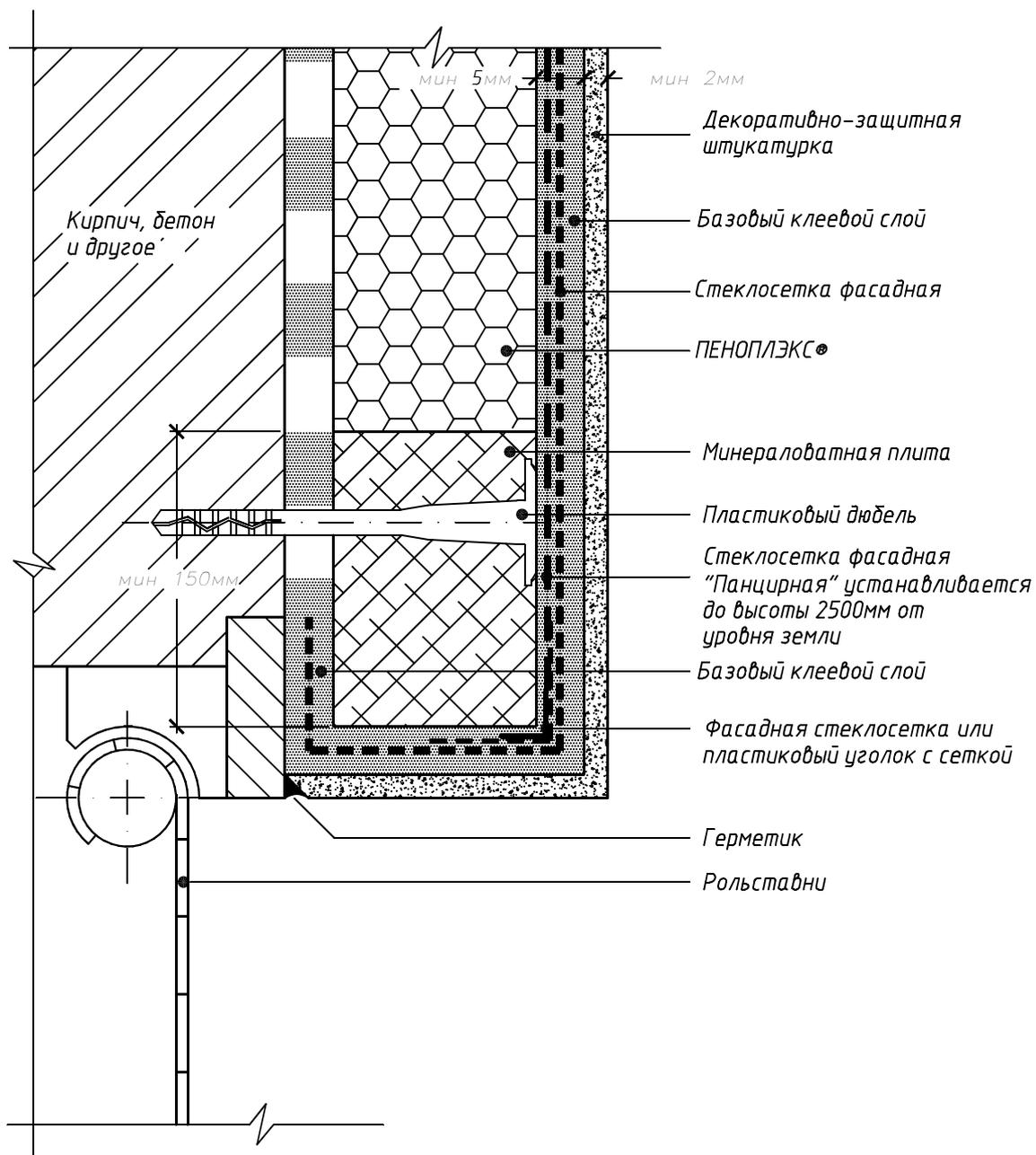
**Схема устройства деформационного шва
(в конструкции деформационный шов)**



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 28

Ввод коммуникаций

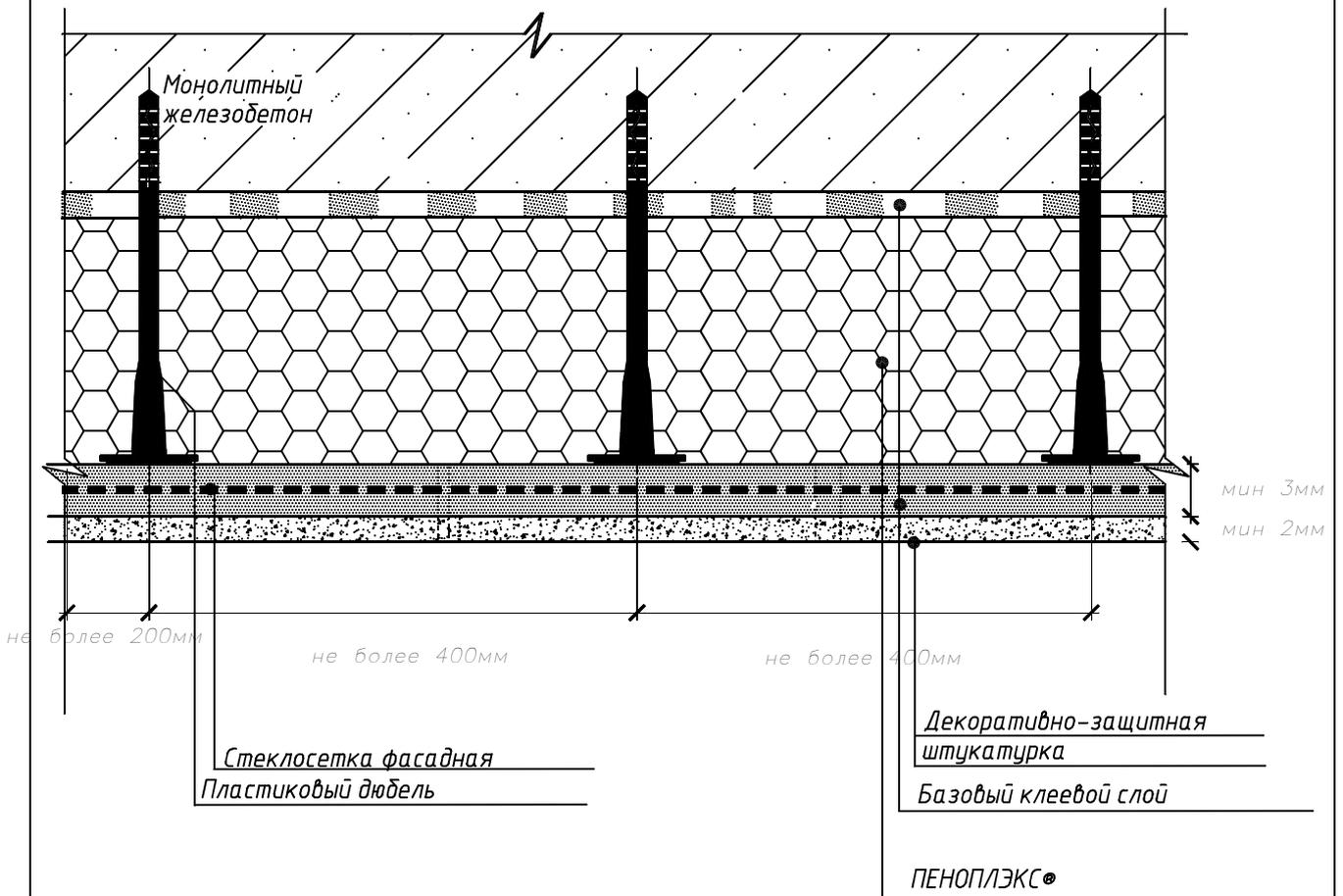
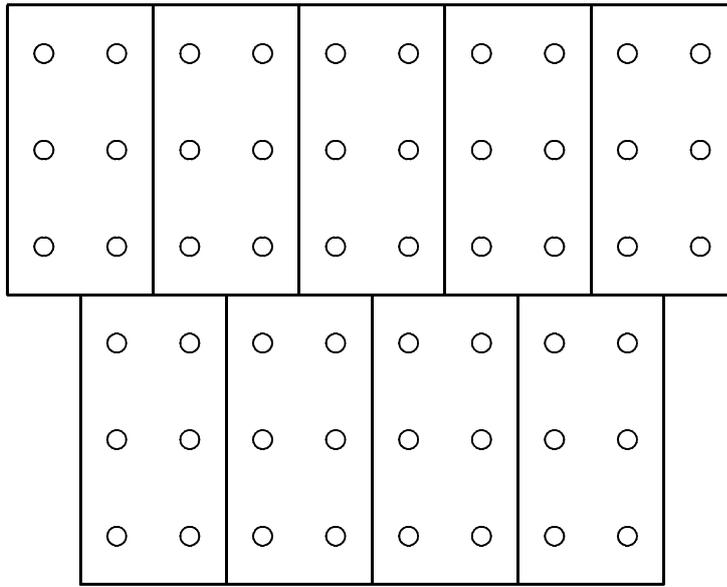


Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 29

Рольставни

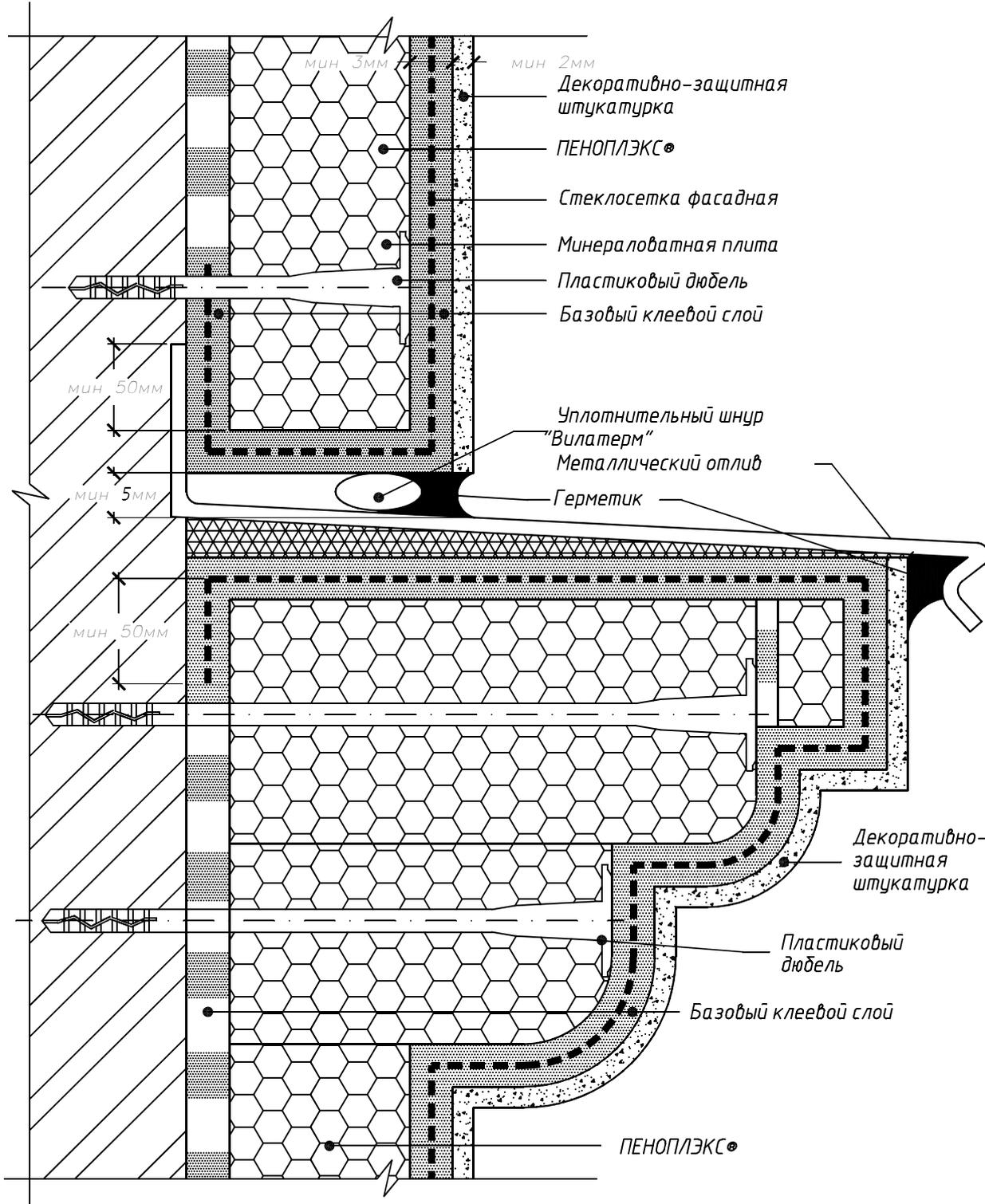
Карта установки пластиковых дюбелей на плиты ПЕНОПЛЭКС



Система фасадная теплоизоляционная
с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 30

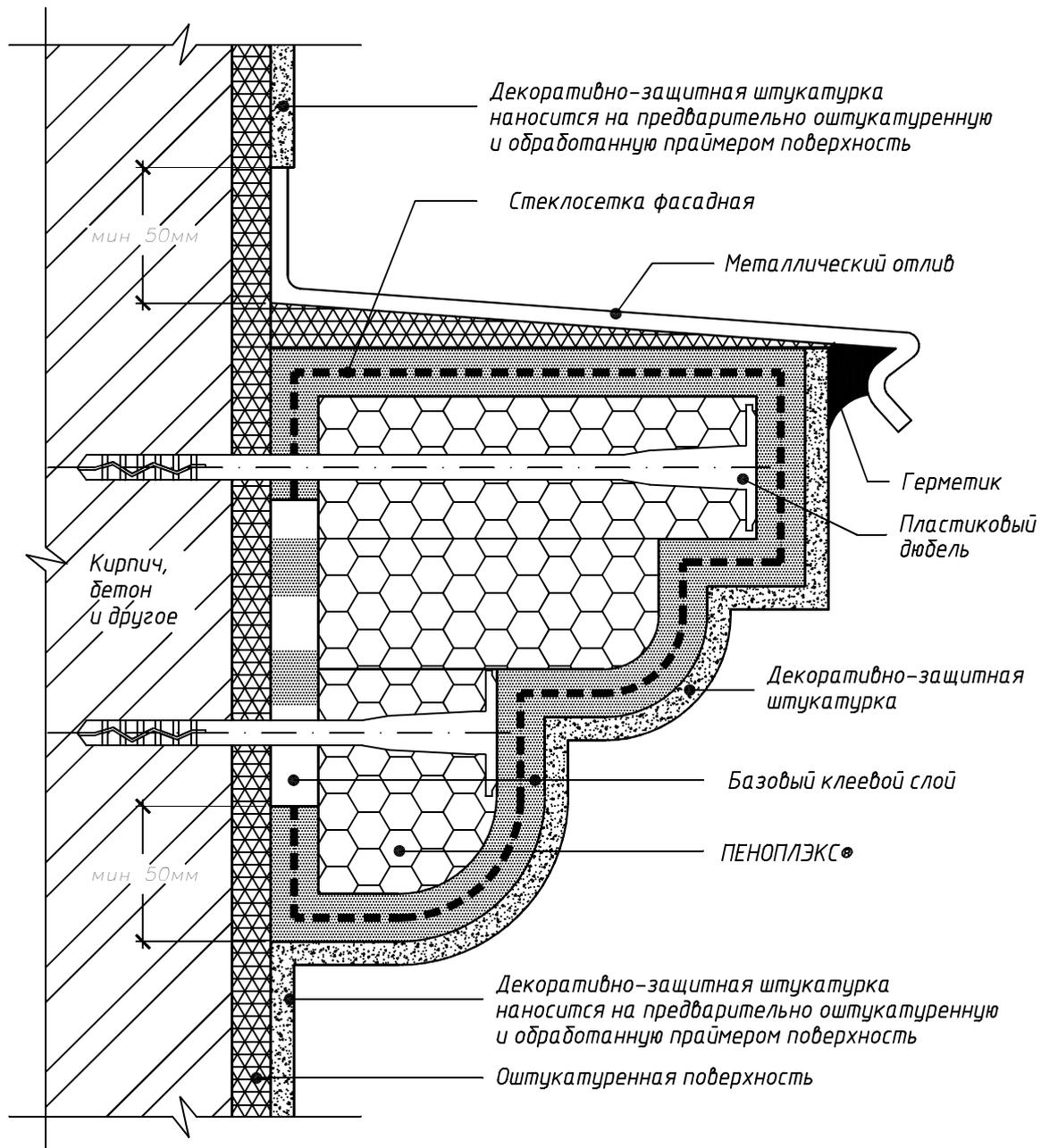
**Порядок дюбелирования пенополистирольной плиты
при теплоизоляции
горизонтальных поверхностей фасадов**



Система фасадная теплоизоляционная
 с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 63

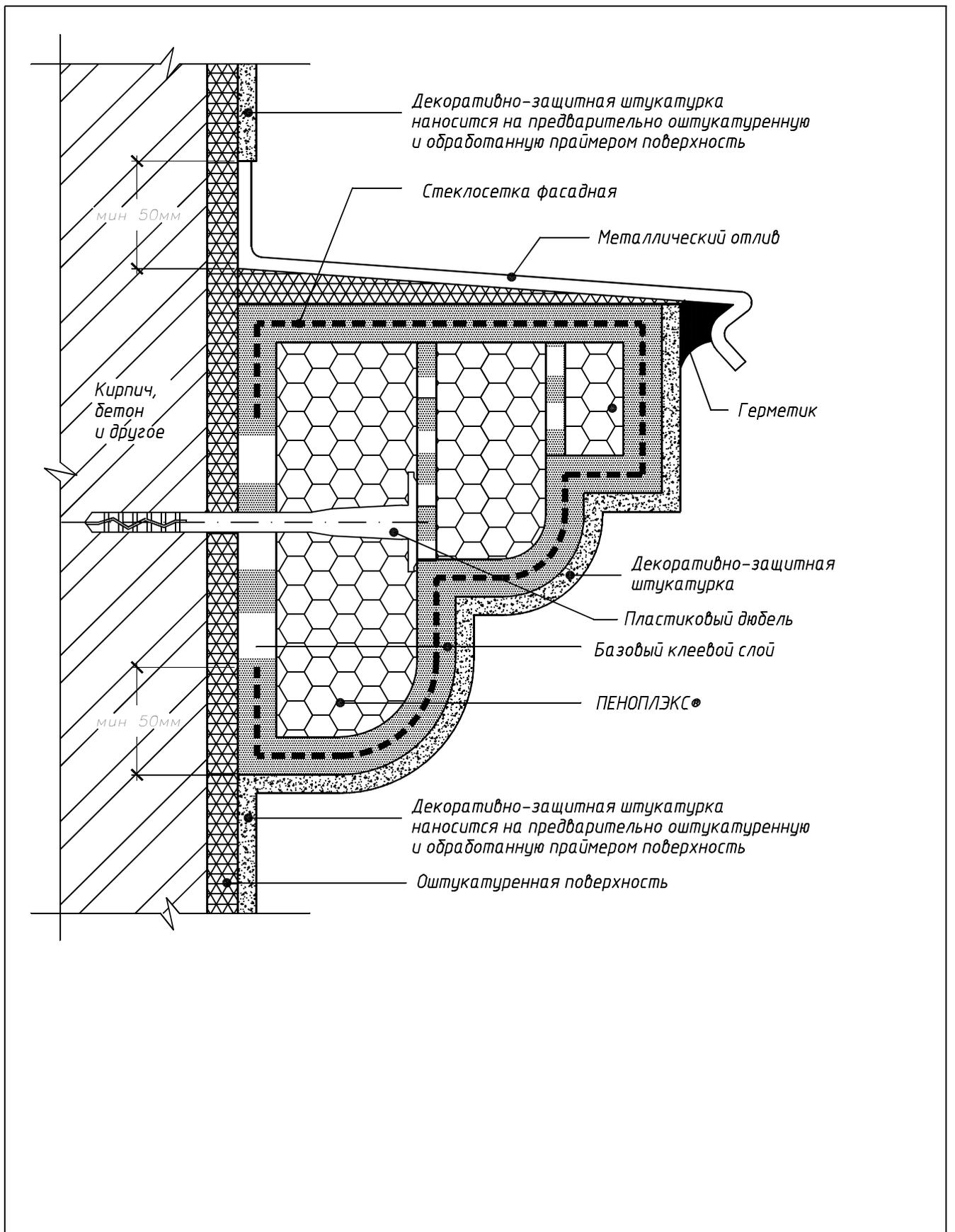
Карниз



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 66

Карниз на оштукатуренном фасаде



Система фасадная теплоизоляционная с тонким наружным штукатурным слоем «ПЕНОПЛЭКС ФАСАД»

Рис 67

Карниз наборный на оштукатуренном фасаде