

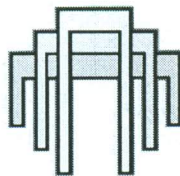
**АО «Центральный научно-исследовательский и
проектно-экспериментальный институт промышленных
зданий и сооружений»
(АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»)**

**КРОВЛИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СОСТАВОВ «БРИТ»**

Материалы для проектирования. Чертежи узлов

Шифр М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-
9/07000/00167/Р/БМ-08.3

Москва 2019 г.



**АО «Центральный научно-исследовательский и
проектно-экспериментальный институт промышленных
зданий и сооружений»
(АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»)**

**КРОВЛИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СОСТАВОВ «БРИТ»**

Материалы для проектирования. Чертежи узлов

Шифр М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-
9/07000/00167/Р/БМ-08.3

Генеральный директор
канд. техн. наук

Руководитель отдела
канд. техн. наук



Н.Г. Келасьев

А.В. Пешкова

Москва 2019 г.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ-9/07000/00167/Р/БМ-08.3 -ПЗ	Пояснительная записка	5
	1 Область применения	5
	2 Нормативные ссылки	5
	3 Применяемые материалы и их характеристики	7
	3.1 Гидроизоляционные составы	7
	а) Горячие мастики	8
	б) Холодные (обмазочные) мастики	9
	в) Напыляемые составы	10
	г) Проникающие (гидрофобизирующие) составы	12
	3.2 Кровельные материалы	13
	а) Горячие мастики	13
	б) Напыляемые составы	15
	3.3 Армирующие материалы	16
	а) Стеклохолст	16
	б) Стеклосетка	16
	3.4 Грунтовки, праймеры	16
	3.5 Уплотнительный шнур	17
	4 Материалы для проектирования (требования к конструкциям)	18
	4.1 Защита подземных конструкций	18
	4.1.1 Стены подвала	18
	4.1.2 Фундаменты	21
	4.1.3 Подпорные стены	23
	4.1.4 Подземные пешеходные переходы	26
	4.1.5 Коллекторы	28
	4.1.6 Тоннели и колодцы	30
	4.2 Емкостные сооружения	31
	4.2.1 Плавательные бассейны	31
	4.2.2 Резервуары для чистой воды	33
	5 Кровли зданий и сооружений	34
	5.1 Традиционная кровля утепленной крыши с несущими железобетонными плитами	34
	5.2 Утепленная крыша с несущим профилированным настилом и водоизоляционным ковром из мастик «БРИТ»	40
	5.3 Инверсионная кровля	41
	5.4 Кровли из железобетонных лотковых плит	42

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ-9/07000/00167/Р/БМ-08.3		
Рук. отд.		Пешкова А.В.		<i>А.В. Пешкова</i>				
Зам. рук. отд.		Воронин А.М.		<i>А.В. Воронин</i>		МП	1	2
Гл. специалист		Лукашевич Т.Н.		<i>Т.Н. Лукашевич</i>		АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2019 г.		

Содержание

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	5.5 Ремонт кровли	47
	а) Общие положения	47
	б) Кровли из битумосодержащих рулонных и мастичных материалов	48
	в) Кровли из металлических листов	50
		52
	Чертежи узлов и деталей	54
	РАЗДЕЛ 1 Стены подвалов и фундаменты	55
	РАЗДЕЛ 2 Подпорные стенки	76
	РАЗДЕЛ 3 Тоннели, колодцы	85
	РАЗДЕЛ 4 Бассейны	92
	РАЗДЕЛ 5 Резервуары для чистой воды	103
	РАЗДЕЛ 6 Традиционные кровли утепленной крыши по железобетонному основанию	114
	РАЗДЕЛ 7 Традиционные кровли утепленной крыши по несущим профилированным настилам	129
	РАЗДЕЛ 8 Инверсионная кровля	142
	РАЗДЕЛ 9 Кровли лотковых панелей	159

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ГОСТ 18124-2012 «Листы хризотилцементные плоские. Технические условия»;
 ГОСТ 25820-2014 «Бетоны легкие. Технические условия»;
 ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
 ГОСТ 26816-2016 «Плиты древесно-стружечные. Технические условия»;
 ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»;
 ГОСТ 28031-89 «Камеры ионизационные для радиоизотопных приборов. Общие технические требования»;

ГОСТ 30444-97 «Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени»;

ГОСТ 30693-2000 «Мастики кровельные и гидроизоляционные»;

ГОСТ 31357-2007 «Смеси строительные сухие на цементном вяжущем. Общие технические условия»;

ГОСТ 32310-2012 (EN 13164:2008) «Изделия из экструзионного пенополистирола XPS теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Технические условия»;

ГОСТ 32314-2012 (EN 13162:2008) «Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия»;

СП 17.13330.2017 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 (с Изменением N 1)»;

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2)»;

СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2)»;

СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменением N 1)»;

СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 (с Изменением N 1)»;

СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 (с Изменениями N 1, 2)»;

СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2)»;

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с Изменением N 1)»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003»;

СП 55.13330.2016 «Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001 (с Изменением N 1)»;

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с Изменениями N 1, 2)»;

СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2)»;

СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003»;

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 (с Изменением N 1);

СП 250.1325800.2016 «Здания и сооружения. Защита от подземных вод»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Примечание – при пользовании настоящим альбомом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего альбома в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов

3 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Гидроизоляционные составы

Для гидроизоляции подземных конструкций зданий и сооружений используют горячие, холодные, напыляемые и проникающие **мастичные составы «БРИТ»**, область применения которых приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Область применения по разделам альбома	Общие характеристики мастик и их марки						
	горячие		холодные (обмазочные)		напыляемые		проникающие
	МБ 50	МБР	МБР-Х	БРИТ Изоляция Р	жидкая резина БРИТ	эмульсионная гидро- изоляция БРИТ	БРИТ ПП 1
Стены подвалов и фундаменты	+	+	+	+	+	+	--
Распорные стенки, подземные пешеходные переходы	+	+	+	+	+	+	--
Коллекторы, тоннели и колодцы	--	--	--	+	+	+	+
Плавательные бассейны	--	--	--	+	+	+	--
Резервуары для чистой воды	--	--	--	+	+	+	--

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

а) Горячие мастики

3.1.1 Мастика битумно-масляная «МБ-50» (СТО 77310225.010-2017) содержит дорожный нефтяной битум, полимерный модификатор-термоэластопласт ДСТ-30Р-01 или ДСТ-30-1 и нефтяное масло. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.1. Мастика «МБ-50» предназначена для устройства гидроизоляции строительных конструкций зданий и сооружений.

Таблица 3.1.1

Наименование показателя	Значение показателя мастики МБ-50
1 Глубина проникновения иглы при температуре 25 °С, мм ¹ , не выше	75
2 Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	50
3 Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше	минус 45
4 Гибкость на брусе радиусом 5 мм при температуре минус 25 °С	отсутствие трещин
5 Массовая доля нелетучих веществ, % по массе, не более	0,2
6 Усадка при охлаждении, %, не более	6
7 Условная прочность, МПа (кгс/см ²), не менее	0,2 (2,0)
8 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	100
9 Прочность сцепления с основанием, МПа (кгс/см ²), не менее	0,1 (1,0)
10 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	2

3.1.2 Мастика битумно-резиновая «МБР» (ГОСТ 15836-79) содержит битум, резиновую крошку, наполнитель и пластификатор. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.2. Мастика «МБР» предназначена для устройства гидроизоляции поверхностей железобетонных и металлических конструкций.

Таблица 3.1.2

Наименование показателя	Значения показателей по маркам мастик			
	МБР-65	МБР-75	МБР-90	МБР-100
1 Температура размягчения по КиШ, °С	65	75	90	100
2 Теплостойкость в течение 5 часов, не менее, °С	60	70	90	100
3 Гибкость на стержне диаметром 10 мм без образования трещин, при температуре, °С	-45	-40	-35	-30
4 Глубина проникновения 0,1 мм иглы при 25 °С, мм	40	30	20	15

Окончание таблицы 3.1.2

Наименование показателя	Значения показателей по маркам мастик			
	МБР-65	МБР-75	МБР-90	МБР-100
5 Растяжимость при 25 °С, не менее, см	5	4	3	2
6 Температура вспышки, не менее, °С	240-300			
7 Водонасыщение за 24 ч, %	не более 0,2			

б) Холодные (обмазочные) мастики

3.1.3 Мастика битумно-резиновая «МБР-Х» (ГОСТ 30693-2000) содержит подобранный состав битума, резиновую крошку, наполнитель и органический растворитель. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.3. Мастика «МБР-Х» предназначена для устройства гидроизоляции строительных конструкций зданий и сооружений.

Таблица 3.1.3

Наименование показателя	Значения показателей по маркам мастик			
	МБР-Х-65	МБР-Х-75	МБР-Х-90	МБР-Х-100
1 Температура размягчения по КиШ, не менее °С	65	75	90	100
2 Глубина проникания иглы не менее 0,1 мм, °С, при температуре	40	30	20	15
3 Растяжимость при 25 °С, см, не менее	4	4	3	2
4 Гибкость на брусе радиусом 5±0,2мм при температуре	минус 15			
5 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3мм), ч, не менее	24			
6 Прочность сцепления с основанием (с бетоном), МПа (кгс/см ²) не менее - с бетоном	0,1 (1,0)			

3.1.4 Мастика гидроизоляционная «БРИТ» Изоляция Р (СТО 77310225.011-2017) содержит битум, растворитель и полимерную композицию. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.4. Мастика «БРИТ» Изоляция Р предназначена для устройства гидроизоляции строительных конструкций зданий и сооружений.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.1.4

Наименование показателя	Значение показателей мастики «БРИТ» Изоляция Р
1 Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не ниже	80
2 Условная вязкость, с, не менее	10
3 Условная прочность, МПа (кгс/см ²), не менее	0,5 (5,0)
4 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	100
5 Прочность сцепления с основанием, МПа (кгс/см ²), не менее: - с бетоном - с металлом	0,5 (5,0) 0,6 (6,0)
6 Водонепроницаемость при давлении, МПа, в течение 10 минут	0,03
7 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	0,4
8 Гибкость на бруске радиусом 5 ± 0,2 мм при температуре, °С	минус 15
9 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	1,0
10 Прочность на сдвиг клеевого соединения, кН/м, не менее	2,0
11 Массовая доля нелетучих веществ, % по массе, не менее	65
12 Паропроницаемость, Мг/(м·ч·Па)	0,008

в) Напыляемые составы

3.1.5 Мастика битумно-полимерная эмульсионная (жидкая резина «БРИТ») по **СТО 77310225.008-2015** - двухкомпонентный состав битумной эмульсии анионного типа, модифицированной латексом. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.5.

Таблица 3.1.5

Наименование показателя	Значение показателей мастики жидкая резина «БРИТ»
1 Остаток на сите № 0,63, % по массе, не более	0,6
2 Условная прочность, МПа (кгс/см ²), не менее	0,2 (2,0)
3 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	800
4 Прочность сцепления с основанием, МПа (кгс/см ²), не менее:	0,4 (4,0)
5 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	2,0
6 Гибкость на брусе радиусом 5 ± 0,2 мм при температуре, °С, не выше	минус 15
7 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	0,5
8 Содержание вяжущего с эмульгатором, % по массе, не менее	55
9 Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не ниже	100
10 Водонепроницаемость при давлении, МПа, в течение 72 ч	0,001

3.1.6 Мастика эмульсионная гидроизоляционная «БРИТ» Изоляция (СТО 77310225.004-2014) содержит битумную эмульсию анионного или катионного типа, модифицированную латексом. Физико-механические показатели приведены в таблице 3.1.6. Мастика **«БРИТ» Изоляция** предназначена для устройства гидроизоляции строительных конструкций зданий и сооружений.

Таблица 3.1.6

Наименование показателя	Значение показателей мастики гидроизоляционной «БРИТ» Изоляция
1 Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не ниже	50
2 Условная прочность, МПа (кгс/см ²), не менее	0,2 (2,0)
3 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	100

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Окончание таблицы 3.1.6

Наименование показателя	Значение показателей мастики гидроизоляционной «БРИТ» Изоляция
4 Прочность сцепления с основанием, МПа (кгс/см ²), не менее - с бетоном - с металлом	0,5 (5,0) 0,5 (5,0)
5 Водонепроницаемость при давлении, МПа, в течение 10 минут	0,03
6 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	2
7 Гибкость на брусе радиусом $5 \pm 0,2$ мм при температуре, °С, не выше	минус 15
8 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	2
9 Содержание вяжущего с эмульгатором, % по массе, не менее	55-70
10 Паропроницаемость, Мг/(м·ч·Па)	0,008

г) Проникающие (гидрофобизирующие) составы

3.1.7 Проникающий пропиточный состав «БРИТ ПП-1» по СТО 77310225.017-2018 - однокомпонентный материал содержит кремнийорганические соединения, реологические модификаторы в органическом растворителе. Физико-механические показатели состава приведены в таблице 3.1.7. Состав «БРИТ ПП-1» предназначен для устройства гидроизоляции строительных конструкций зданий и сооружений.

Таблица 3.1.7

Наименование показателя	Значение показателей состава «БРИТ» ПП-1
1 Устойчивость к расслоению при разбавлении водой	однородный, без признаков расслоения
2 Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	25
3 Плотность при $(20 \pm 0,5)^\circ\text{C}$, г/см ³	$1,2 \pm 0,1$
4 Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246, с Ø отверстия 4 мм, при температуре $(20 \pm 0,5)^\circ\text{C}$, сек., не менее	15
5 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	8
6 Водородный показатель, рН	8-10

Окончание таблицы 3.1.7

Наименование показателя	Значение показателей состава «БРИТ» ПП-1
7 Глубина проникновения состава в структуру цементобетона, мм, не менее	3
8 Снижение водопоглощения цементобетонных образцов, обработанных составом, %, не менее	80
9 Повышение водопроницаемости цементобетонных образцов, обработанных составом, %, не менее	35
10 Повышение морозостойкости цементобетонных образцов, обработанных составом, % от количества циклов, не менее	50
11 Отношение $K_{сц}$ поверхности покрытия обработанного составом к $K_{сц}$ влажной поверхности покрытия без обработки, %, не ниже	90

3.2 Кровельные материалы**а) Горячие мастики**

3.2.1 Мастика битумная кровельная (ГОСТ 2889-80) содержит битум, наполнитель и пластификатор. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Наименование показателя	Значения показателей по маркам мастик				
	МБК-Г-55	МБК-Г-65	МБК-Г-75	МБК-Г-85	МБК-Г-100
1 Теплостойкость в течении 5 ч, °С, не менее	55	65	75	85	100
2 Температура размягчения по методу «кольцо и шар», °С, не ниже	55-60	68-72	78-82	88-92	105-110
3 Гибкость при температуре (18±2) на стержне диаметром, мм	10	15	20	30	40
4 Содержание наполнителя пылевидного, % по массе	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

3.2.2 Мастика битумно-резиновая «МБР» (ГОСТ 15836-79) содержит битум, резиновую крошку, наполнитель и пластификатор. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.2.

3.2.3 Мастика битумно-резиновая «МБР-Х» (ГОСТ 30693-2000) содержит подобранный состав битума, резиновую крошку, наполнитель и органический растворитель. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.3. Мастика «МБР-Х» предназначена для устройства и ремонта мастичных кровель.

3.2.4 Мастика кровельная «БРИТ» Кровля Р (СТО 77310225.011-2017) содержит битум, растворитель и полимерную композицию. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2

Наименование показателя	Значение показателей мастики «БРИТ» Кровля Р
1 Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не ниже	110
2 Условная вязкость, с, не менее	10
3 Условная прочность, МПа (кгс/см ²), не менее	1,0 (10,0)
4 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	500
5 Прочность сцепления с основанием, МПа (кгс/см ²), не менее - с бетоном - с металлом	0,6 0,9
6 Водонепроницаемость при давлении, МПа, в течение 10 минут	0,03
7 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	0,4
8 Гибкость на брусе радиусом 5 ± 0,2 мм при температуре, °С, не выше	минус 35
9 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	0,5
10 Прочность на сдвиг клеевого соединения, кН/м, не менее	4,0
11 Массовая доля нелетучих веществ, % по массе, не менее	50
12 Паропроницаемость, Мг/(м·ч·Па)	0,008

б) Напыляемые составы

3.2.5 Мастика битумно-полимерная эмульсионная (жидкая резина «БРИТ») по **СТО 77310225.008-2015** - двухкомпонентный состав битумной эмульсии анионного типа, модифицированной латексом. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.1.5.

3.2.6 Мастика эмульсионная кровельная «БРИТ» Кровля (СТО 77310225.004-2014) содержит битумную эмульсию. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Наименование показателя	Значение показателей мастики «БРИТ» Кровля
1 Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не ниже	80
2 Условная прочность, МПа (кгс/см ²), не менее	0,5 (5,0)
3 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	700
4 Прочность сцепления с основанием, МПа (кгс/см ²), не менее - с бетоном - с металлом	0,55 1,2
5 Водонепроницаемость при давлении, МПа, в течение 10 минут	выдерживает
6 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	1,0
7 Гибкость на бруске радиусом 5 ± 0,2 мм при температуре, °С, не выше	минус 15
8 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	0,5
9 Содержание вяжущего с эмульгатором, % по массе, не менее	55-70
10 Паропроницаемость, Мг/(м·ч·Па)	0,008

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

3.3 Армирующие материалы

а) Стеклохолст

3.3.1 Стеклохолст представляет собой рулонный материал из хаотически расположенных моноволокон, скрепленных между собой синтетическим связующим. Стеклохолст применяют в качестве армирующего слоя в мастичной кровле или гидроизоляции. Физико-механические показатели стеклохолста приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Наименование показателя	Значение показателя
1 Масса единицы площади, г/м ²	100 ± 15
2 Толщина, мм	0,8
3 Разрывные характеристики, основа, Н/50 мм	≥ 250
4 Разрывные характеристики, уток, Н/50мм	≥ 150
5 Содержание влаги, %	≤ 1
6 Потери при прокаливании, %	22 +/- 3
7 Длина волокна, см	12; 18
8 Диаметр волокна, мкм	13; 16
9 Ширина полотна, см	100 ± 1
10 Длина полотна, м	до 500

б) Стеклосетка

3.3.2 Сетка из стеклянного волокна - материал промышленного производства, в котором два или больше число слоев параллельных стеклянных нитей скреплены химическим, механическим или тканым способом во взаимно-перпендикулярных направлениях с образованием открытых ячеек. Стеклосетка предназначена для армирования мастичной кровли и гидроизоляции; физико-механические свойства рядовой стеклосетки приведены в ГОСТ Р 55225.

3.4 Грунтовки, праймеры

3.4.1 Праймер (грунтовка) - это специально подобранный состав для обеспечения сцепления кровельного и гидроизоляционного материала с изолируемой поверхностью.

3.4.2 Праймер битумный «БРИТ» по СТО 77310225.012-2017 включает нефтяной битум, органический растворитель, поверхностно-активные вещества и ингибитор коррозии.

Праймер битумный эмульсионный «БРИТ» по СТО 77310225.012-2017 изготавливают на основе битумной эмульсии, модифицированной технологическими добавками.

Физико-механические показатели праймеров приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1

Наименование показателя	Значение показателя праймера	
	битумный «БРИТ»	эмульсионный «БРИТ»
1 Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246, с Ø отверстия 4 мм, при температуре (20±0,5)°С, с, в пределах	14,0 - 40,0	5 - 30
2 Массовая доля нелетучих веществ, % по массе, не менее	40,0	--
3 Температура размягчения по методу «кольцо и шар» (для остатка после испарения воды), °С, не ниже	80,0	75,0
4 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	0,5	--
5 Время высыхания до 3 степени (толщина слоя 2-3 мм), ч, не более	10,0	1,0
6 Содержание битума с эмульгатором, %, в пределах	--	25 - 40

3.5 Уплотнительный шнур

3.5.1 Уплотнительный шнур «БРИТ» по СТО 77310225.002-2012 - это изделие для деформационных швов в конструкции крыши или подземной гидроизоляции. Физико-механические показатели шнура приведены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1

Наименование показателей	Значение показателя
1 Геометрические размеры. Отклонения: -от номинального диаметра, % - от номинальной длины, м	не более 1,0 не менее 0,1
2 Кажущаяся плотность, г/см ³	от 0,2 до 0,3
3 Предел прочности при сжатии, кгс/см ²	не менее 1,5
4 Относительное удлинение в момент разрыва, %	не менее 25
5 Относительная остаточная деформация шнура при 25% его сжатии, %	не более 5
6 Удельная прочность при 25% его сжатии, кгс/см ²	не более 1,08
7 Теплостойкость, °С	не менее 200
8 Морозостойкость, количество циклов	не менее 50
9 Водопоглощение, % по объему	не более 0,2

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ (требования к конструкциям)

4.1 Защита подземных конструкций

4.1.1 Стены подвала (чертежи узлов в разделе1)

4.1.1.1 Выбор типа подземной гидроизоляции зависит от следующих факторов:

- величины гидростатического напора воды;
- допустимой влажности внутреннего воздуха помещения;
- трещиностойкости изолируемых конструкций, определяемой по СП 63.13330;
- агрессивности среды, которую определяют по СП 28.13330.2010.

Тип гидроизоляции принимают по таблицам 3.1.1 – 3.1.6.

4.1.1.2 Основанием под гидроизоляцию из **составов «БРИТ»** (раздел 3.1) могут быть поверхности стен подвала, представляющих собой несущую конструкцию из полнотелого керамического кирпича, бетонных блоков или железобетона, в том числе со слоем теплоизоляции (при необходимости).

4.1.1.3 Гидроизоляцию подземной конструкции при новом строительстве выполняют, как правило, со стороны гидростатического напора воды. Она должна иметь замкнутый контур, то есть в уровне подошвы фундамента вертикальная гидроизоляция должна быть соединена с горизонтальной гидроизоляцией.

При гидростатическом напоре воды окрасочную гидроизоляцию рекомендуется применять на конструкциях, в которых отсутствуют деформационные швы.

Напор воды не должен превышать 2 – 5 м.

При ремонте и реконструкции допускается наносить гидроизоляцию с внутренней стороны изолируемой конструкции стен подвала.

4.1.1.4 Для гидроизоляции стен подвала применяют **эластичные составы МБ 50, МБР, МБР-Х, «БРИТ» Изоляция Р или битумные эмульсии «БРИТ»**.

Обмазочную гидроизоляцию в соответствии с требованиями СП 71.13330 наносятся на очищенные, обеспыленные и обезжиренные поверхности, а также предварительно обработанные грунтовочными составами **«БРИТ»** (раздел 3.4).

В случаях если бетонная поверхность имеет трещины, гидроизоляцию рекомендуется выполнять только из эластичных составов - **жидкой резины «БРИТ»** (таблица 3.1.5) или из **эмульсионной мастики «БРИТ» Изоляция** (таблица 3.1.6). При этом трещины на бетонной поверхности следует предварительно заделать ремонтными составами.

В местах примыкания стена-пол, внутренний и наружный угол стены, а также при наличии трещин с раскрытием до 0,2 мм в изолируемой конструкции гидроизоляционный слой следует выполнять армированным с помощью щелочестойкой стеклосетки (пункт 3.3.2).

4.1.1.5 Гидроизоляцию следует выполнять не менее чем в два слоя.

Гидроизоляцию из эластичных составов следует защищать плитами из экструзионного пенополистирола или дренажной профилированной мембраной из полиэтилена высокой плотности.

4.1.1.6 При выполнении гидроизоляции стен подвала из монолитного железобетона места сопряжения стена-пол, стена-стена (внутренний и наружный угол стен) и рабочие (технологические) швы следует герметизировать с помощью укладки в них набухающей пасты или **уплотнительного шнура «БРИТ»** (таблица 3.5.1).

ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ»

M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ-
9/07000/00167/Р/БМ-08.3

Лист

14

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.1.1.7 Перед нанесением гидроизоляционных составов на изолируемую поверхность стен из полнотелого кирпича или сборных железобетонных блоков их следует оштукатурить выравнивающим цементно-песчаным составом, который грунтуют составами, приведенными в разделе 3.4.

4.1.1.8 Пропуск трубопроводов через изолируемую конструкцию осуществляют с помощью подвижных или неподвижных фланцев.

Пространство между гильзой и трубой коммуникаций заполняют строительной пенью. Вокруг гильзы по центру относительно толщи стен подвала закладывают набухающую пасту или **уплотнительный шнур «БРИТ»** (таблица 3.5.1), укладывая их вокруг трубы или фланца. Места пропуска трубы коммуникаций с наружной и внутренней поверхности стены подвала обклеивают дополнительным слоем гидроизоляционного состава «БРИТ» (таблица 3.1.1 - 3.1.6), армированным щелочестойкой стеклосеткой.

4.1.1.9 Основной слой гидроизоляции вокруг мест пропуска трубопроводов с неподвижным фланцем через изолируемую конструкцию следует выполнять с закруглением из материала гидроизоляции.

4.1.1.10 Деформационные швы предусматривают на расстоянии не более 60 м для монолитных и 100 м для сборных и сборно-монолитных конструкций стен подвала. Вертикальные деформационные швы стен подвала герметизируют (уплотняют) с помощью **уплотнительного шнура «БРИТ»** (таблица 3.5.1), гидроизоляционной ленты для деформационных швов из битумосодержащих рулонных материалов и дополнительным слоем гидроизоляционной мастики (пункты 3.1.1-3.1.6), армированным щелочестойкой стеклосеткой.

4.1.1.11 Гидроизоляцию в цокольной части поднимают выше планировочной отметки земли на высоту не менее 300 мм в соответствии с СП 250.1325800. Если уровень пола расположен ниже планировочной отметки земли, то в стенах под полом предусматривают дополнительный слой горизонтальной гидроизоляции (пункты 3.1.1-3.1.5).

4.1.1.12 Утепление стен подвала необходимо выполнять только для «теплых» подвалов, в которых размещена нижняя разводка труб систем отопления, горячего водоснабжения, а также труб систем водоснабжения и канализации.

4.1.1.13 Для защиты заглубленных частей зданий (подвалов, прямков и т.п.) от подтопления грунтовыми водами предусматривают дренажную систему. Конструкции дренажей и устройство гидроизоляции подземной части зданий и сооружений должно выполняться в соответствии со СП 22.13330 и СП 250.1325800.

Шпунтовые или свайные подпорные стены возводят на основаниях, допускающих погружение шпунта или сваи.

4.1.1.14 Проектирование дренажей следует выполнять на основании конкретных данных о гидрогеологических условиях места строительства объекта, степени агрессивности подземных вод к строительным конструкциям, объемно-планировочных и конструктивных решений защищаемых зданий и сооружений, а также функционального назначения этих помещений.

Противокапиллярную или отсечную гидроизоляцию (пункты 3.1.1-3.1.5) в стенах и обмазочную или окрасочную изоляцию вертикальных поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, предусматривают во всех случаях независимо от устройства дренажной системы.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.1.1.15 Выполнение дренажа (таблица 4.1.1) обязательно в случаях расположения:

- полов подвалов, технических подполий, внутриквартальных коллекторов, каналов для коммуникаций и т.п. ниже расчетного уровня подземных вод или если превышение полов над расчетным уровнем подземных вод менее 500 мм;
- полов эксплуатируемых подвалов, внутриквартальных коллекторов, каналов для коммуникаций в глинистых и суглинистых грунтах независимо от наличия подземных вод;
- полов подвалов, расположенных в зоне капиллярного увлажнения, когда в подвальных помещениях не допускается появления сырости;
- полов технических подполий в глинистых и суглинистых грунтах при их заглублении более 1,3 м от планировочной поверхности земли независимо от наличия подземных вод;
- полов технических подполий в глинистых и суглинистых грунтах при их заглублении менее 1,3 м от планировочной поверхности земли при расположении пола на фундаментной плите, а также в случаях, если с нагорной стороны к зданию подходят песчаные линзы.

Т а б л и ц а 4.1.1

Тип гидроизоляции		Условные обозначения
а)	б)	1 – изолируемая конструкция; 2 – гидроизоляция из составов «БРИТ» (пункты 4.1.1.3 - 4.1.1.5), нанесенная на предварительно огрунтованную поверхность праймерами «БРИТ» (раздел 3.4); 3 – дренажный слой; 4 – теплоизоляционный слой из экструзионных пенополистирольных плит; 5 – дренируемый грунт; 6 – движение воды по дренажу; 7 – цементно-песчаная штукатурка (для кирпичных, блочных и т.п. конструкций или при наличии дефектов на поверхности из монолитного железобетона); 8 – шпунтовая стена; 9 – монолитная армированная бетонная плита класса В12,5; 10 – защитная цементно-песчаная стяжка; 11 – утрамбованный грунт или песчано-гравийный слой; 12 – подготовка из бетона класса не менее В7,5
а) защита гидроизоляции и дренаж;	б) защита теплоизоляции и дренаж;	
в)	г)	
в) дренаж – «потерянная» опалубка;	г) пластовый дренаж	

4.1.1.16 Глубина заложения дренажей должна быть не меньше глубины промерзания грунта.

Дренажный мат должен быть заведен в песчаную отсыпку дренажной трубы на глубину не менее 200 мм.

Верх дренажного мата должен быть ниже планировочных отметок на 150-200 мм.

Не допускается монтаж элементов пристенного дренажа в траншее, заполненной водой.

Продольные уклоны дренажа рекомендуется принимать не менее 0,002 для глинистых грунтов и 0,003 для песчаных грунтов.

Наибольшие уклоны дренажей следует определять, исходя из максимально допустимой скорости течения воды в трубах – 1,0 м/сек.

4.1.1.17 Обратную засыпку котлована выполняют в соответствии с требованиями раздела 7 СП 45.13330.

Для выполнения обратных засыпок следует использовать местные грунты, отвечающие требованиям СП 45.13330. Грунт для обратной засыпки не должен содержать строительного мусора. Не допускается засыпка пазух разжиженным или несвязным илистым грунтом.

4.1.2 Фундаменты (чертежи узлов в разделе 1)

4.1.2.1 При возведении зданий и сооружений применяют плитные, свайные, столбчатые и ленточные фундаменты.

Ленточные фундаменты применяют, как правило, в гражданском строительстве для фундаментов мелкого заложения.

Столбчатые фундаменты применяются, как правило, для промышленного строительства для каркасных зданий.

В последнее время наибольшее распространение получили плитные и свайные фундаменты, которые устраивают при возведении многоэтажных зданий на слабых или неоднородных грунтах.

Монолитная фундаментная плита в плане охватывает габарит здания. Поверхность плиты образует основание пола подвала, стены которого могут быть выполнены из монолитного бетона, бетонных блоков или полнотелого кирпича.

4.1.2.2 В случае, когда грунтовые воды действуют на подземное сооружение без давления, гидроизоляцию из битумно-полимерных составов «БРИТ» (таблицы 3.1.1 - 3.1.6) наносят на подготовленное в соответствии с требованиями СП 71.13330 и обработанное **грунтовкой «БРИТ»** (раздел 3.4) основание из тощего бетона под фундаментную плиту или непосредственно на фундаментную плиту из монолитного железобетона.

Гидроизоляцию наносят равномерным слоем без пор и вздутий не менее чем в два слоя.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По готовой высохшей гидроизоляции из битумно-полимерных материалов в качестве защитного слоя вначале укладывают два слоя плотной полиэтиленовой пленки и затем – защитную стяжку толщиной не менее 20 мм и «плавающую» стяжку пола.

4.1.2.3. При воздействии на подземные сооружения напорающей, грунтовой или накапливающейся, просачивающейся воды гидроизоляцию из **битумно-полимерных составов «БРИТ»** (пункты 3.1.1-3.1.6) наносят на бетонную подготовку с прочностью не менее 25 МПа.

Гидроизоляцию наносят равномерным слоем без пор и вздутий не менее чем в четыре слоя армированных щелочестойкой сеткой из стекловолокна.

Защитные слои по гидроизоляции выполняют в соответствии с п. 4.1.2.2.

4.1.2.4. Основание под гидроизоляцию должно быть жестким, сплошным и прочным. Края поверхностей должны быть с закруглениями радиусом (20 – 50 мм) или срезанными на фаску углами и гранями.

При устройстве гидроизоляции из битумно-полимерных материалов закругления стена-пол выполняют раствором на цементной основе.

4.1.2.5 Для гидроизоляции фундаментной плиты применяют эластичный битумно-полимерный **состав «БРИТ»** (таблицы 3.1.3. -3.1.6) по огрунтованной поверхности в соответствии с разделом 4.1.2.2.

Для гидроизоляции фундаментной плиты с возможностью раскрытия трещин в бетоне шириной до 0,2 мм применяют гидроизоляционный материал **«БРИТ» Изоляция Р, жидкую резину «БРИТ»** или **эмульсионную мастику «БРИТ»** (таблицы 3.1.4 - 3.1.6) армированный щелочестойкой стеклосеткой, нанося его на подготовленную в соответствии с 4.1.2.2 поверхность.

Гидроизоляцию наносят равномерным слоем без пор и вздутий не менее чем в два – четыре слоя армированных щелочестойкой сеткой из стекловолокна.

В местах примыкания стена/пол гидроизоляционный слой из эластичных составов дополнительно армируют щелочестойкой стеклосеткой (пункт 3.3.2).

4.1.2.6 Основание под гидроизоляцию из эластичных составов должно иметь предел прочности на сжатие не менее 15 МПа.

4.1.2.7 Герметизацию мест сопряжения стена/пол и в рабочих (технологических) швах следует выполнять с помощью набухающей пасты или расширяющейся эластичной ленты.

4.1.2.8 Герметизацию в местах прохода трубопроводов через изолируемую конструкцию выполняют с помощью набухающие пасты или расширяющейся эластичной ленты, нанося их вокруг трубы или фланца в теле бетонной конструкции.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

4.1.2.9 Деформационные швы предусматривают на расстоянии не более 60 м для монолитных и 100 м для сборных и сборно-монолитных конструкций.

4.1.2.10 В тех случаях, когда в месте укладки фундаментной плиты возможно временное поднятие уровня грунтовых вод (в осенне-весенний период) необходимо обеспечить эффективный отвод воды из-под плиты с помощью дренажной системы.

Такая потребность возникает и при строительстве подземных гаражей или других подземных сооружений для устранения эффекта их выталкивания грунтовыми водами.

В этих случаях бетонную подготовку под фундаментную плиту заменяют дренажным материалом, уложенным на выровненный и утрамбованный щебнем грунт или тонкую подушку из песчано-гравийной смеси.

4.1.2.11 Дренажные рулонные материалы укладывают по утрамбованному щебнем грунту или тонкой подушке из цементно-гравийной смеси.

4.1.3 Подпорные стены (чертежи узлов в разделе 2)

1.1.3.1 По конструктивному решению подпорные стены подразделяются на массивные и тонкостенные.

В массивных подпорных стенах их устойчивость на сдвиг и опрокидывание при воздействии горизонтального давления грунта обеспечивается в основном собственным весом стены.

В тонкостенных подпорных стенах их устойчивость обеспечивается собственным весом стены и весом грунта, вовлекаемого конструкцией стены в работу.

4.1.3.2 В строительстве, как правило, находят применение тонкостенные подпорные стены уголкового типа. Они состоят из лицевых и фундаментных плит, жёстко сопряжённых между собой. Этот тип стен может быть монолитным, сборным и сборно-монолитным.

4.1.3.3 Под подошвой монолитной стены устраивают выравнивающую бетонную подготовку толщиной 100 мм, которая должна выступать за грань подошвы не менее чем на 100 мм.

Сборные фундаментные плиты устанавливают на подготовленное основание в виде утрамбованного в грунт щебня. Толщина слоя щебня должна приниматься не менее 100 мм и выступать за грани подошвы не менее чем на 50 мм.

4.1.3.4 Подпорные стены со стороны грунта обрабатывают **битумной грунтовкой «БРИТ»** (раздел 3.4) и одним из **гидроизоляционных составов «БРИТ»**, приведенных в таблицах 3.1.1 - 3.1.6. Гидроизоляцию защищают дренажным матом или мембраной. На лицевую поверхность наносится защитно-декоративный слой.

4.1.3.5 Подпорные стены выполняют из бетона с классом по прочности на сжатие не ниже В20.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В нетрещиностойких напорных железобетонных конструкциях и нетрещиностойких безнапорных конструкциях морских сооружений проектная марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W4.

При предъявлении к бетону сооружений требований к сопротивляемости истиранию потоком воды с влекомыми наносами или стойкости против кавитации класс бетона по прочности на сжатие должен быть не ниже В25, марка бетона по морозостойкости - не ниже F300, марка бетона по водонепроницаемости - не ниже W8.

4.1.3.6 Заглубление фундамента стены ниже поверхности грунта с низовой стороны принимается в зависимости от высоты подпора, нагрузки и характеристики грунта не менее 0,6 м в нескальных и не менее 0,3 м в скальных грунтах. (СП 43.13330).

При наличии кювета глубина заложения принимается со дна кювета.

4.1.3.7 В продольном направлении подошву подпорной стены следует принимать горизонтальной или с уклоном не более 0,02. При большем уклоне подошву подпорной стены следует выполнять ступенчатой.

В поперечном направлении подошва подпорной стены должна быть горизонтальной или с уклоном в сторону засыпки не более чем 0,125.

4.1.3.8 Под подошвой монолитной стены устраивают выравнивающую бетонную подготовку толщиной 100 мм, которая должна выступать за грань подошвы не менее чем на 100 мм.

4.1.3.9 При расположении подпорных стен вне здания следует предусматривать устройство со стороны подпора грунта пристенного дренажа из камня, щебня или гравия с продольным уклоном 0,04. В подпорной стене через 3 - 6 м должны быть предусмотрены отверстия для выпуска воды из дренажа.

4.1.3.10 На косогорных участках для отвода атмосферных вод за гранью стены со стороны грунта должен быть устроен водоотводной кювет.

4.1.3.11 При выполнении гидроизоляции подпорной стены из монолитного железобетона места сопряжения стена/пол и рабочие (технологические) швы следует герметизировать с помощью укладки в них набухающей пасты или расширяющейся гидроизоляционной ленты.

Нанесение набухающей пасты выполняют полосой без разрывов по её длине. Минимальная толщина омоноличивания вокруг набухающей пасты ремонтной смесью должна составлять не менее 40 мм, армированным бетоном – 70 мм, а неармированным бетоном – 100 мм.

Нанесение расширяющейся гидроизоляционной ленты выполняют внахлест по длине на ширину не менее 20 мм. Ленту приклеивают к основанию специальным клеем, который наносят шириной около 10 мм. Для дополнительной фиксации расширяющейся гидроизоляционной ленты на вертикальных поверхностях до полного высыхания клея её временно закрепляют металлическими дюбелями.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Минимальная толщина омоноличивания вокруг расширяющейся гидроизоляционной ленты ремонтной смесью должна составлять не менее 70 мм.

4.1.3.12 Подпорные стены из сборных железобетонных блоков соединяют между собой шпоночным стыком на безусадочном растворе.

4.1.3.13 При выполнении гидроизоляции стен подвала из сборных железобетонных блоков в горизонтальные стыки между блоками закладывают набухающую пасту, а на стыке примыкания фундаментной плиты и стены делают штрабу со сторонами 30х30 мм и заполняют ее шовным раствором.

4.1.3.14 Конструкции подпорных стен должны быть разделены на всю высоту (включая фундаменты) деформационными швами. Швы следует располагать так, чтобы подошва каждой секции опиралась на однородный грунт.

Расстояние между швами следует принимать: не более 10 м – в монолитных бутобетонных и бетонных подпорных стенах без конструктивного армирования, 20 м – в монолитных бетонных конструкциях при конструктивном армировании и в монолитных и сборно-монолитных железобетонных конструкциях и 30 м – в сборных железобетонных конструкциях.

Расстояние между деформационными швами допускается увеличивать при проверке конструкций расчетом.

При наличии в основании подпорной стены неоднородных грунтов расстояния между швами должны быть уменьшены с таким расчётом, чтобы подошва фундамента каждого отсека опиралась на однородный грунт.

4.1.3.15 Деформационные швы в монолитных бетонных и железобетонных подпорных стенах выполняют путём установки в тело конструкции гидрошпонки для деформационного шва и с обеих сторон от нее укладывают вкладыши из плит из экструзионного пенополистирола.

Ширину шва принимают по расчету, но не менее 30 мм.

Гидроизоляцию деформационного шва обеспечивают с помощью эластичной битумосодержащей гидроизоляционной ленты. Шов заполняют вкладышами из экструзионного пенополистирола, а по краям шва с обеих сторон закладывают **уплотнительный шнур «БРИТ»** (пункт 3.5.1), а затем заполняют герметизирующей мастикой.

4.1.3.16 Обратную засыпку пазух подпорных стен следует производить дренирующими грунтами (песчаными или крупнообломочными), с отводом воды по дренажным трубам. Допускается использовать местные связные грунты – супеси и сухие суглинки. Не допускается применять для обратных засыпок тяжелые и пластичные глины, а также грунты, содержащие более 5 % по весу органических и растворимых включений. Грунты засыпок должны быть уплотнены.

Уплотнение засыпки следует производить согласно требованиям нормативных документов. При этом грунты засыпки необходимо трамбовать послойно до тех пор, пока величина коэффициента уплотнения будет не менее 0,95.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.1.4 Подземные пешеходные переходы (чертежи узлов в разделе 3)

4.1.4.1 Несущие конструкции подземного пешеходного перехода (тоннельная часть, лестничные сходы, пандусы, технические помещения) необходимо предусматривать из сборного или монолитного железобетона в зависимости от функционального назначения, расчетной схемы, условий проектирования и строительства, могут выполняться из сборного или монолитного железобетона.

4.1.4.2 В местах изменения типа конструкции, вида грунта в основании или резкого изменения нагрузок необходимо предусматривать деформационные швы. Расстояния между деформационными швами в пешеходном переходе, сооружаемом открытым способом, следует принимать для сборных железобетонных конструкций не более 40 м, для монолитных железобетонных конструкций – не более 20 м. Также деформационные швы следует выполнять в местах сопряжения тоннельной части со сходами и переходами.

4.1.4.3 Поперечное сечение пешеходного перехода, сооружаемого открытым способом работ, следует предусматривать прямоугольного очертания.

4.1.4.4 В пешеходном переходе бетонные и железобетонные несущие конструкции следует предусматривать из тяжелых бетонов в соответствии с требованиями ГОСТ 26633.

4.1.4.5 Несущие конструкции пешеходного перехода необходимо предусматривать из бетона марки по водонепроницаемости не ниже W6 в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.5.

4.1.4.6 Бетон для несущих конструкций пешеходного перехода по морозостойкости должен соответствовать требованиям СП 63.13330.

4.1.4.7 Гидроизоляцию несущих конструкций пешеходного перехода следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 28.13330.

4.1.4.8 Несущие конструкции пешеходного перехода должны иметь замкнутую по контуру наружную гидроизоляцию. Во время ремонта выполняют гидроизоляцию с внутренней стороны с устройством прижимной стенки вдоль вертикальных поверхностей.

Гидроизоляцию несущих конструкций стен и покрытия выполняют из **эластичного состава «БРИТ»** по таблицам 3.1.4 - 3.1.6.

Гидроизоляцию стен пешеходных тоннелей рекомендуется защищать от внешних повреждений во время обратной засыпки грунтом с помощью плит из экструзионного пенополистирола или дренажной мембраны из полиэтилена высокой плотности.

При ремонте гидроизоляцию выполняют с внутренней стороны и защищают ее с помощью устройства прижимной стенки вдоль вертикальных поверхностей.

4.1.4.9 Днище пешеходного перехода из сборного или монолитного железобетона выполняют по бетонной подготовке толщиной не менее 100 мм, укладываемой по уплотненному грунту.

4.1.4.10 Для гидроизоляции днища пешеходного перехода применяют **эластичный состав «БРИТ»** по таблицам 3.1.4 - 3.1.6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4.1.4.11 В местах примыкания пол/стена гидроизоляционный состав усиливают армирующей щелочестойкой стеклосеткой (п.3.3.2).

В местах, где возможно наличие трещин с раскрытием до 1,0 мм в изолируемой конструкции гидроизоляционный слой также усиливают армирующей щелочестойкой стеклосеткой (пункт 3.3.2).

4.1.4.12 При выполнении гидроизоляции стен подвала из монолитного железобетона места сопряжения стена/пол и рабочие (технологические) швы следует дополнительно герметизировать с помощью закладки в них гидрошпонок.

4.1.4.13 При выполнении гидроизоляции стыковых соединений сборных конструкций стен подвала, где на конструкцию стены действуют подземные воды под напором следует применять гидроизоляционные эластичные ленты. Ленты приклеивают к бетонной поверхности с помощью клеевого состава на эпоксидной основе.

В случаях, когда на торцах стыкуемых элементов сборных конструкций есть специальные углубления и когда при монтаже стыкуемые элементы конструкции подлежат обжатию, следует применять водонабухающие или **эластичные уплотнительные шины «БРИТ»** (раздел 3.5). Шины устанавливают в углубления перед сборкой элементов конструкции и после их обжатия при монтаже уплотняют стыковое соединение.

4.1.4.14 Рабочие (технологические) швы стен подвала, выполняемых из монолитного железобетона, следует дополнительно герметизировать с помощью закладки в шов набухающей пасты или приклейки в местах шва гидроизоляционной эластичной битумосодержащей ленты. Гидроизоляционную эластичную битумосодержащую ленту приклеивают с помощью эпоксидного клея на обе стороны шва, при этом оставляя по её центру свободную непроклеенную полосу шириной не менее 20мм. По длине ленту следует стыковать с помощью «теплой» сварки на ширину не менее 30 мм.

4.1.4.15 Для исключения образования трещин в гидроизоляционном слое на внутренних углах и в местах сопряжения стена/пол необходимо предусматривать устройство галтели радиусом закругления не менее 30 мм из безусадочного цементного раствора.

На наружных углах следует делать фаски под углом 45° со стороны ребра не менее 50мм.

4.1.4.16 Минимальный зазор температурно-усадочного шва по отношению к расстоянию между швами должен быть равен 1/1000.

Вертикальные деформационные швы стен подвала герметизируют с помощью гидроизоляционной эластичной битумосодержащей ленты, приклеенной с помощью эпоксидного клея на обе стороны шва и гидрошпонки для деформационного шва, закладываемой в тело бетона.

4.1.4.17 По плитам покрытия пешеходного перехода выполняют уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора М100 с уклоном в сторону продольных наружных стен не менее 0,5 %.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По уклонообразующему слою из цементно-песчаного раствора выполняют гидроизоляцию по разделу 3.1.

Гидроизоляцию покрытия рекомендуется защищать от внешних повреждений с помощью плит из экструзионного пенополистирола или дренажной мембраны из полиэтилена высокой плотности.

4.1.5 Коллекторы

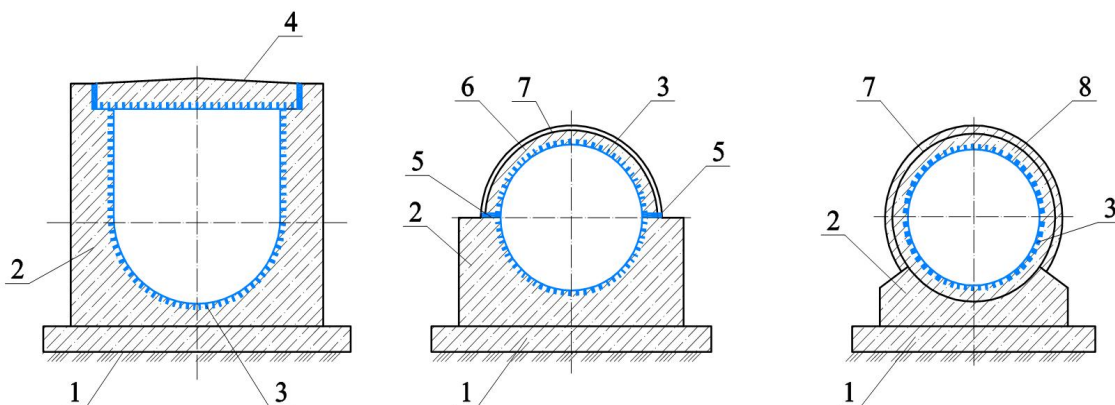
4.1.5.1 Коллектор коммуникационный – это протяженное подземное сооружение с высотой прохода в свету не менее 1,8 м, предназначенное для совместной прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций, с постоянным присутствием обслуживающего персонала и наличием инженерных систем, обеспечивающих его функционирование.

Для пропуска значительных объемов сточных вод также используют коллекторы, имеющие большое поперечное сечение и выполненные из монолитного или сборного железобетона.

4.1.5.2 В качестве основных типов линейной части коллекторов следует рассматривать:

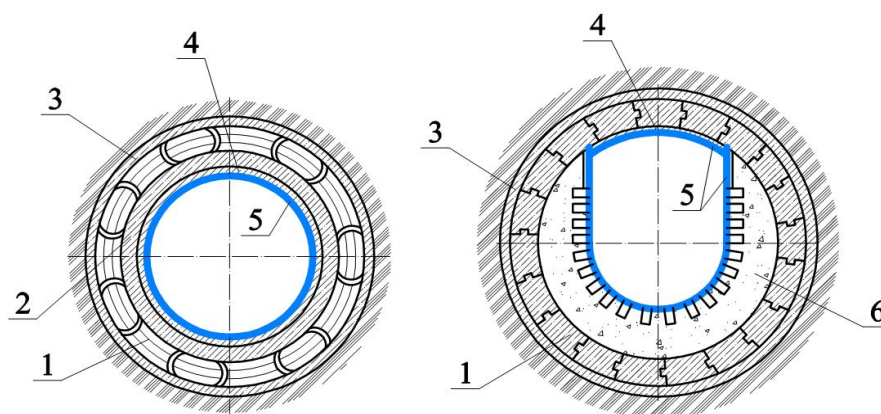
- сборные железобетонные прямоугольного сечения;
- монолитные железобетонные прямоугольного сечения;
- сборные железобетонные из блоков высокой точности;
- круглого сечения с заполнением технологических пустот за обделкой твердеющими растворами.

Коллекторы выполняют открытым (рисунок 4.1.1) и закрытым (рисунок 4.1.2) способом.



1 – бетонная подготовка; 2 – бетон; 3 – гидроизоляционные составы «БРИТ» по таблицам 3.1.4 - 3.1.7; 4 – железобетонная плита; 5 – набухающая паста; 6 – железобетонный свод; 7 – бетонный слой для заделки стыков свода; 8 – железобетонная труба

Рисунок – 4.1.1 Коллекторы, выполняемые открытым способом



1 – керамические или бетонные блоки; 2 – железобетонная рубашка; 3 – бетонный (тампонажный) слой для заделки стыков блоков; 4 – штукатурка; 5 – гидроизоляционные составы «БРИТ» по таблицам 3.1.4 - 3.1.7; 6 – бетон

Рисунок – 4.1.2 Коллекторы, выполняемые при закрытом способе строительства

4.1.5.3 Несущие конструкции коллектора следует предусматривать монолитными из железобетона и сборными, как правило, из железобетонных элементов или фибробетона. В местах изменения типа конструкции, вида грунта в основании или резкого изменения нагрузок необходимо предусматривать деформационные швы. Расстояния между деформационными швами в коллекторах, сооружаемых открытым способом, следует принимать для сборных железобетонных конструкций не более 50 м, для монолитных железобетонных конструкций не более 40 м или определять расчетом.

4.1.5.4 Защиту строительных конструкций коллектора следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 28.13330.

Защиту конструкций коллектора рекомендуется предусматривать с наружной стороны и/или с внутренней стороны конструкций.

4.1.5.5 Защиту конструкций коллектора с внутренней стороны рекомендуется из гидроизоляционных составов «БРИТ» по таблицам 3.1.4-3.1.6, по подготовленной в соответствии с 4.1.2.2 поверхности, огрунтованной битумным или эмульсионным праймером «БРИТ» (раздел 3.4).

4.1.5.6 Для несущих конструкций коллектора, имеющих замкнутую по контуру наружную гидроизоляцию, необходимо предусматривать марку бетона по водонепроницаемости не ниже W6 и F100 по морозостойкости.

4.1.5.7 При использовании высокоточных сборных железобетонных блоков для водонепроницаемости коллектора в местах сопряжения отдельных элементов следует использовать эластичные гидроизоляционные ленты.

Для наружных поверхностей коллектора, камер и других конструкций при их расположении вне зоны уровня грунтовых вод должна предусматриваться гидроизоляция перекрытий указанных сооружений эластичным составом «БРИТ» в соответствии с пунктами 3.1.4 - 3.1.6.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		25

4.1.5.8 При расположении коллектора, камер и других конструкций ниже максимального уровня стояния грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж, а для наружных поверхностей строительных конструкций и закладных частей – гидроизоляцию из эластичного состава «БРИТ» 3.1.4 - 3.1.6, расположенную на высоту, превышающую максимальный уровень грунтовых вод на 500 мм.

4.1.5.9 При закрытом способе строительства (при щитовой проходке) применяются коллекторы круглой формы поперечного сечения.

4.1.5.10 Места сопряжений отдельных частей коллектора или колодца герметизируют с помощью эластичной ленты.

4.1.5.11 Наиболее распространенными материалами для отделки является бетон и железобетон. Рекомендуемые марки бетона принимают по СП 63.13330; улучшение качества бетона достигается введением в него пластифицирующих добавок.

4.1.6 Тоннели и колодцы (чертежи узлов в разделе 3)

4.1.6.1 Тоннели и колодцы следует проектировать из сборных унифицированных железобетонных элементов или из монолитного железобетона.

4.1.6.2 При строительстве тоннелей открытым способом надежная защита гидроизоляции (уложенной поверх свода) от механических повреждений во время обратной засыпки и трамбовки грунта обеспечивает дренажный материал, обладающий высокой прочностью на сжатие (предельное значение 200 кН/м²).

4.1.6.3 Нормы настоящего раздела должны быть соблюдены при проектировании опускных колодцев, которые по назначению могут быть разделены на два типа: опускные колодцы для устройства фундаментов ответственных зданий и сооружений и опускные подземные сооружения для размещения в них разнообразного технологического оборудования и служебных помещений (водозаборные и канализационные насосные станции; камеры дробления горно-обогажительных, металлургических и калийных комбинатов; скиповые ямы доменных печей; склады и хранилища различного назначения и другие подземные объекты).

4.1.6.4 В плане опускные колодцы, как правило, должны иметь форму круга или вписанного в него многоугольника. Монолитные колодцы допускается проектировать прямоугольной формы. При прямоугольном очертании колодца углы необходимо закруглять безугловым составом.

4.1.6.5 В местах примыкания колодца к другим сооружениям следует предусматривать деформационный шов.

4.1.6.6 Сборные железобетонные стены колодцев следует проектировать из плоских панелей или крупногабаритных пустотелых блоков из тяжелого бетона класса не ниже В25. Класс бетона или раствора для замоноличивания сборных конструкций должен быть не ниже класса бетона соединяемых элементов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Монолитные железобетонные стены колодцев следует проектировать из тяжелого бетона класса не ниже В15.

4.1.6.7 Железобетонные днища колодцев должны быть монолитными из тяжелого бетона класса не ниже В15.

4.1.6.8 Бетон колодцев, погружаемых в обводненные грунты, должен иметь проектную марку по водонепроницаемости не ниже W4; марку по морозостойкости и среднюю плотность бетона следует принимать по СП 63.13330.

4.1.6.9 Места сопряжений отдельных частей колодца герметизируют с помощью гидроизоляционной эластичной битумосодержащей ленты, приклеенной к поверхности эпоксидным клеем.

4.1.6.10 Гидроизоляцию колодцев и тоннелей выполняют с помощью **эластичного состава «БРИТ»** в соответствии с пунктами 3.1.4 - 3.1.6: состав наносят на подготовленную в соответствии с п. 4.1.2.2 и предварительно огрунтованную **битумным или эмульсионным праймером «БРИТ»** (раздел 3.4) поверхность.

В случае, если несущие конструкции тоннелей или колодцев выполнены из сборных железобетонных элементов их предварительно необходимо оштукатурить.

4.1.6.12 Водопроводные и канализационные колодцы состоят из стеновых колец, плиты днища, плиты перекрытия, опорного кольца и чугунного люка.

В стеновых кольцах должны быть предусмотрены проемы для пропуска трубопроводов.

4.2. Емкостные сооружения

4.2.1 Плавательные бассейны (чертежи узлов в разделе 4)

4.2.1.1 Конструкции бассейна предусматривают из водостойких, невлагоемких и биостойких материалов без пустот и замкнутых воздушных прослоек или каналов, защиту стальных конструкций от коррозии выполняют в соответствии с требованиями СП 28.13330.

4.2.1.2 Внутренние поверхности ограждающих конструкций помещений с мокрым режимом не должны иметь выступов и мест, где возможно скопление влаги и пыли.

Сопряжение стена-пол в помещениях плавательных бассейнов выполняют с закруглением или треугольным бортиком, с устройством галтели со сторонами 50x50 мм из цементно-песчаного раствора.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.2.1.3 Ограждающие конструкции помещений плавательных бассейнов с внутренней стороны должны иметь парогидрозащиту.

Гидрозащиту стен выполняют непрерывной по всей поверхности и заводят её на смежные конструкции не менее чем на толщину стены, а также на откосы оконных проемов до наружной поверхности переплета.

В помещениях бассейнов стены и перегородки облицовывают на всю высоту керамическими или стеклянными плитками. Допускается выполнять облицовку стен на высоту 1,8 м от уровня пола, а выше облицовки – окраску водостойкими красками.

4.2.1.4 Полы в помещениях бассейнов должны иметь уклон 1 – 2 % в сторону лотков и быть стойкими к воздействию влаги и дезинфицирующих щелочных растворов, а также легко очищаться от загрязнения.

4.2.1.5 Обходные дорожки и борта чаши бассейна облицовывают керамическими, бетонными, мозаичными или метлахскими плитками с шероховатой, нескользкой рифленой поверхностью.

Обходные дорожки и стационарные скамьи предусматривают обогреваемыми. Поверхность обходных дорожек должна иметь уклон 1 – 2 % в сторону трапа.

4.2.1.6 Для облицовки чаши бассейна применяют керамическую или метлахскую плитку или мозаику.

При облицовке плиткой или мозаикой закругления в местах сопряжения стена/пол не выполняют.

4.2.1.7 Чаша плавательного бассейна может быть расположена на перекрытии или в грунте.

При расположении чаши бассейна на перекрытии гидроизоляцию предусматривают на внутренней поверхности чаши из материалов, удовлетворяющих санитарным нормам.

При расположении чаши бассейна в грунте предусматривают дополнительную гидроизоляцию на её наружной поверхности из **эластичных составов «БРИТ»**, приведенных в таблицах 3.1.4 - 3.1.6 по **грунтовке «БРИТ»** (раздел 3.4).

4.2.1.8 При гидроизоляции чаши бассейна из монолитного железобетона в месте сопряжения стена-днище и в рабочих (технологических) швах следует предусматривать устройство набухающего шнура или расширяющейся ленты.

4.2.1.9 В местах примыкания трубопроводов, сливных и переливных желобов и т.п. к изолируемой конструкции должна быть предусмотрена дополнительная герметизация с помощью набухающей пасты, расширяющейся ленты.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4.2.2. Резервуары для чистой воды (чертежи узлов в разделе 5)

4.2.2.1 Прямоугольные резервуары для воды имеют днище и покрытие, опирающееся на продольные стены и внутренние колонны. Эти элементы резервуара могут выполняться как из сборного, так и из монолитного железобетона; днище выполняют, как правило, из монолитного железобетона.

4.2.2.2 Монолитное днище из бетона класса не менее В25 выполняют с уклоном равным 0,005 в сторону сливных колодцев толщиной не менее 120 мм. В местах расположения колонн, поддерживающих конструкции покрытия, днище имеет местные утолщения на длину примерно 1000 мм в каждую сторону от оси колонны; высота утолщения вместе с плитой обычно не превышает 250 мм.

4.2.2.3 Стены сборных резервуаров выполняют из плоских панелей номинальной ширины 3 м; они имеют одинаковую толщину по высоте и только в верхней части с одной стороны предусмотрено небольшое уширение для опирания на стены плит покрытия.

4.2.2.4 В прямоугольных резервуарах встречаются два основных вида сопряжения стен с днищем:

- плоские стеновые панели заделывают в паз днища с замоноличиванием зазоров составом из сухих смесей;
- панели выполняют в виде тавра или неравнобокого уголка, меньшая сторона которого устанавливается на бетонную подготовку в плоскости монолитной плиты днища и соединяется с ней арматурными выпусками.

4.2.2.5 В прямоугольных ёмкостных сооружениях для воды применяют шпунтовый стык стеновых панелей, уплотняемый цементным раствором. Для повышения водонепроницаемости и прочности стыков их заполняют составом для конструкционного ремонта.

4.2.2.6 При проектировании резервуара для чистой воды, выполненного из монолитного железобетона в месте сопряжения стена-днище, стена-покрытие и в рабочих (технологических) швах следует предусматривать герметизацию стыка с помощью набухающей пасты или расширяющейся ленты.

4.2.2.7 В местах примыкания трубопроводов, сливных и переливных желобов и т.п. к изолируемой конструкции должна быть предусмотрена дополнительная герметизация вокруг трубы или фланца с помощью набухающей пасты или расширяющейся ленты.

4.2.2.8 Для обеспечения водонепроницаемости железобетонной ёмкости стеновые панели необходимо выполнять из тяжёлого бетона с классом по прочности на сжатие не менее В 25, по водонепроницаемости не менее W6 и по морозостойкости F50 – F150. Для повышения водонепроницаемости резервуаров их внутреннюю поверхность, смачиваемую жидкостью, при необходимости покрывают торкрет-раствором толщиной не менее 5 мм и выполняют гидроизоляцию поверхности резервуара эластичным составом, удовлетворяющим санитарным нормам.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							29
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.2.2.9 Наружная гидроизоляция резервуара может быть выполнена из **эластичных составов «БРИТ»**, приведенных в таблицах 3.1.4-3.1.6, по подготовленной в соответствии с п. 4.1.2.2 и огрунтованной **битумным** или **эмульсионным праймером «БРИТ»** (раздел 3.4) поверхности.

Гидроизоляцию перед обратной засыпкой грунтом защищают с помощью плит из экструзионного пенополистирола или дренажной профилированной мембраны из полиэтилена высокой плотности.

4.2.2.10 Днище резервуара для питьевой воды должно быть уложено на утрамбованный грунт и бетонную подготовку.

По бетонной подготовке предусматривают гидроизоляционный слой, выполняемый из **составов «БРИТ»** (пункты 3.1.1 - 3.1.6).

4.2.2.11 Для усиления гидроизоляционного слоя на наружных и внутренних углах предусматривают устройство гидроизоляционной ленты или втпление в слой гидроизоляции из **эластичного состава «БРИТ»**, принятого по таблицам 3.1.4-3.1.6, для армирования, **щелочестойкой стеклосетки** (пункт 3.3.2).

4.2.2.12 В заглубленных (подземных) резервуарах по плитам покрытия выполняют уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, расположенный от центра к краям резервуара, по которому устраивают гидроизоляцию (пункты 3.1.1 - 3.1.6) и дренажный слой, а затем обратную засыпку.

5 Кровли зданий и сооружений

5.1 Традиционная кровля утепленной крыши с несущими железобетонными плитами (чертежи узлов в разделе 6)

5.1.1 Конструкции кровель приведены в СП 17.13330.2017 (рисунок 5.1).

5.1.2 Водоизоляционный ковер выполняют из **мастичных составов «БРИТ»** (раздел 3.2), армированных щелочестойкой стеклосеткой, на различных уклонах кровли в соответствии с таблицей 5.1 в зависимости от их теплостойкости.

Уклон кровли в ендове должен быть не менее 0,5% при уклонах ее скатов менее 3,0% и не менее 1,0% при уклонах ее скатов 3,0% и более.

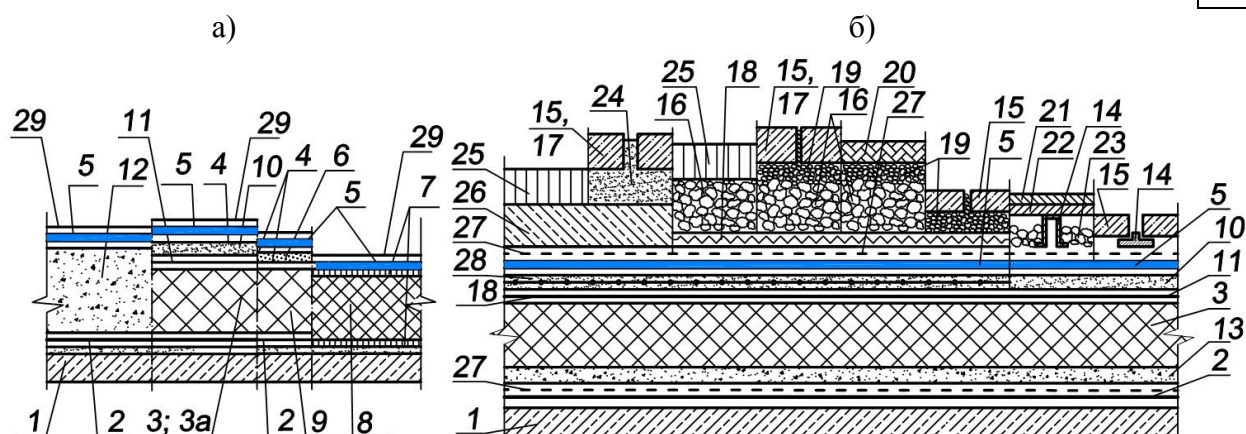
Таблица 5.1

Наименование материала «БРИТ»	Теплостойкость °С, не менее		
	для участков кровель с уклоном, % (град.)		
	менее 10 (6)	от 10 до 25 (от 6 до 14)	более 25 (14) и для примыканий
	80	90	100
МБР-90	+	+	+
МБР-100	+	+	+
МБК-Г-85	+	-	-
МБК-Г-100	+	+	+
МБР-Х-90	+	+	+
МБР-Х-100	+	+	+
БРИТ-Кровля Р	+	+	+
Жидкая резина «БРИТ»	+	+	+
Эмульсионная мастика «БРИТ»	+	-	-

ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ»
М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-
9/07000/00167/Р/БМ-08.3

Лист

30



1 - сборные или монолитные плиты; 2 - пароизоляция; 3 - теплоизоляционные плиты из минеральной ваты (ГОСТ 9573, ГОСТ 32314) или стекловолокна (ГОСТ 10499) с прочностью на сжатие при 10-процентной линейной деформации не менее 40 кПа; 3а - плиты из пенополистирола (ГОСТ 15588) или минеральной ваты с прочностью на сжатие при 10-процентной линейной деформации не менее 100 или 60 кПа соответственно; 4 - **грунтовка «БРИТ»**; 5 - водоизоляционный ковер из **составов «БРИТ»** (раздел 3.2); 6 - сборная стяжка из прессованных хризотилцементных плоских листов (ГОСТ 18124) или цементно-стружечных плит (ГОСТ 26816) или из цементно-песчаного раствора; 7 - слой битума; 8 - теплоизоляция из пеностекла; 9 - плитный утеплитель; 10 - монолитная выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора (ГОСТ 28013, ГОСТ 31357), мелкозернистого бетона (ГОСТ 26633); 11 - разделительный слой; 12 - монолитный утеплитель (например, полистиролбетон по ГОСТ Р 51263 или легкий бетон по гост 25820); 13 - уклонообразующий слой; 14 - регулируемые опоры; 15 - тротуарная плитка; 16 - гранитный щебень, толщиной не менее 150 мм; 17 - бетонная, гранитная плитка или брусчатка; 18 - дренажный слой (мат); 19 - средний или крупный песок или гранитный отсев фракцией 2-5 мм толщиной 30-50 мм; 20 - резиновое покрытие; 21 - террасная доска; 22 - лаги для террасной доски; 23 - засыпка между регулируемыми опорами; 24 - цементно-песчаная смесь; 25 - асфальтобетон; 26 - бетонная армированная плита; 27 - предохранительный слой, например, из геотекстиля с прочностью при статическом продавливании не менее 1300 Н (ГОСТ Р 56335); 28 - армированная цементно-песчаная стяжка; 29 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП 17.13330.2017)

Рисунок 5.1 - Неэксплуатируемые кровли с монолитными или сборными несущими железобетонными плитами (а) и эксплуатируемые кровли (б)

5.1.3 В общем виде покрытие включает следующие конструктивные слои:

- несущее основание – сборная или монолитная плита покрытия;
- уклонообразующий слой;
- пароизоляционный слой;
- теплоизоляционный слой;
- монолитную цементно-песчаную стяжку;
- водоизоляционный ковер из **кровельных мастик «БРИТ»**, армированных щелочестойкой стеклосеткой;
- защитный слой.

5.1.4 До начала изоляционных работ должны быть выполнены и приняты все строительные-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между плитами, устройство выравнивающей стяжки из раствора, установку к плитам чаш водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов,

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		31

патрубок (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования и т.п. Кирпичные парапеты должны быть оштукатурены и иметь необходимые закладные детали.

5.1.5 Поверхности основания из сборных железобетонных плит или монолитного железобетона должны быть выровнены, а стыки между плитами зачеканены цементно-песчаным раствором марки не ниже 50 (ГОСТ 28031-98) или легким бетоном класса не ниже В7.5 (ГОСТ 25820-2000). Уклонообразующий слой рекомендуется выполнять из раствора, легкого бетона или теплоизоляционных материалов.

5.1.6 Теплоизоляционные плиты при укладке по толщине в 2 и более слоев располагают вразбежку с плотным прилеганием друг к другу. Нахлестки между слоями должны составлять $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ поверхности плит. Швы между плитами более 5 мм заполняют теплоизоляционным материалом.

5.1.7 Теплоизоляционные плиты из минеральной ваты точно приклеивают к основанию и между собой (при толщине в два и более слоя) **горячей мастикой «БРИТ»** (пункты 3.1.1 и 3.1.2).

При наклейке плиты плотно прижимают друг к другу и к основанию. Точечная либо полосовая приклейка должна быть равномерной и составлять от 25 до 35 % склеиваемых поверхностей.

5.1.8 При эксплуатируемой кровле по плитам теплоизоляции выполняют стяжку, уложенную по разделительному слою или сборную стяжку, уложенную по плитам теплоизоляции.

5.1.9 Выравнивающую цементно-песчаную стяжку выполняют из жесткого (с осадкой конуса до 30 мм) раствора марок 50 – 100. Стяжку по плитам утеплителя выполняют толщиной не менее 30 мм, а затирку по железобетонному основанию толщиной от 10 до 15 мм.

5.1.10 В цементно-песчаной стяжке предусматривают температурно-усадочные швы шириной от 5 до 10 мм, разделяющие стяжку на участки не более 6 × 6 м, а при длине несущих плит 6 м – 3 × 3 м. Швы располагают над торцевыми швами несущих плит.

5.1.11 Деформационные швы в монолитных выравнивающих стяжках выполняют путем установки реек в месте шва при укладке цементно-песчаного раствора, которые удаляют после твердения материала стяжки. Швы заполняют сначала **уплотнительным шнуром «БРИТ»** (раздел 3.5) и затем нанося герметик с последующей укладкой на шов полос битуминозных рулонных материалов шириной от 150 до 200 мм с приклейкой их по кромкам. Стыки между листами сборной стяжки проклеивают полосами битуминозных рулонных материалов шириной от 150 до 200 мм.

5.1.12 Для обеспечения необходимой адгезии мастичных битуминозных кровельных материалов к поверхности основания из цементно-песчаного раствора или сборных стяжек последние грунтуют **праймером «БРИТ»** (раздел 3.4). Грунтовку наносят на выравненную сухую и обеспыленную поверхность окрасочным распылителем или вручную кистью.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

5.1.13 Плоские асбестоцементные прессованные листы, используемые в качестве сборной стяжки, во избежание коробления, грунтуют с обеих сторон **праймером «БРИТ»** (раздел 3.4).

Грунтовку наносят на поверхность листов малярным валиком или кистью.

5.1.14 Количество мастичных слоев с армирующими прокладками принимают по таблице 5.2.

Таблица 5.2

Марка кровельной мастики	Количество слоев мастики (армирующих прокладок) в основном водоизоляционном ковре при уклоне кровли		Количество слоев мастики (армирующих прокладок) в дополнительном водоизоляционном ковре	
	менее 1,5%	1,5% и более	парапет (стена)	конек, ендова (воронка)
1 Горячая битумно-резиновая мастика «МБР» с гибкостью при минус 35 °С	3 (2)	3 (2)*)	2 (2)	1 (1)
2 Холодная битумно-резиновая мастика «МБР-Х» с гибкостью при минус 15° С	4 (3)	3 (2)	2 (2)	1 (1)
3 «БРИТ» Кровля Р с гибкостью при минус 35 °С	3 (2)*)	3 (2)*)	2 (2)	1 (1)
4 Мастика эмульсионная кровельная «БРИТ» с гибкостью при минус 15°С	4 (3)	4 (3)	2 (2)	1 (1)
5 Мастика битумно-эмульсионная (жидкая резина «БРИТ») с гибкостью при минус 15 °С	4 (3)	4 (3)	2 (2)	1 (1)
*) - допускается уменьшить количество слоев и армирующих прокладок на один меньше				

5.1.15 На эксплуатируемых кровлях (рисунок 5.1 б) защитный слой выполняют плитным или монолитным из негорючих (НГ) материалов с маркой по морозостойкости не менее 100, толщиной не менее 30 мм и прочностью, определяемой расчетом на нагрузки в соответствии с СП 20.13330.2016.

5.1.16 На кровлях с уклоном до 10 % из мастичных материалов защитный слой выполняют окрасочным или из гравия фракции 5 – 10 мм или крупнозернистой посыпки (каменной крошки) с маркировкой по морозостойкости не ниже 100, втопленных в мастику. Толщина защитного слоя из гравия должна быть около 10 мм, а из посыпки – 3 – 5 мм (пункт 5.2.2 СП 17.13330.2017).

5.1.17 В защитном слое эксплуатируемых кровель предусматривают температурно-усадочные швы шириной 10 мм с шагом не более чем в 1,5 м во взаимно перпендикулярных направлениях, заполненных герметизирующими составами

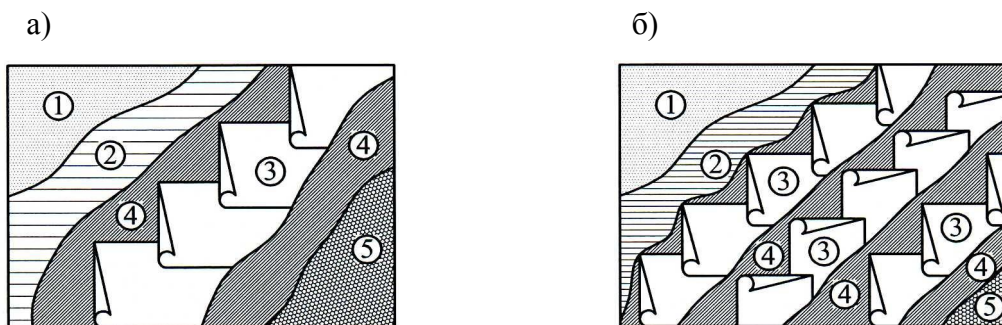
						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							33
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.1.18 В местах перепадов высот, на пониженных участках (при наружном неорганизованном водоотводе) защитный слой выполняют в соответствии с пунктами 5.1.15 – 5.1.17 на ширину не менее 0,75м.

5.1.19 На кровлях, где требуется производить обслуживание размещенного на них оборудования (крышные вентиляторы и т.п.), предусматривают ходовые дорожки и площадки вокруг оборудования из материалов по пунктам 5.1.15 – 5.1.17.

5.1.20 Мастичные армированные слои основного водоизоляционного ковра выполняют путём укладки армирующего рулонного материала (стеклохолста, стеклосетки) на предварительно нанесённый на огрунтованную поверхность основания из цементно-песчаного раствора или сборной стяжки слой горячей или холодной мастики и последующего нанесения на армирующее полотно мастики. В мастичных кровлях допускается перекрёстное расположение слоёв армирующих материалов (рисунок 5.2).

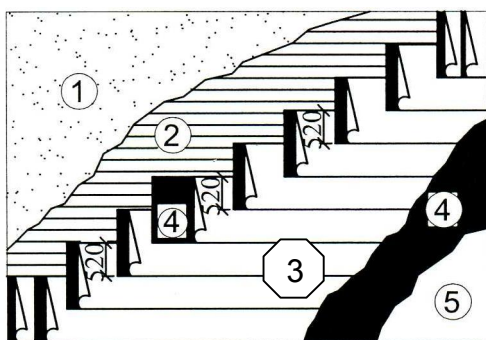
Армирующие рулонные материалы следует укладывать с нахлестом 80-100 мм. Количество армированных мастичных слоев принимают по проекту.



1 – основание под кровлю; 2 – **грунтовка «БРИТ»** (раздел 3.4); 3 – армирующие слои; 4 – **слои мастики «БРИТ»**; 5 – защитный (окрасочный или гравийный) слой

Рисунок 5.2 – Мастичный основной водоизоляционный ковер: с одним армирующим слоем из стеклосетки (а); с тремя перекрёстно расположенными армирующими слоями из стеклохолста (б)

5.1.21 При выполнении мастичного основного водоизоляционного ковра из нескольких слоёв может быть применена ступенчатая раскладка армирующих материалов (рисунок 5.3).



1 – основание под кровлю;
2 – **грунтовка «БРИТ»** (раздел 3.4);
3 – армирующие слои;
4 – **слои мастики «БРИТ»**;
5 – защитный (окрасочный или гравийный) слой.

Рисунок 5.3 - Схема расположения слоёв мастичного водоизоляционного ковра с двумя армирующими слоями (ступенчатое расположение слоев)

5.1.22 Защитный слой выполняют по высохшему водоизоляционному ковру.

5.1.23 На участках примыканий кровли к парапетам, деформационным швам и другим конструктивным элементам основанием под кровлю должны служить ровные поверхности конструкций и наклонные бортики высотой не менее 100 мм (под углом 45°) из цементно-песчаного раствора или легкого бетона.

5.1.24 Работы выполняют в соответствии с требованиями главы СП 71.13330.2012 «Изоляционные и отделочные работы» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»

5.1.25 Максимально допустимая площадь кровли из рулонных и мастичных материалов, не имеющих защиты из слоя гравия, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами, не должны превышать значений, приведенных в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Группа пожарной опасности кровли по ГОСТ Р 56026	Группа распространения пламени (РП) по ГОСТ 30444 и воспламеняемости (В) по ГОСТ 30402 водоизоляционного ковра кровли, не ниже	Группа горючести материала основания под кровлю, не ниже	Максимально допустимая площадь кровли без гравийного слоя и участков кровли, разделенных противопожарными поясами, м ²
КПО	РП1; В2	НГ; Г1	Без ограничений
		Г2; Г3; Г4	10 000
	РП2; В3	НГ; Г1	10 000
		Г2; Г3; Г4	6 500
КП1	РП1; В2	НГ; Г1	6 500
		Г2; Г3; Г4	5 200
	РП2; В3	НГ; Г1	5 200
		Г2	3 600
		Г3	2 000
		Г4	1 200
	РП4; В3	НГ; Г1	3 600
		Г2	2 000
		Г3	1 200
		Г4	400

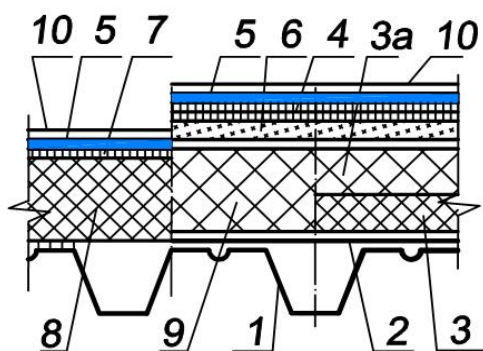
5.1.26 Верхний слой противопожарного пояса должен быть предусмотрен как защитный слой эксплуатируемых кровель шириной не менее 6 м, а внутренний слой пояса – из материалов группы горючести НГ, который должен пересекать основание под кровлю (в т. ч. теплоизоляцию), выполненное из материалов групп горючести Г3 и Г4, на всю толщину этих материалов.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							35
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.2 Утепленная крыша с несущим стальным профилированным настилом и водоизоляционным ковром из мастик «БРИТ» (чертежи в разделе 7)

5.2.1. В общем виде покрытие включает следующие конструктивные слои (рисунок 5.4):

- стальной профилированный настил;
- пароизоляционный слой;
- теплоизоляционный слой;
- монолитную цементно-песчаную стяжку толщиной 40 мм или сборную стяжку из 2-х слоев плит ЦСП или асбестоцементных плоских прессованных листов толщиной от 10 до 12 мм;
- кровлю из мастичных кровельных составов «БРИТ» (таблица 5.2), армированных щелочестойкой стеклосеткой;
- защитный слой.



1 - профилированный настил; 2 - пароизоляция; 3 - минераловатные плиты (ГОСТ 9573, ГОСТ 32314) с прочностью на сжатие при 10%-ной линейной деформации не менее 40 кПа; 3а - плиты из пенополистирола (ГОСТ 15588) или минераловатные с прочностью на сжатие не менее 100 или 60 кПа соответственно; 4 - **грунтовка «БРИТ»**; 5 - водоизоляционный ковер из **мастик «БРИТ»**; 6 - сборная стяжка из прессованных хризотилцементных плоских листов (ГОСТ 18124) или из цементно-стружечных плит (ГОСТ 26816) или цементно-песчаного раствора; 7 - слой битума; 8 - теплоизоляция из пеностекла; 9 - плитный утеплитель; 10 - защитный (гравийный или окрасочный) слой

Рисунок 5.4 - Утепленная крыша с несущим профилированным настилом и водоизоляционным ковром из **мастик «БРИТ»**

5.2.2 В местах примыкания профнастила к стенкам парапетов, к деформационным швам, к водосточным воронкам, а также с каждой стороны конька и ендовы предусматривают заполнение пустот ребер настилов (со стороны теплоизоляции) на длину 250 мм заглушками из негорючих минераловатных или стекловолоконистых материалов.

5.2.3 При устройстве пароизоляции поверхности стальных профилированных настилов очищают от пыли, строительного мусора и обезжиривают растворителем, а полки настилов грунтуют **битумным праймером «БРИТ»** (раздел 3.4).

5.2.4 Теплоизоляционные плиты закрепляют к профнастилу наклейкой или механически.

Наклейка должна быть равномерной и составлять от 25 до 35 % площади наклеиваемых плит. Стыки плит располагают на полках профнастила.

5.2.5 При механическом креплении теплоизоляционные плиты закрепляют крепежными элементами к основанию из профнастила вместе с сборной стяжкой. Количество крепежей для различных участков покрытия устанавливают расчетом в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», изд. 2003 г.

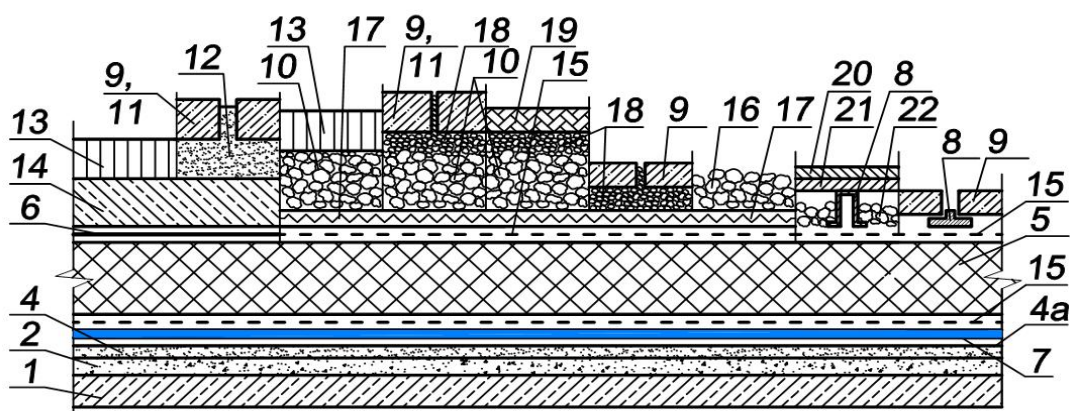
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.2.6 Мастичные армированные слои водоизоляционного ковра предусматривают в соответствии с требованиями пунктов 5.1.20 и 5.1.21.

5.3 Инверсионная кровля (чертежи узлов в разделе 8)

5.3.1. В общем виде крыша включает следующие конструктивные слои (рисунок 5.5):

- несущее основание – сборная или монолитная плита покрытия;
- уклонообразующий слой;
- водоизоляционный ковёр из **кровельных мастик «БРИТ»** (таблица 5.4 и раздел 3.2). армированных щелочестойкой стеклосеткой;
- теплоизоляционный слой из экструзионного пенополистирола;
- пригрузочный или защитный слой.



1 – сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 – уклонообразующий слой; 3 – пароизоляция; 4 – выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 4а - битумная или эмульсионная грунтовка «БРИТ» (раздел 3.4); 5 – теплоизоляция из экструзионного пенополистирола (ГОСТ 32310); 6 – разделительный слой; 7 – водоизоляционный ковер из составов «БРИТ» (таблица 5.4); 8 – регулируемая опора; 9 – тротуарная плитка; 10 – гранитный щебень толщиной не менее 150 мм; 11 – бетонная, гранитная плитка или брусчатка; 12 – цементно-песчаная смесь; 13 – асфальтобетон; 14 – армированная бетонная плита; 15 – предохранительный слой, например из геотекстиля с прочностью при статическом продавливании не менее 1300 Н (ГОСТ Р 56335); 16 – гравийный слой; 17 – дренажный слой (мат); 18 – средний или крупный песок или гранитный отсев фракцией 2–5 мм толщиной 30–50 мм; 19 – резиновое покрытие; 20 – террасная доска; 21 – лаги для террасной доски; 22 – засыпка между регулируемыми опорами гранитным щебнем фракции 20-40 мм толщиной не менее 50 мм

Рисунок 5.5 - Инверсионная кровля из мастик «БРИТ»

5.3.2. До начала изоляционных работ должны быть выполнены и приняты все строительные-монтажные работы на изолируемых участках в соответствии с пунктами 5.1.4 и 5.1.5.

5.3.3. Количество мастичных слоев и армирующих прокладок принимают по таблице 5.4.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		37

Таблица 5.4

Марка кровельной мастики и ее показатели	Количество слоев мастики (армирующих прокладок) в основном водоизоляционном ковре - в числителе и минимальная толщина ковра из горячих или холодных мастик - в знаменателе при уклоне кровли 1,5-3,0%	Количество слоев мастики (армирующих прокладок) в дополнительном водоизоляционном ковре в числителе и минимальная толщина ковра из горячих или холодных мастик - в знаменателе	
		парапет (стена)	конек, ендова (воронка)
1 Горячая битумно-резиновая мастика «МБР» (п.3.1.2) с гибкостью при минус 35 °С	$\frac{2(2)}{4,0}$	$\frac{2(2)}{4,0}$	$\frac{1(1)}{2,0}$
2 Горячая битумно-резиновая мастика «МБ 50» с гибкостью при минус 25 °С	$\frac{2(2)}{4,0}$	$\frac{2(2)}{4,0}$	$\frac{1(1)}{2,0}$
3 Холодная мастика «БРИТ» Кровля Р с гибкостью при минус 35 °С	$\frac{2(2)}{4,0}$	$\frac{2(2)}{3,0}$	$\frac{1(1)}{1,5}$
4 Холодная битумно-резиновая мастика «МБР-Х» с гибкостью при минус 15° С	$\frac{3(2)}{4,5}$	$\frac{2(2)}{3,0}$	$\frac{1(1)}{1,5}$
5 Мастика эмульсионная кровельная «БРИТ» с гибкостью при минус 15°С	$\frac{3(2)}{4,5}$	$\frac{2(2)}{3,0}$	$\frac{1(1)}{1,5}$
6 Мастика битумно-эмульсионная (жидкая резина «БРИТ») с гибкостью при минус 15 °С	$\frac{3(2)}{4,5}$	$\frac{2(2)}{3,0}$	$\frac{1(1)}{1,5}$

5.4 Кровли из железобетонных лотковых плит (чертежи узлов в разделе 9)

5.4.1 В массовом строительстве многоэтажных жилых зданий получили распространение железобетонные чердачные конструкции крыш с холодным или тёплым чердаком и безрулонной мастичной кровлей (рисунки 5.6 и 5.7). Также крыши включают железобетонные кровельные панели, железобетонные водосборные лотки (при внутреннем водоотводе) с защитой их слоем из мастичных окрасочных составов (из **холодных битумно-полимерных мастик «БРИТ»** в соответствии с пунктами 3.2.3, 3.2.5 и 3.2.6), нанесенных на поверхности, огрунтованные в соответствии с разделом 3.4, и доборные элементы: фризковые панели, опорные столбики, балки и т.п.

Высота сквозного прохода в чердачном пространстве вдоль здания должна составлять не менее 1,6 м. Допускается местное понижение высоты чердака (у карниза или в средней части крыши в зависимости от типа водоотвода) до 1,2м.

5.4.2. Железобетонные кровельные панели покрытия в зависимости от типа чердака (холодный или тёплый) делятся, соответственно, на неутеплённые тонкостенные (однослойные) и утеплённые двух- или трёхслойные (таблица 5.5).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.4.3 В местах пропуска вентиляционных блоков, труб и другого инженерного оборудования в железобетонных панелях должны быть предусмотрены отверстия с обрамлением, выступающим на высоту не менее 100 мм.

5.4.4 Вынос карнизов кровельных панелей при наружном водостоке за грань наружной стены должен быть равным 600 мм, а при внутреннем - 100 мм.

5.4.5 Во избежание образования конденсата со стороны холодного чердака на поверхностях неутеплённых кровельных панелей в опорных фризových панелях стен должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия, суммарной площадь которых принимается не менее 1/300 от площади горизонтальной проекции кровли.

5.4.6 Стыки между кровельными панелями, водосборными лотками, а также стыки этих элементов с вентиляционными шахтами, торцовыми фризowymi панелями, стойками вытяжной вентиляции и т.д., должны располагаться выше основной водосточной поверхности кровельных панелей и водосборных лотков.

5.4.7 Водосборные лотки должны быть однопролётными. Не допускается пропускать через днище водосборных лотков: стойки вытяжной вентиляции, стойки радио и др.

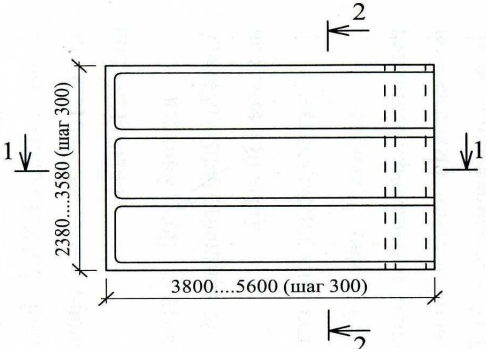
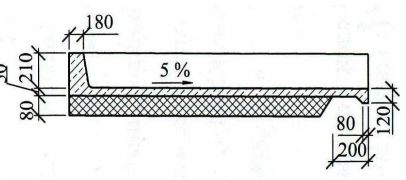
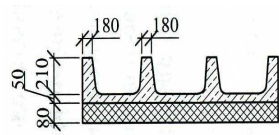
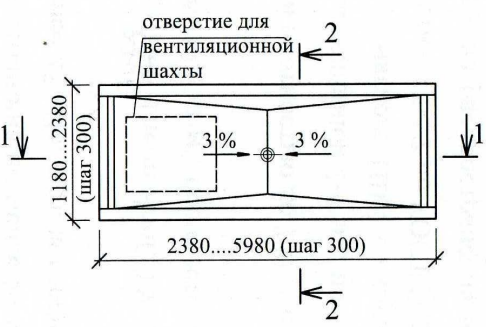
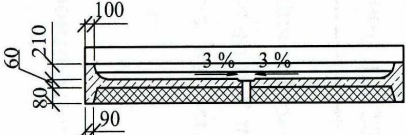
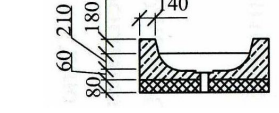
5.4.8 В таблице 5.5 приведен общий вид и габаритные размеры железобетонных кровельных и лотковых панелей с мастичной (безрулонной) кровлей.

Таблица 5.5

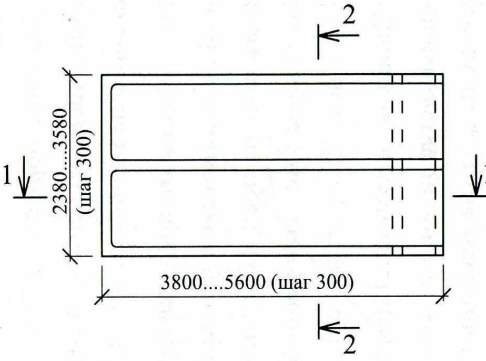
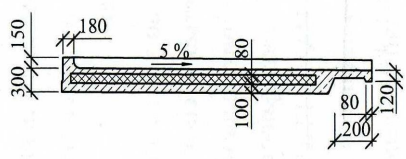
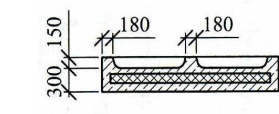
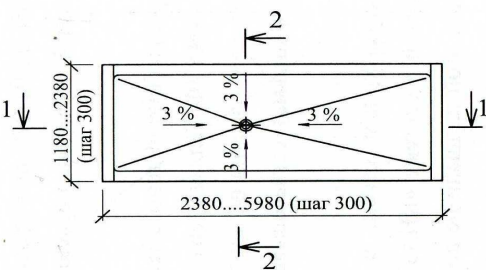
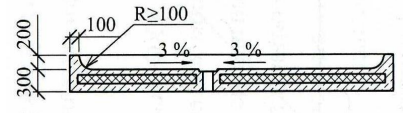
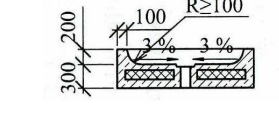
План панели	Разрез 1-1	Разрез 2-2
1	2	3
Холодный чердак, неутеплённые тонкостенные панели; а) кровельные, б) лотковые.		
<p>а)</p>		
<p>б)</p>		

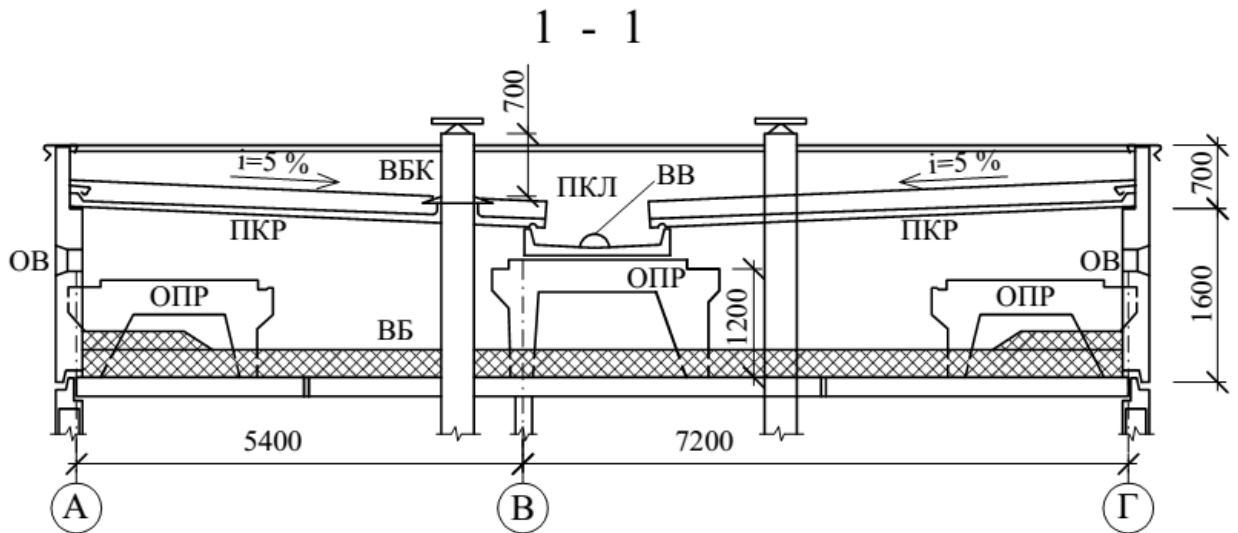
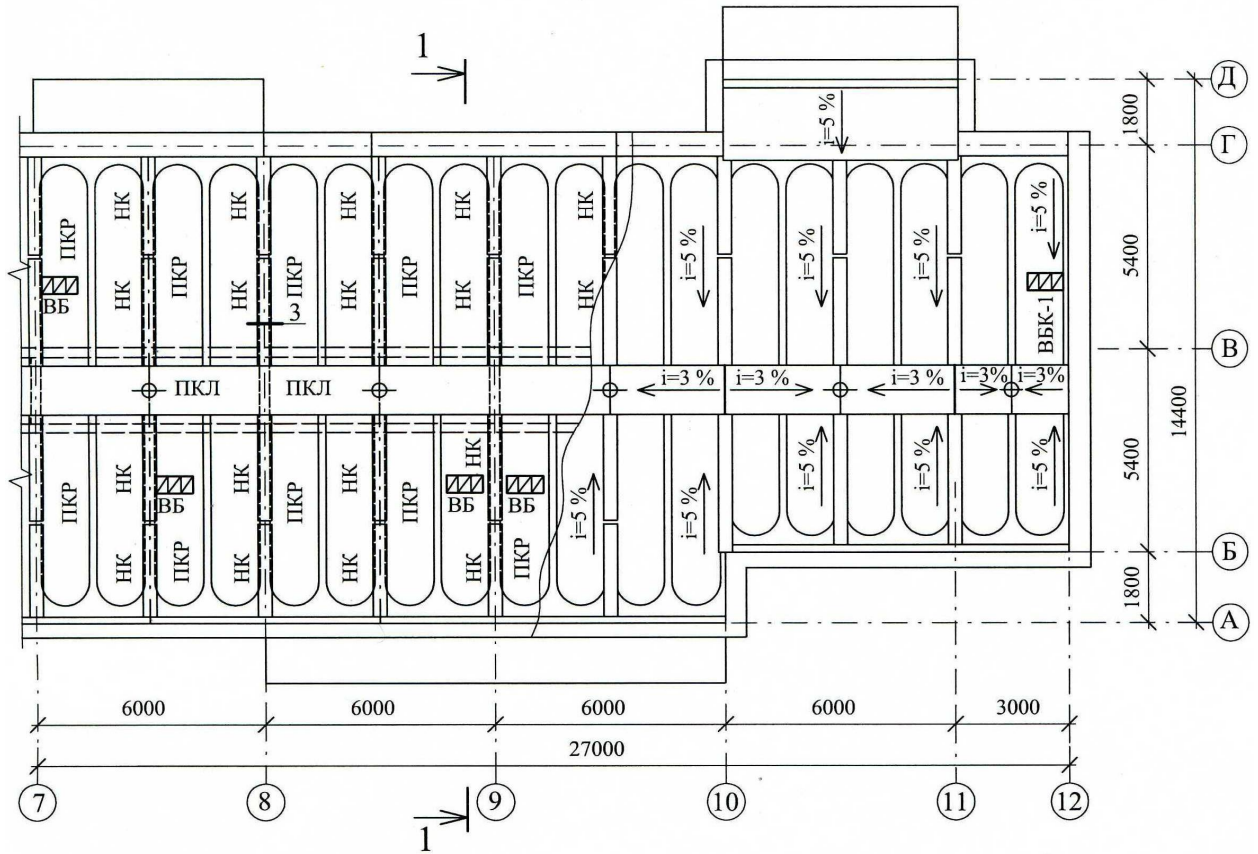
						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ»	Лист
						М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-9/07000/00167/Р/БМ-08.3	39
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Окончание таблицы 5.5

План панели	Разрез 1-1	Разрез 2-2
1	2	3
Тёплый чердак, утеплённые двухслойные панели; а) кровельные, б) лотковые		
<p>а)</p> 		
<p>б)</p> <p>отверстие для вентиляционной шахты</p> 		

Тёплый чердак, утеплённые трёхслойные панели; а) кровельные, б) лотковые.

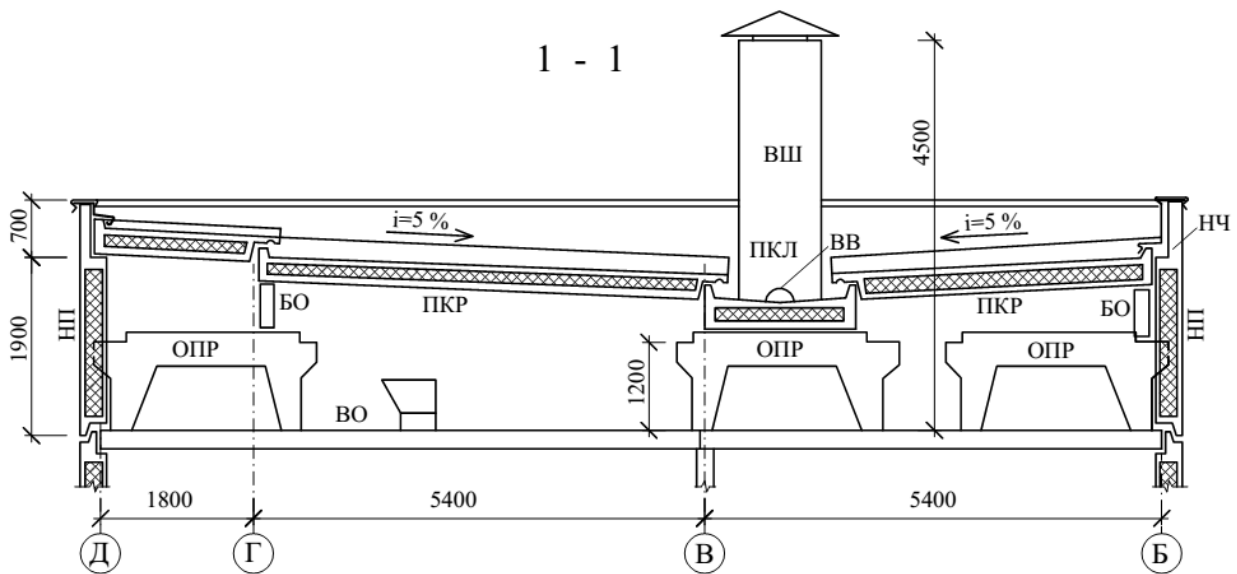
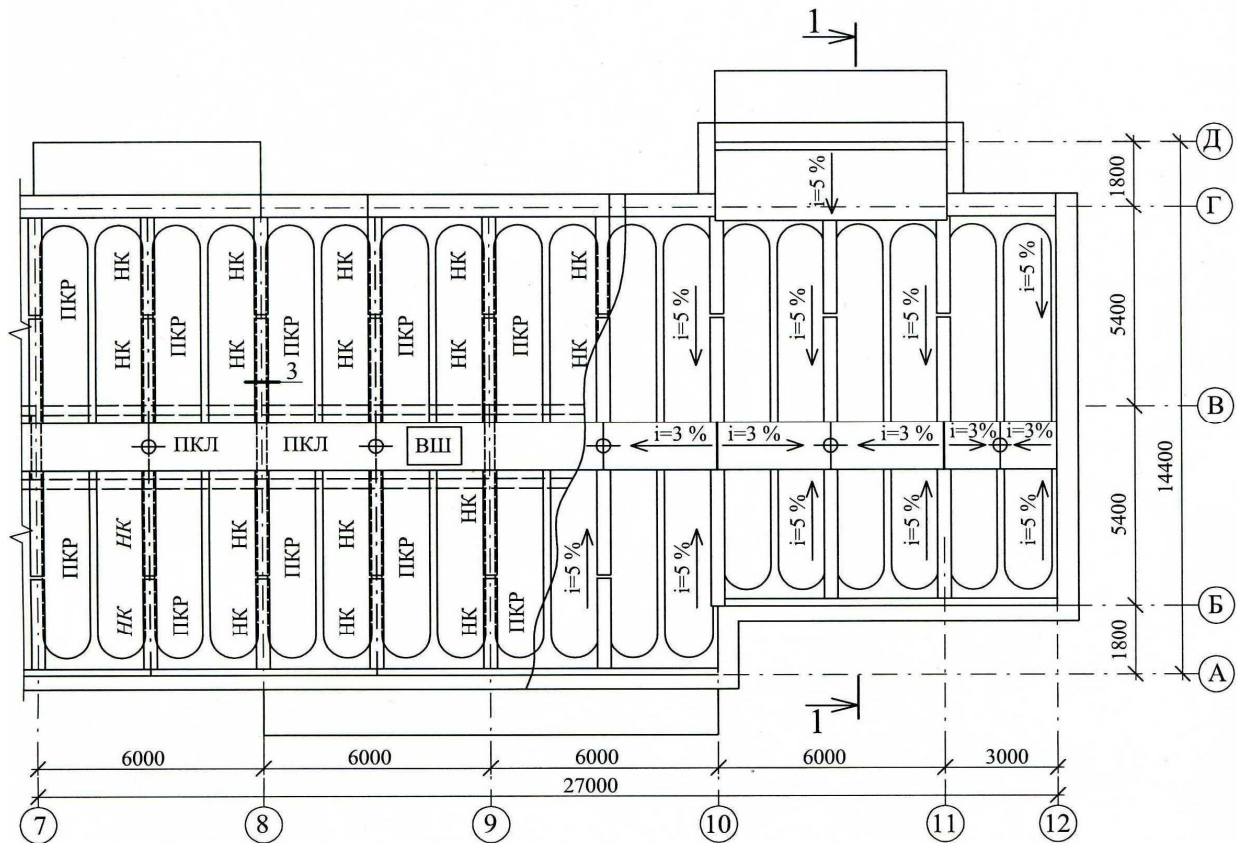
<p>а)</p> 		
<p>б)</p> 		



ВБ – вентиляционный блок; ВБК – вентиляционный блок крышный; ОПР – опорная рама; ПКР и ПКЛ – панель кровельная и лотковая; НК – нащельник кровельный; ОВ – отверстие вентиляционное; ВВ – воронка внутреннего водостока

Рис. 5.6 - Конструкции чердачной крыши с холодным чердаком: план и разрез

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							41
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



ВО – вентиляционный оголовок; ВШ – общая вентиляционная шахта; ОПР – опорная рама; БО – балка опорная; НП – наружная фризная панель; НЧ – наружная панель чердачная; НК – нащельник кровельный; ВВ – воронка внутреннего водостока; ПКР и ПКЛ – панель кровельная и лотковая.

Рис. 5.7 - Конструкции чердачной крыши с тёплым чердаком: план и разрез

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.5 Ремонт кровли

а) Общие положения

5.5.1 Надежность кровельного ковра – это его способность выполнять заданные функции (защита зданий и сооружений от атмосферных осадков и воздействия солнечной радиации) в период эксплуатации. Проведение своевременных восстановительных ремонтов необходимо для обеспечения технически исправного состояния кровли и предупреждения ее преждевременного износа.

5.5.2 Работы по ремонту кровли (крыши) необходимо организовать так, чтобы была исключена возможность проникания атмосферных осадков в неремонтируемые в этот период конструкции и в помещения. Ремонт рекомендуется выполнять в возможно короткие сроки без длительного перерыва в работе.

5.5.3 Работы по ремонту кровель производят, как правило, в летнее время. В зимнее время производят срочный ремонт, вызванный протеканием кровли. Эти участки при необходимости должны быть дополнительно отремонтированы в летний период.

При неблагоприятных метеорологических условиях устранение дефектов, вызывающих протекание кровли, производят под тентами, а при необходимости с использованием тепловых пушек.

5.5.4 К текущему ремонту кровли относят работы по проведению профилактических мероприятий и устранению мелких повреждений и неисправностей.

5.5.5 К капитальному ремонту (реконструкции) кровли относят такие работы, в процессе которых производят полную замену изношенных элементов и деталей кровли на более экономичные и прочные, улучшающие ее эксплуатационные возможности.

5.5.6 Капитальный ремонт кровли выполняют, как правило, специализированные ремонтно-строительные организации в соответствии с рабочими чертежами и проектом производства работ.

5.5.7 Кровельный ковер из рулонных и мастичных материалов может находиться на поверхности монолитных или сборных стяжек, монолитного теплоизоляционного слоя либо на поверхности сборных железобетонных плит и плитной теплоизоляции; поэтому дефекты в кровельном ковре, как правило, являются проявлением дефектов в основании под кровлю либо некачественного выполнения самого ковра.

5.5.8 К основным дефектам в кровельном ковре из мастичных или рулонных материалов, приводящим к протеканию, относят сквозные трещины в изоляционных слоях, их расслоение, отслоение и сползание на примыканиях к вертикальным поверхностям выступающим над кровлей конструкциям.

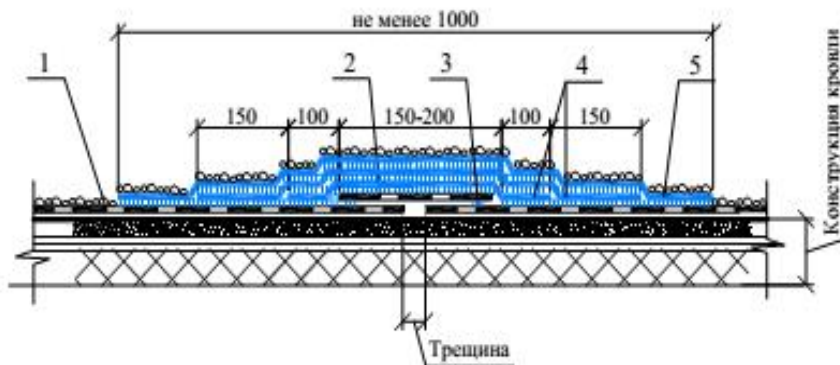
5.5.9 В кровле из оцинкованной кровельной стали в процессе эксплуатации стоячие фальцы ослабевают при циклических нагрузках, в стыках появляются щели, служащие местом протечек при таянии снега или ливневых дождях.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							43
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

б) Кровли из битумосодержащих рулонных и мастичных материалов

Сквозные трещины в слоях водоизоляционного ковра с крупнозернистой посыпкой (рисунок 5.8):

- вдоль трещины освобождают водоизоляционный ковер от крупнозернистой посыпки по ширине до 1000 мм;
- на трещину накладывают «насухо» полосу из рулонного материала шириной 150 ... 200 мм и склеивают его кромки с верхним слоем ковра мастикой «БРИТ», в соответствии с пунктами 3.1.1-3.1.4;
- выполняют два армированных мастичных слоя так, чтобы верхний слой перекрывал нижележащий на 100 ... 150 мм с каждой стороны трещины;
- отремонтированные участки кровли покрывают слоем мастики, на который наносят крупнозернистую посыпку.

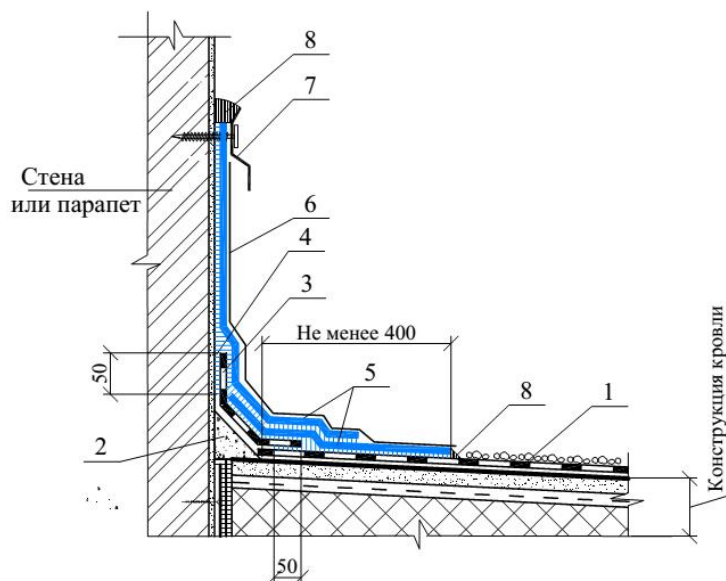


1 - существующий водоизоляционный ковер; 2 - полоса из рулонного битумосодержащего материала; 3 - мастика «БРИТ»; 4 - 2 слоя из мастики «БРИТ», армированных стекломатериалами; 5 - мастика «БРИТ» с крупнозернистой посыпкой

Рисунок 5.8 - Сквозные трещины водоизоляционного ковра

Трещины в слоях водоизоляционного ковра у примыкания кровель к стенам (парапетам) (рисунок 5.9):

- снимают или отгибают для удобства работы защитный фартук и убирают (по возможности) слои ковра, расположенные выше трещины;
- устраивают (при отсутствии) наклонный переходной бортик из раствора, асфальта или легкого бетона;
- освобождают водоизоляционный ковер от защитного слоя или крупнозернистой посыпки на расстоянии не менее 400 мм от низа переходного бортика;
- в мастичной кровле над переходным бортиком укладывают вдоль стены (парапета) полосу рулонного материала шириной около 300 мм, приклеивают ее по кромкам на ширину не менее 50 мм мастикой «БРИТ», в соответствии с пунктами 3.1.1-3.1.4, затем устраивают слои мастичного водоизоляционного ковра;
- устанавливают защитный фартук из оцинкованной кровельной стали.

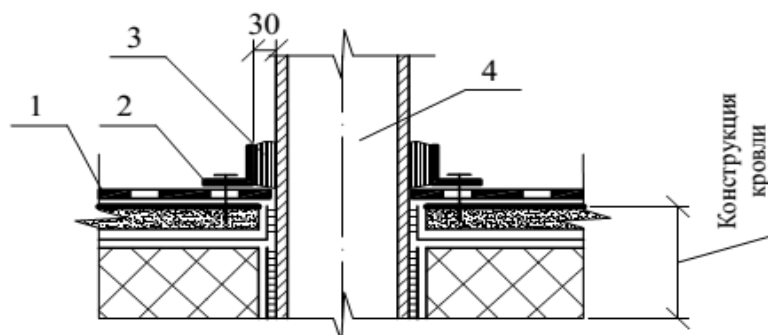


- 1 - существующий водоизоляционный ковер;
 2 - переходный бортик;
 3 - полоса из битумосодержащего материала шириной 300мм;
 4 - мастика «БРИТ»;
 5 - слой водоизоляционного ковра из мастик «БРИТ»;
 6 - мастика «БРИТ» с крупнозернистой посыпкой;
 7 - защитный фартук;
 8 - герметик «БРИТ»

Рисунок 5.9 - Ремонт водоизоляционного ковра у примыкания кровель к стенам (парапетам)

Трещины в слоях водоизоляционного ковра у трубы (рисунок 5.10):

- устанавливают вокруг трубы рамку из металлического уголка высотой около 30 мм с зазором между трубой и рамкой около 30 мм;
- заполняют пространство между трубой и рамкой **герметиком «БРИТ»**.



- 1 - существующий водоизоляционный ковер; 2 - рамка из металлического уголка 32x32x4; 3 - герметик «БРИТ»; 4 - труба

Рисунок 5.10 - Ремонт трещин у трубы

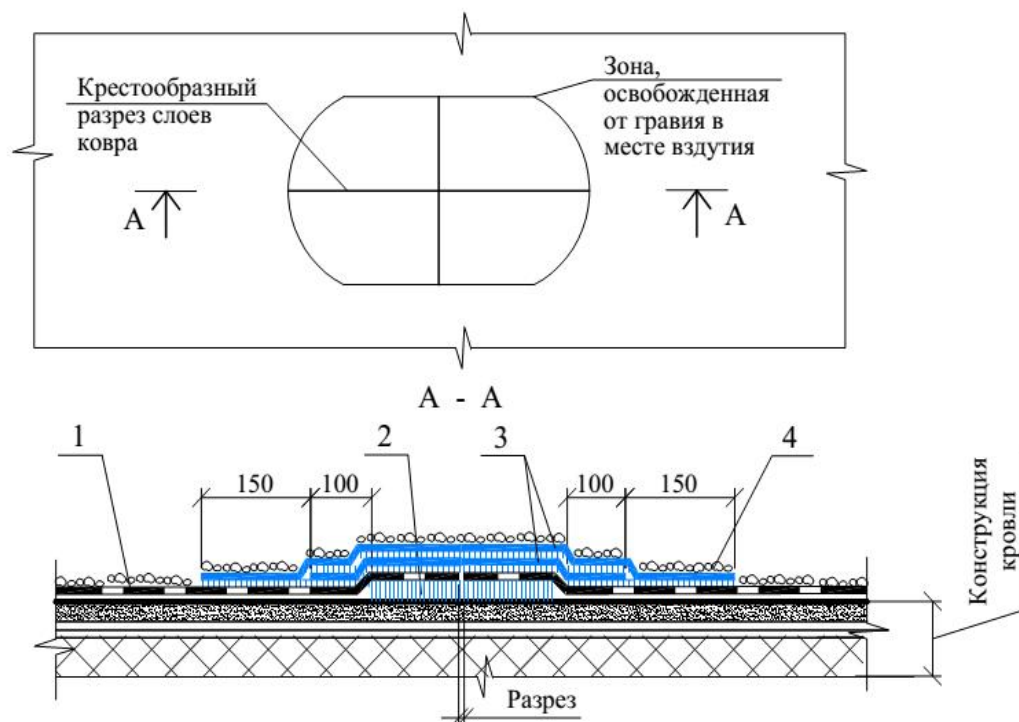
Трещины в слоях кровельного ковра с крупнозернистой посыпкой в местах примыкания по углам фонарей (по рисунку 5.8):

- освобождают ковер от крупнозернистой посыпки на ширину не менее 400 мм с каждой стороны трещины;
- на трещину накладывают «насухо» полоску рулонного материала шириной 150 ... 200 мм и приклеивают его кромки;
- выполняют два армированных мастичных слоя из **холодной мастики «БРИТ»**, в соответствии с пунктами 3.1.3-3.1.6.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		45

Вздутия под водоизоляционным ковром или между слоями рулонного материала, срыв или отрыв полотнищ водоизоляционного ковра (рисунок 5.11):

- освобождают водоизоляционный ковер от защитного гравийного слоя или крупнозернистой посыпки на участке предполагаемого крестообразного разреза слоев ковра;
- разрезают слои ковра до паровоздушной полости и отгибают их в стороны для просушки;
- после высыхания вскрытую поверхность покрывают слоем **холодной мастики «МБР-Х»** (пункт 3.1.3), мастики «МБК-Г» (пункт 3.2.1) или «БРИТ» Кровля Р» (пункт 3.2.4);
- отогнутые части полотнищ рулонного материала сразу же укладывают на прежнее место и прижимают от краев к разрезу;
- отремонтированные места покрывают слоем **мастик марок «МБК-Х», «МБК-Г»** или «БРИТ» Кровля Р, укладывают армирующую сетку и вновь покрывают слоем мастики, а затем наносят крупнозернистую посыпку.

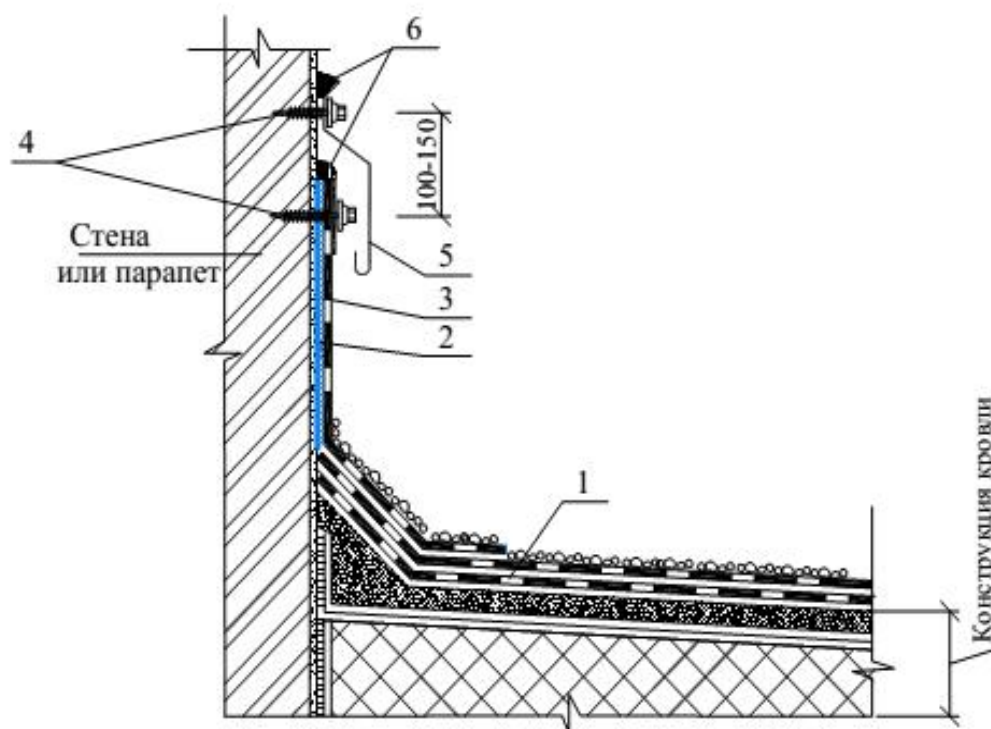


1 - существующий водоизоляционный ковер; 2 - слой мастики «БРИТ»; 3 - 2 слоя мастики «БРИТ», армированных стеклотканью; 4 - крупнозернистая посыпка

Рисунок 5.11 - Ремонт места вздутия водоизоляционного ковра

Отслоение дополнительного водоизоляционного ковра и фартука от выступающих вертикальных участков примыканий кровель (рисунок 5.12):

- снимают защитный фартук и отгибают отслоившийся рулонный ковер вниз;
- очищенную вертикальную поверхность конструкции (стены, парапеты и др.) огрунтовывают **битумным праймером «БРИТ»** (пункт 3.4.1);
- наносят на поверхность конструкции **горячую мастику «БРИТ»** (пункты 3.2.1 и 3.2.2), затем плотно прижимают отслоившийся ковер к этой поверхности;
- на краю приклеенного ковра закрепляют защитный фартук при помощи металлической планки и дюбелей;
- край защитного фартука герметизируют герметиком;
- при сильной изношенности отставшего водоизоляционного ковра после выполнения вышеуказанных операций, его покрывают по всей поверхности **горячей** или **холодной мастикой «БРИТ»** (раздел 3.2) с армированием стеклохолстом или стеклотеткой (раздел 3.3), по предварительно огрунтованной **праймером «БРИТ»** (раздел 3.4) поверхности.



1 - существующий водоизоляционный ковер; 2 - грунтовка «БРИТ»; 3 - горячая мастика «БРИТ»; 4 - саморез с шагом 200 мм через металлическую планку; 5 - защитный фартук; 6 - герметик

Рисунок 5.12 - Ремонт вертикальных участков водоизоляционного ковра

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		47

Сползание и расслоение кровельного ковра в местах примыкания к вертикальным поверхностям, оплывание приклеивающей мастики (по рисунку 5.12):

- освобождают от закрепления верхнюю часть ковра, отгибают отслоившиеся полотнища рулонного материала вместе с оплывшей мастикой;
- наносят на вертикальную поверхность **мастику «МБР»** (пункт 3.1.2) или **«МБК-Г»** (пункт 3.2.1), прижимают отслоившийся ковер и при необходимости покрывают ковер указанными кровельными мастиками;
- устанавливают защитный фартук с герметизацией его кромки герметиком.

Протекание кровель в местах установки водосточных воронок:

- герметизируют соединение прижимного фланца и кровельного ковра (перед нанесением герметика места соединения должны быть высушены и очищены от пыли) либо снимают прижимной фланец и ремонтируют слои ковра **горячей мастикой «МБ-50»** и **«МБР»** или **холодной мастикой «МБР-Х»** либо **«БРИТ-Кровля Р»** с армированием стеклосеткой (пункт 3.3.2);
- во втором варианте предусматривают нанесение **мастики «БРИТ»** на ковер с последующей установкой прижимного фланца на мастику.

Вырывы верхнего слоя водоизоляционного ковра (по рисунку 5.11):

- участок с вырванным верхним полотнищем рулонного материала высушивают, очищают от пыли, а прилегающий к нему (около 200 мм по периметру) водоизоляционный ковер освобождают от крупнозернистой посыпки;
- наносят слой мастики (смотри выше) с армированием стеклосеткой, который должен перекрывать поврежденный участок и склеиваться с неповрежденной частью ковра на ширину до 200 мм;
- наносят слой мастики, который покрывают крупнозернистой посыпкой.

в) Кровли из металлических листов

Пробоины и свищи в кровле из оцинкованного профилированного настила или из оцинкованных стальных листов:

- поверхность настила и листов в местах дефектов очищают от пыли, краски и ржавчины, протирают ветошью, пропитанной бензином;
- в местах соединения листов внахлестку следует зашпаклевать эластичным гидроизоляционным составом;
- дефектные места и остальные поверхности настила и листов грунтуют **битумным праймером «БРИТ»** (раздел 3.4);
- после высыхания грунтовки выполняют водоизоляционный ковер из **горячей мастики «МБ-50»** и **«МБР»** или **холодной мастики «МБР-Х»** либо **«БРИТ» Кровля Р** с армированием стеклосеткой (пункт 3.3.2).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

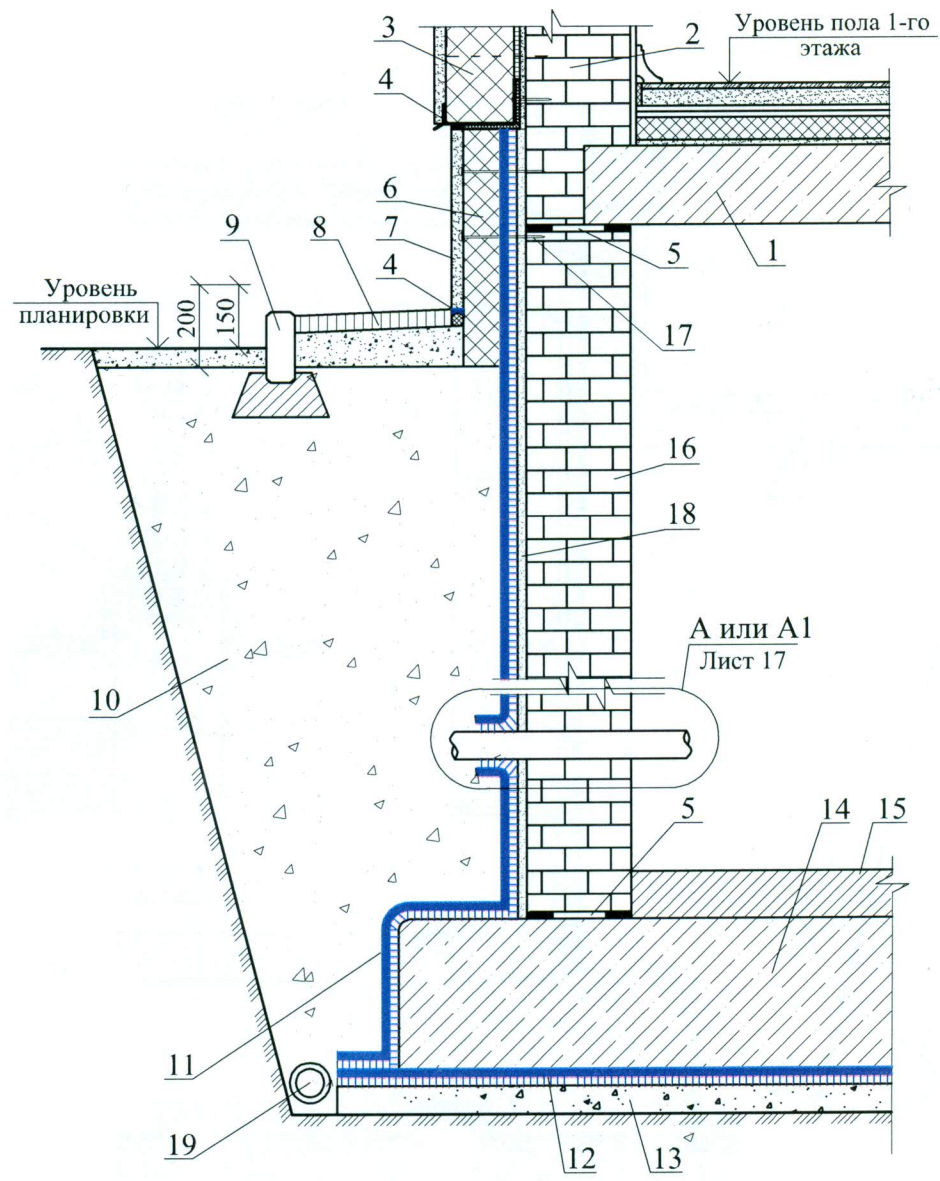
Протекания в кровле из оцинкованной кровельной стали:

- лежачие и стоячие фальцы очищают от пыли, ржавчины и протирают ветошью, пропитанной бензином, стоячие фальцы загибают и на все поверхности наносят грунтовку **битумным праймером «БРИТ»**;
- фальцы покрывают мастикой (см. выше), по ней укладывают армирующую ленту и на все поверхности кровли наносят мастику.

						ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ БМ» М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ- 9/07000/00167/Р/БМ-08.3	Лист
							49
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

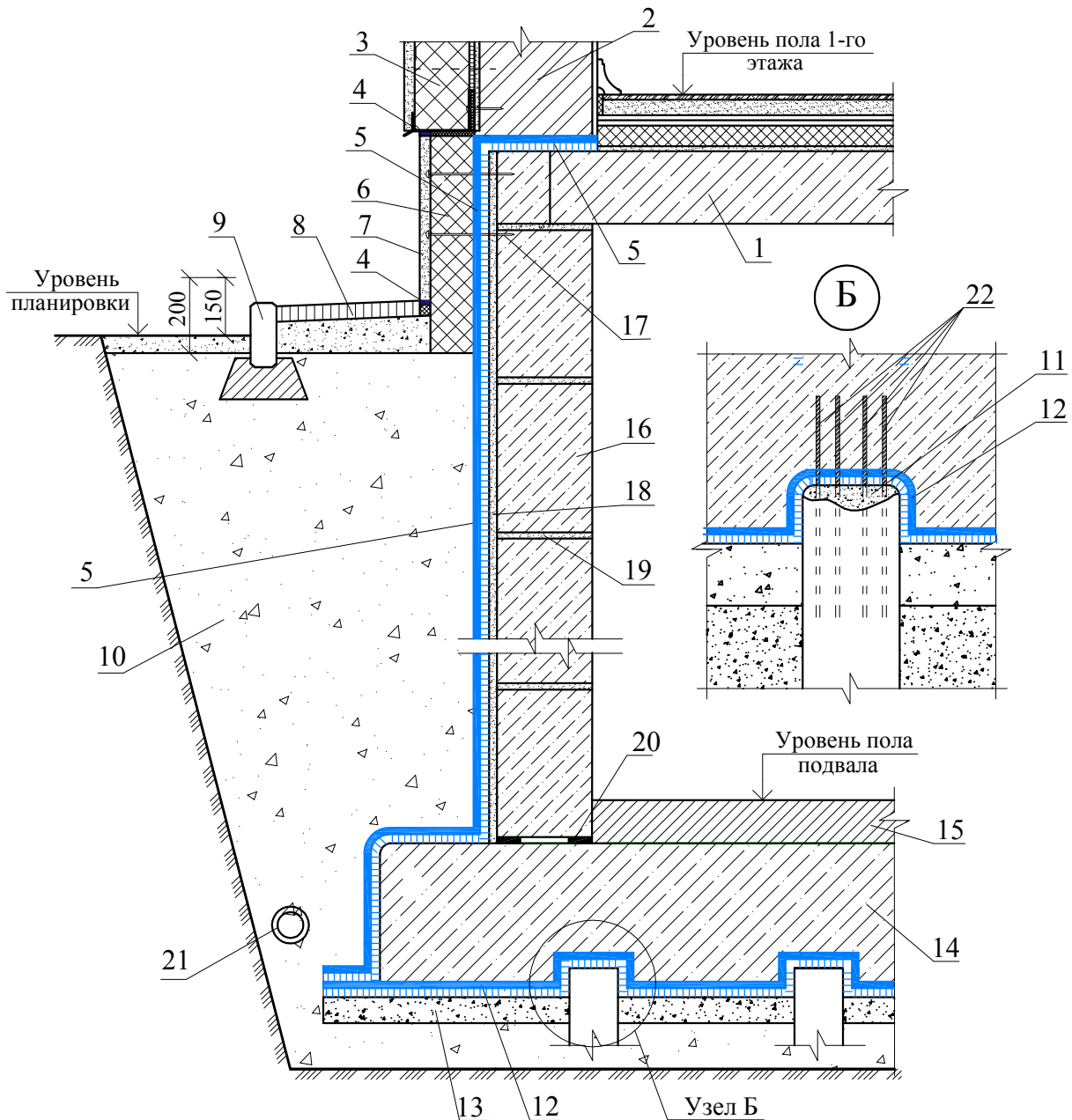
ЧЕРТЕЖИ
УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

РАЗДЕЛ 1
СТЕНЫ ПОДВАЛОВ И ФУНДАМЕНТЫ

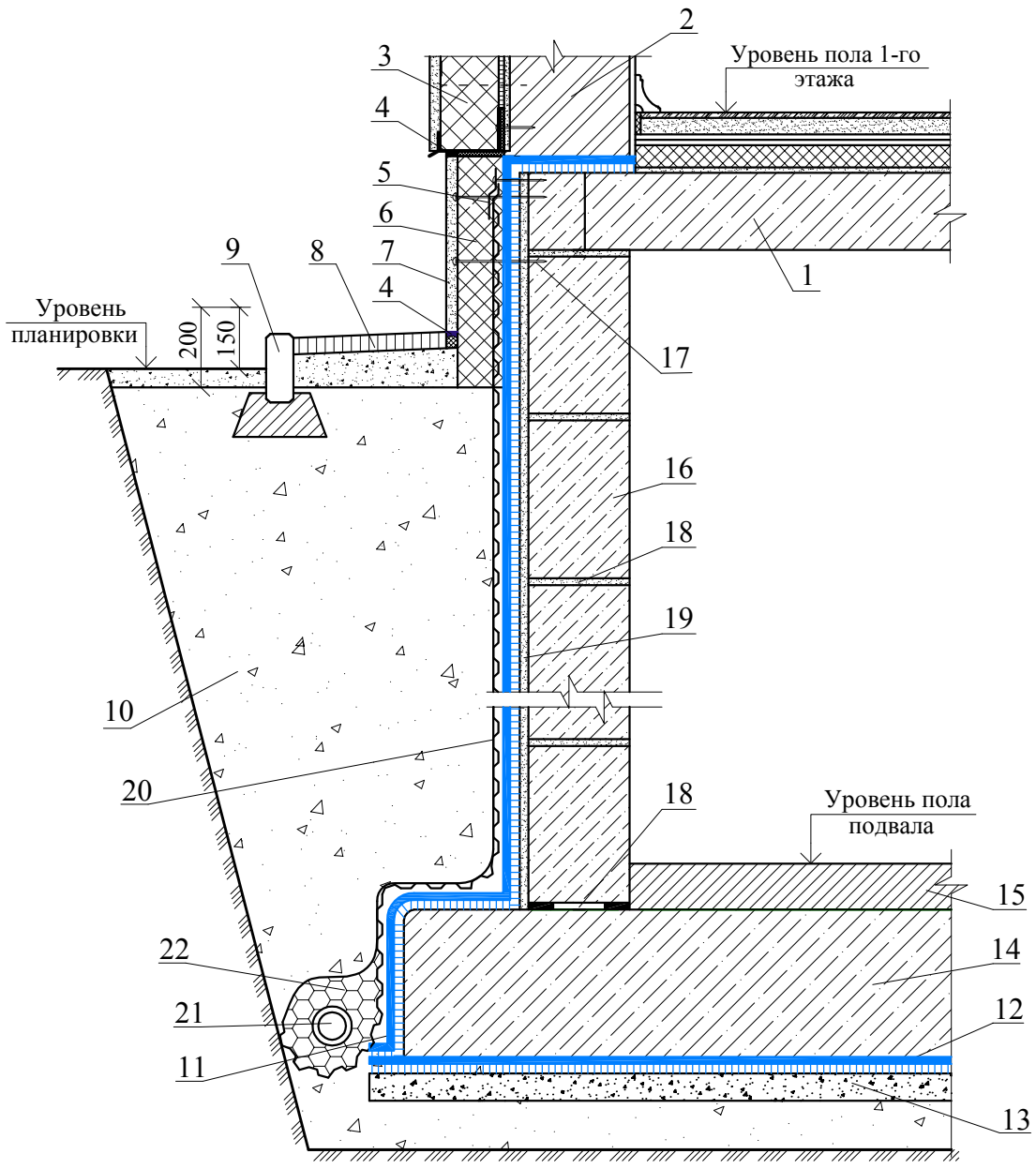


1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - система фасадная для наружных стен (СФТК); 4 - эластичная шовная мастика; 5 - отсечная гидроизоляция из мастики "БРИТ" по разделу 3.1; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала; 17 - крепёжный элемент; 18 - выравнивающая штукатурка; 19 - дренажная труба

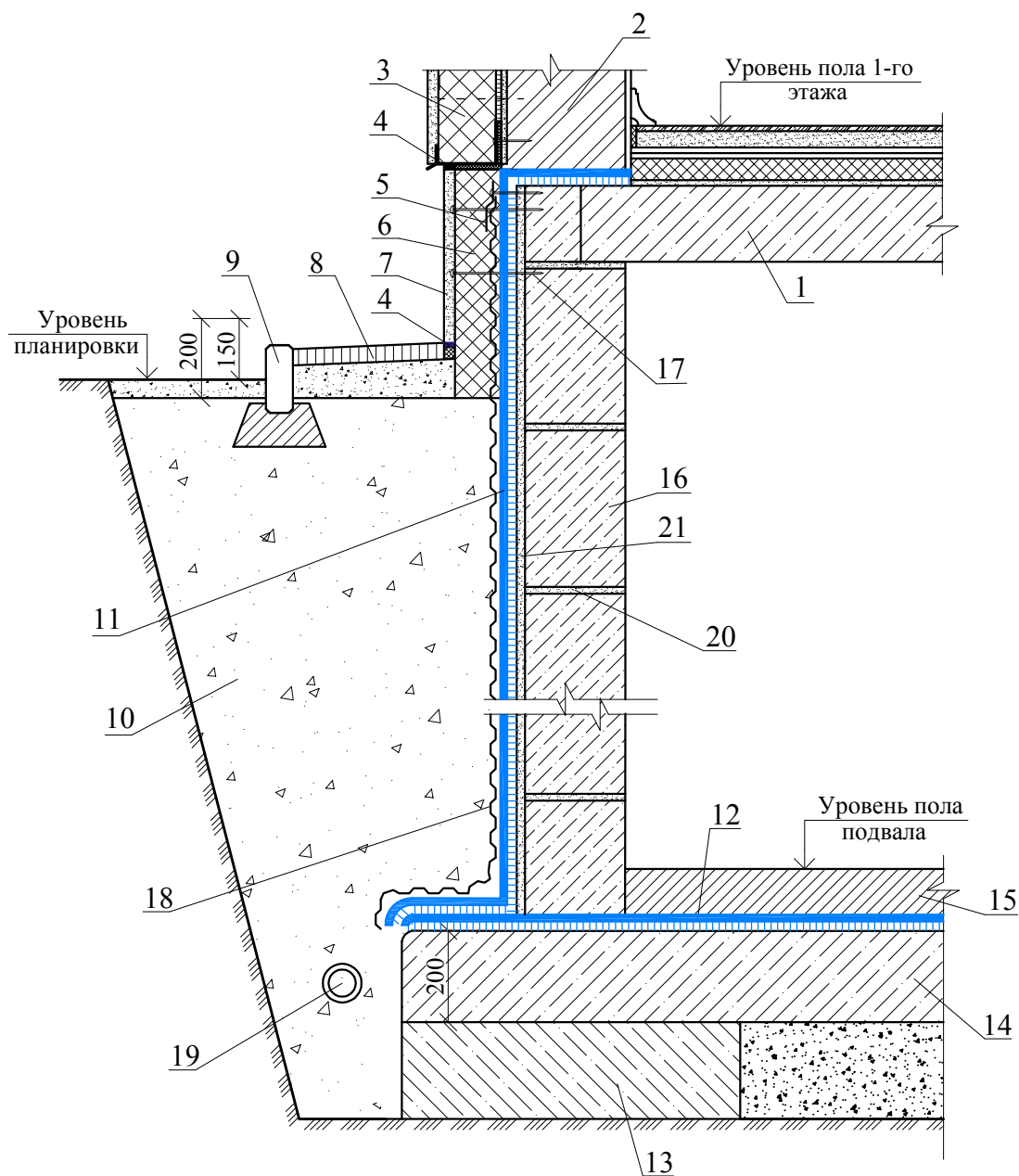
УЗЕЛ 1-1 Гидроизоляция от воздействия влажности почвы и воды			ООО "Газпромнефть - БМ" М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3			
Рук. отд.	Пецкова	<i>А. Пецков</i>	Мастичная гидроизоляция стен подвалов и фундаментов (варианты конструкций)	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>А. Воронин</i>		МП	1	20
Гл. спец.	Лукашевич	<i>С. Лукашевич</i>		АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		



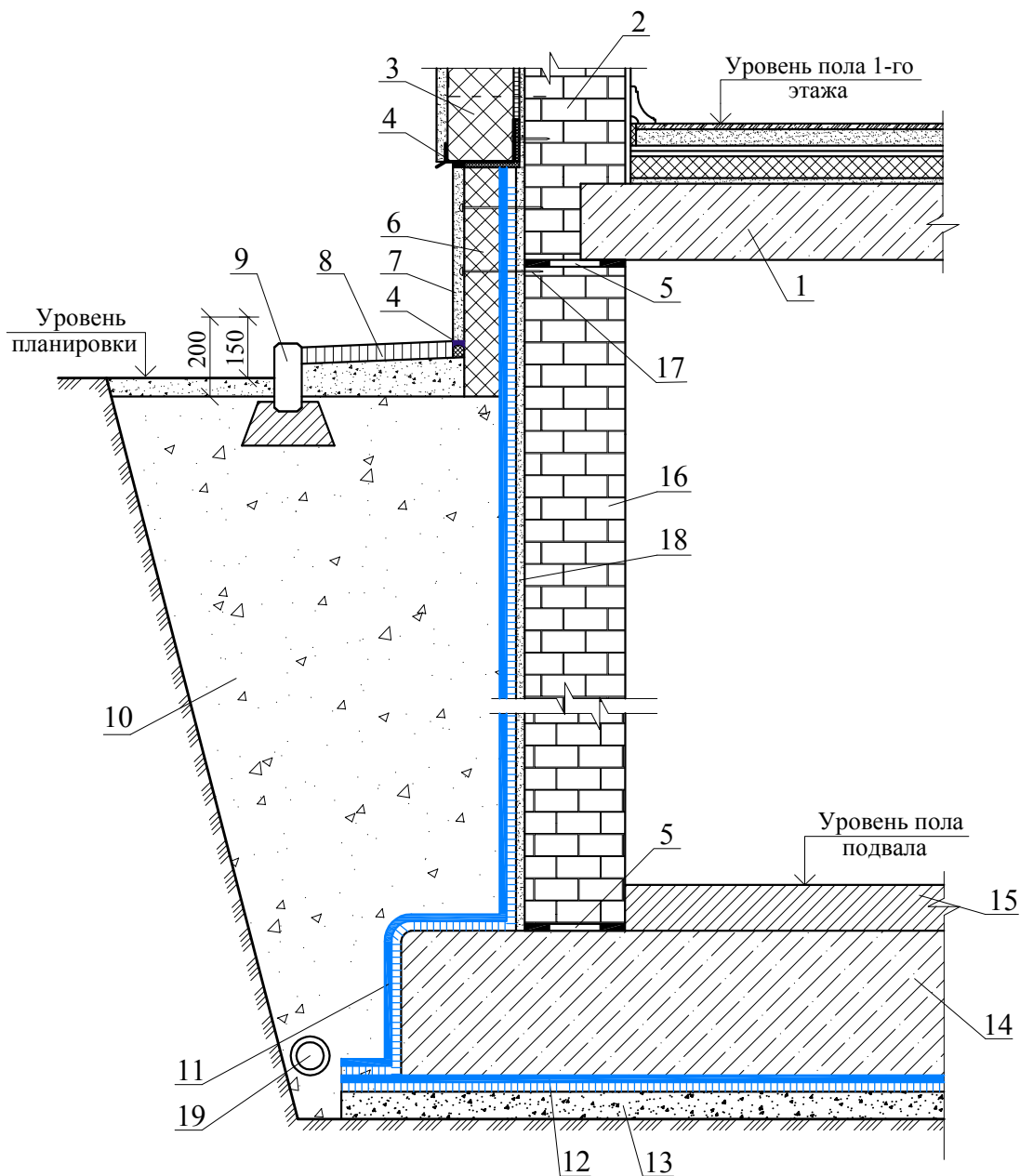
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из **мастичного состава "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 6 - теплоизоляция цоколя; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная **гидрофобизатором "БРИТ"** (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - выравнивание верхней части сваи конструктивным составом; 12 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичного состава "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала из бетонных блоков; 17 - крепёжный элемент; 18 - выравнивающая штукатурка; 19 - цементно-песчаный раствор; 20 - отсекающая гидроизоляция из **мастики "БРИТ"** по разделу 3.1; 21 - дренажная труба; 22 - выпуски арматуры



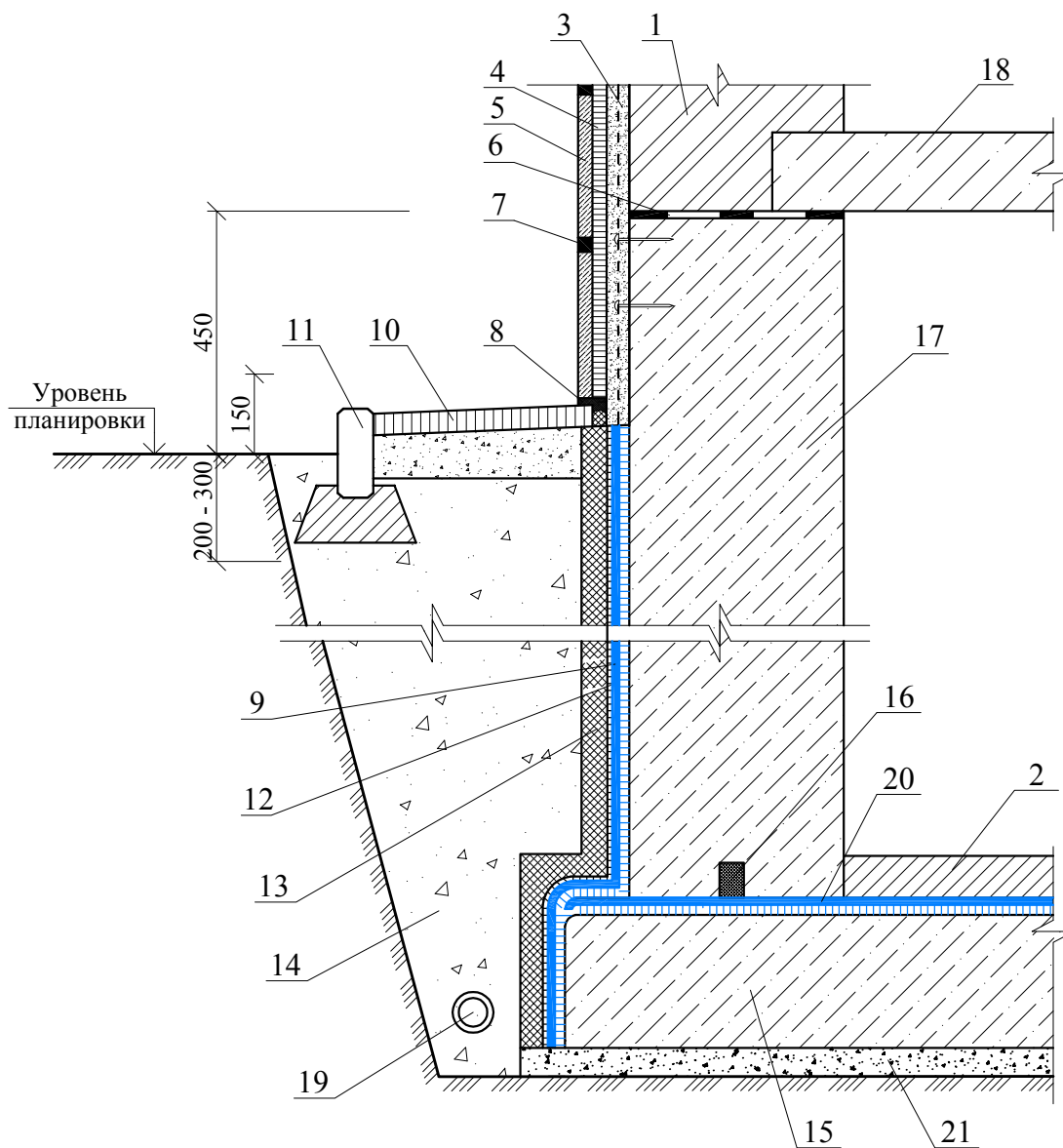
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - защитный профиль из полиэтилена высокой плотности; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала из бетонных блоков; 17 - крепёжный элемент; 18 - цементно-песчаный раствор; 19 - выравнивающая штукатурка; 20 - дренажный слой из полиэтилена высокой прочности с покрывным нетканым полиэстером; 21 - дренажная труба; 22 - гравий фракцией 20-30 мм



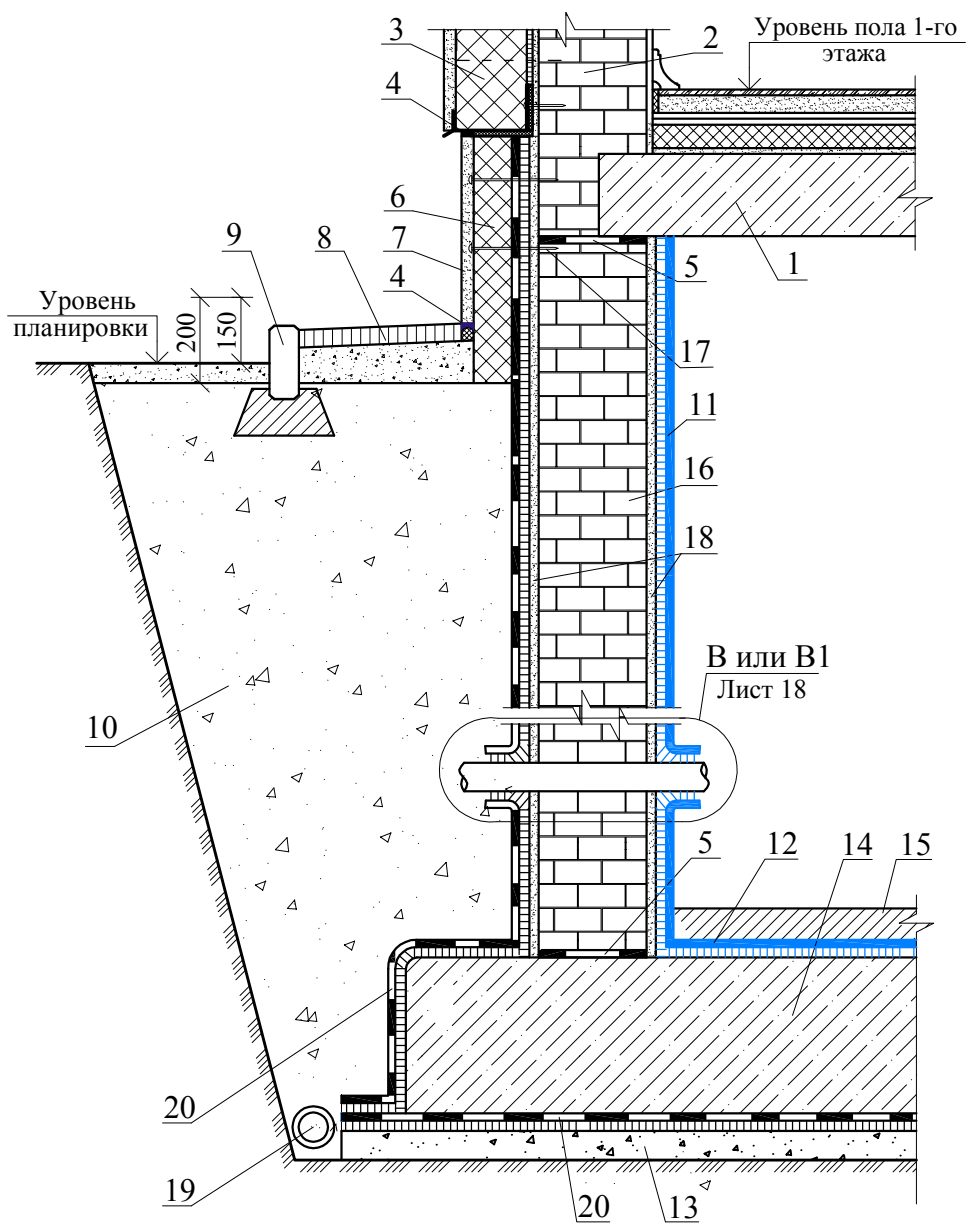
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - защитный профиль из полиэтилена высокой плотности;
 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отсotka; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - подушка фундамента; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала из бетонных блоков; 17 - крепёжный элемент; 18 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 19 - дренажная труба; 20 - цементно-песчаный раствор; 21 - выравнивающая штукатурка



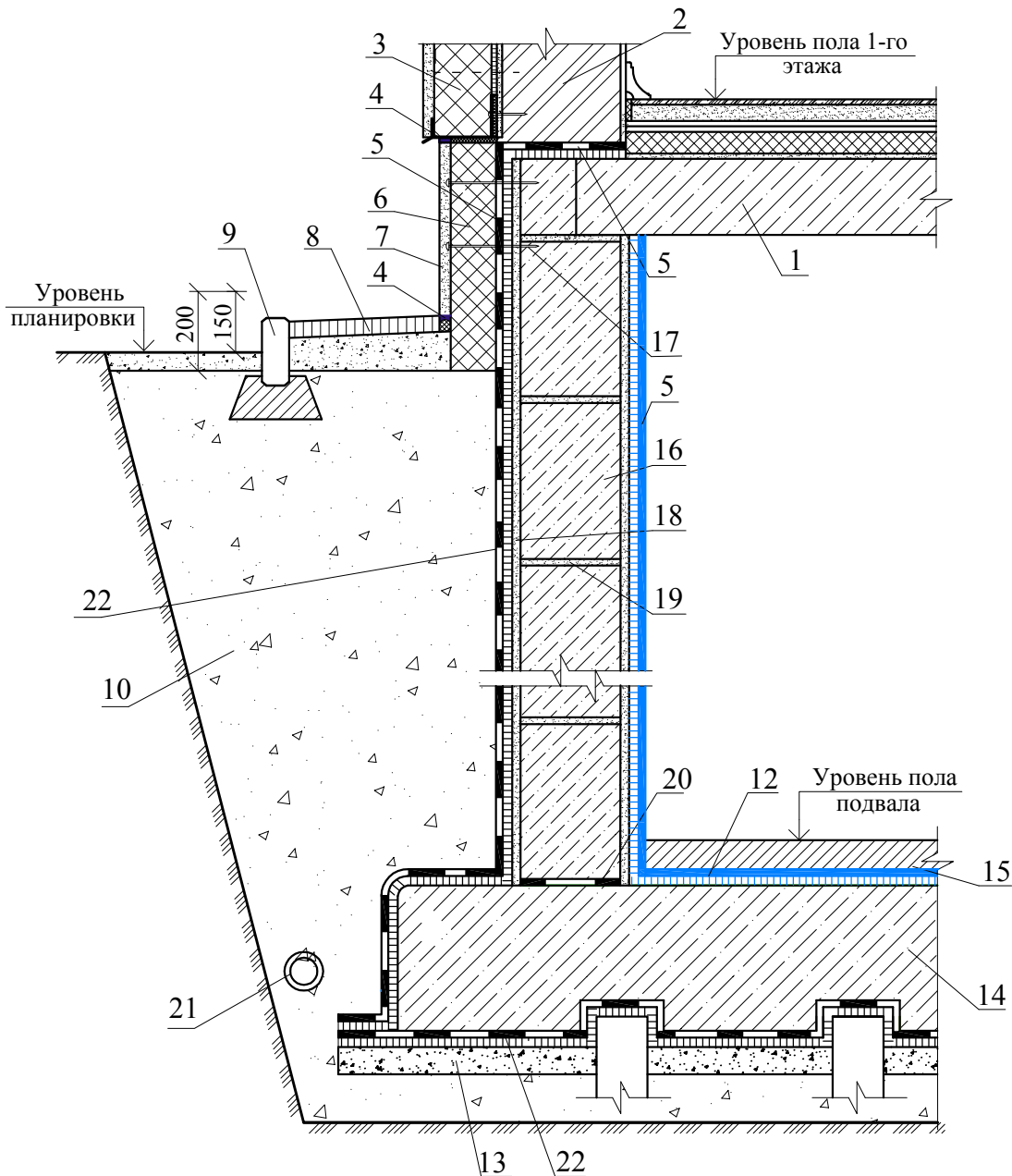
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - отсечная гидроизоляция из мастики "БРИТ" по разделу 3.1; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала; 17 - крепёжный элемент; 18 - выравнивающая штукатурка; 19 - дренажная труба



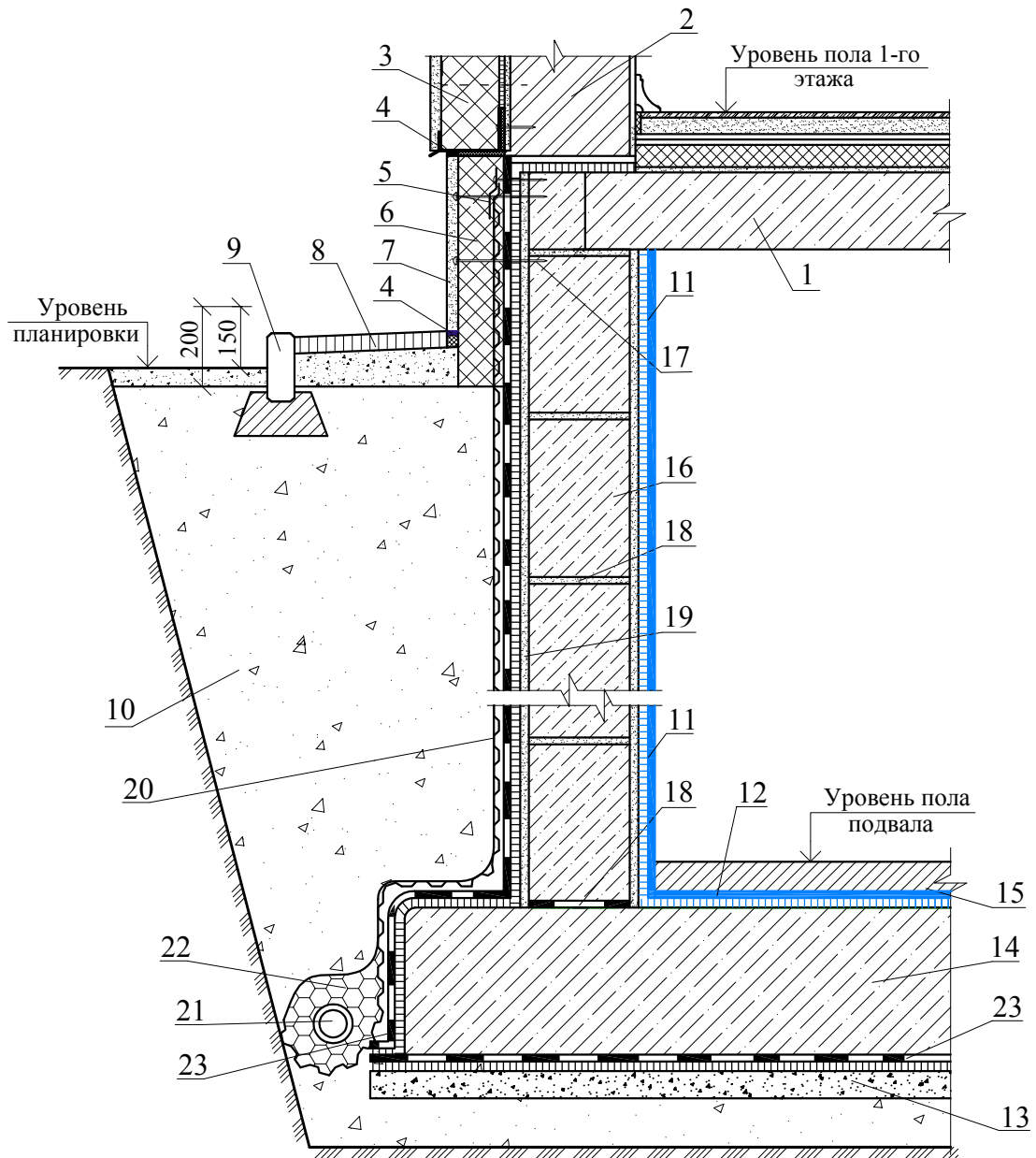
1 - наружная стена; 2 - пол подвала; 3 - наружная наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 4 - клеевой слой; 5 - цокольная плитка; 6 - отсечная гидроизоляция из мастики по разделу 3.1; 7 - затирка швов; 8 - эластичная шовная мастика; 9 - вертикальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 10 - отмостка; 11 - бортовой камень; 12 - приклейка защитного слоя из плит экструзионного пенополистирола; 13 - плиты из экструзионного пенополистирола; 14 - обратная засыпка из крупного песка; 15 - фундаментная плита; 16 - набухающая паста; 17 - стена подвала; 18 - перекрытие; 19 - дренажная труба; 20 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 21 - бетонная подготовка



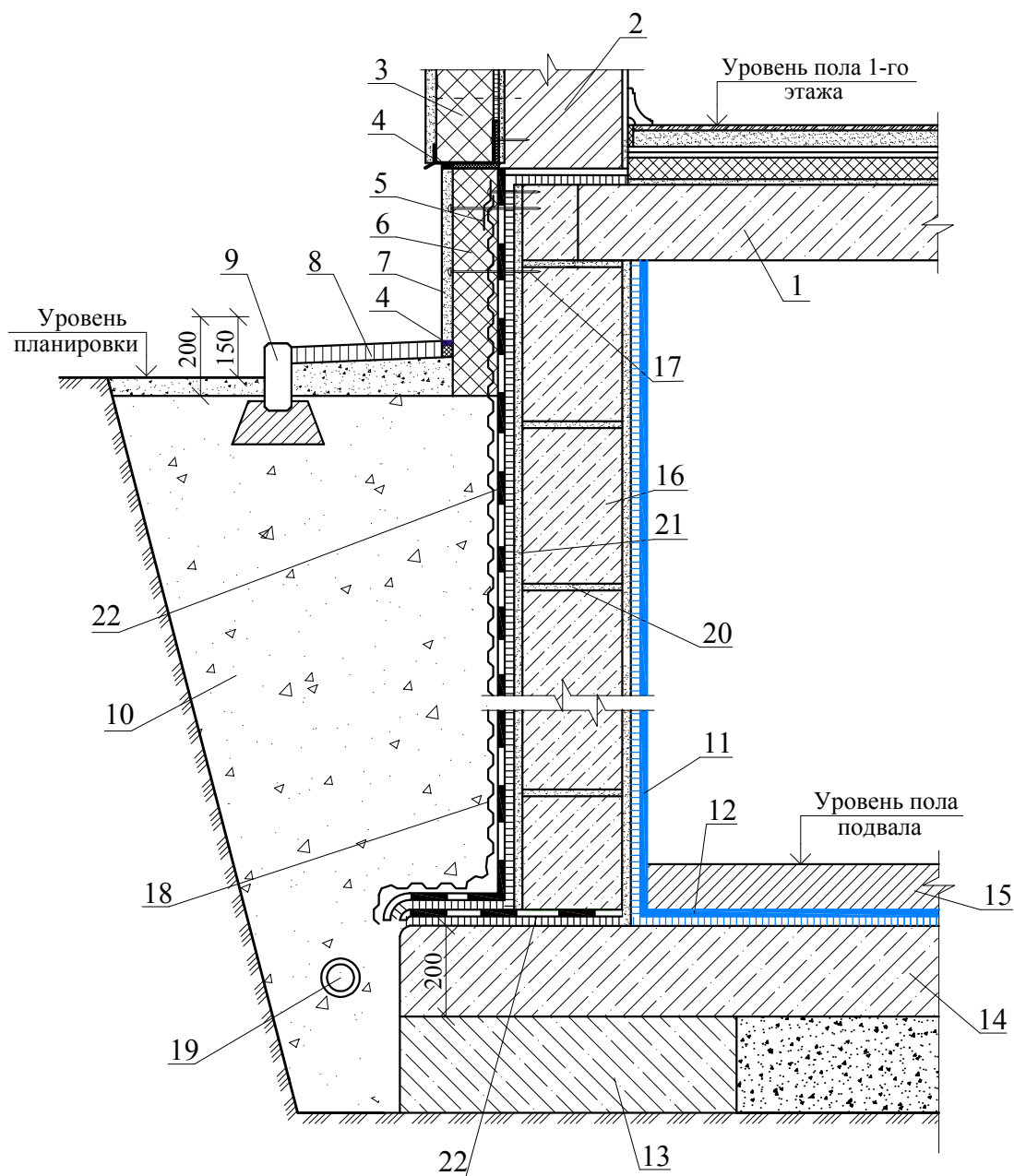
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - система фасадная для наружных стен (СФТК); 4 - эластичная шовная мастика; 5 - отсечная гидроизоляция из мастики "БРИТ" по разделу 3.1; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отсыпка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала; 17 - крепёжный элемент; 18 - выравнивающая штукатурка; 19 - дренажная труба; 20 - существующая гидроизоляция



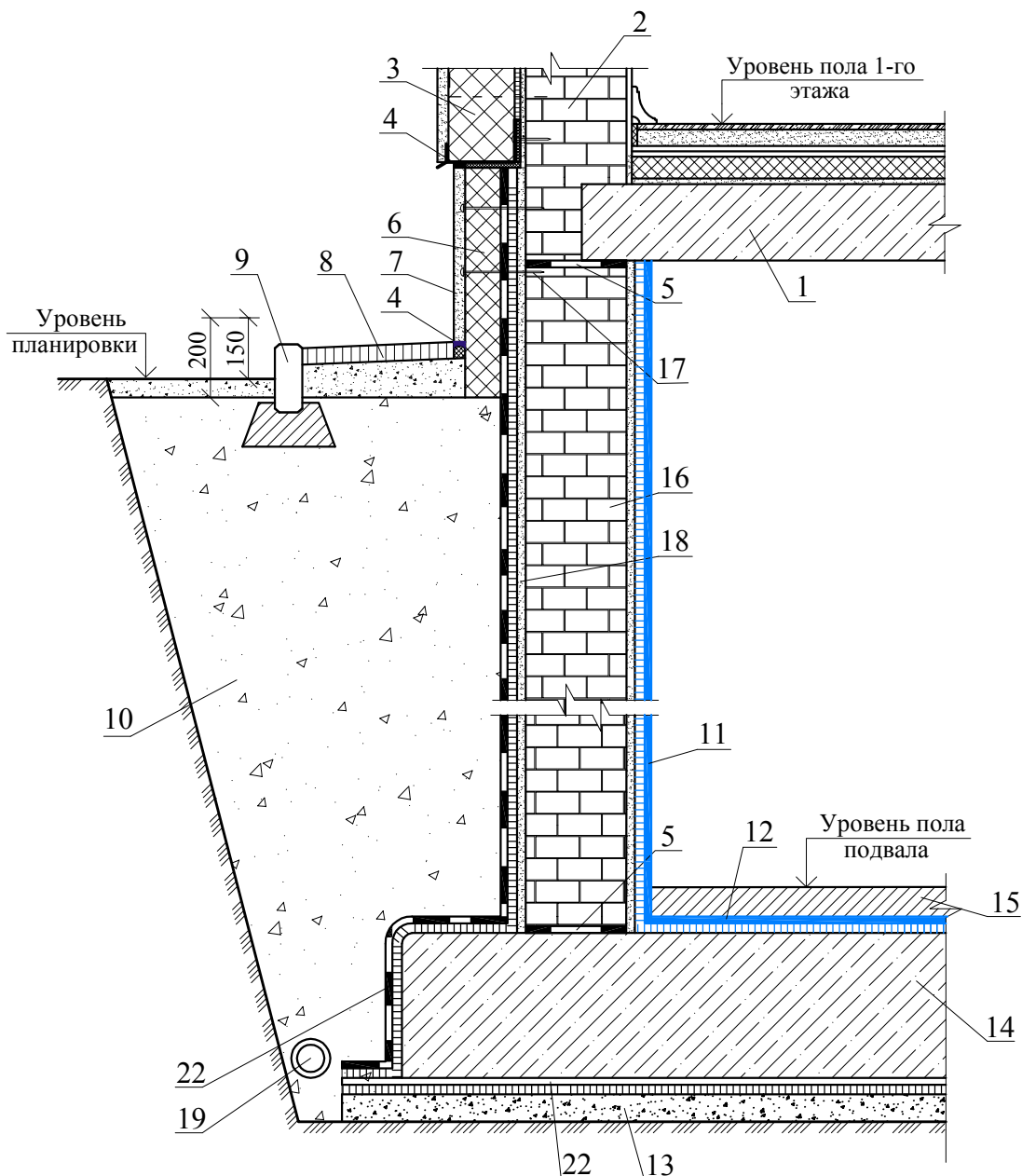
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из **мастичного состава "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 6 - теплоизоляция цоколя; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная **гидрофобизатором "БРИТ"** (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - выравнивание верхней части сваи конструктивным составом; 12 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичного состава "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала из бетонных блоков; 17 - крепёжный элемент; 18 - выравнивающая штукатурка; 19 - цементно-песчаный раствор; 20 - отсечная гидроизоляция из **мастики "БРИТ"** по разделу 3.1; 21 - дренажная труба; 22 - существующая гидроизоляция



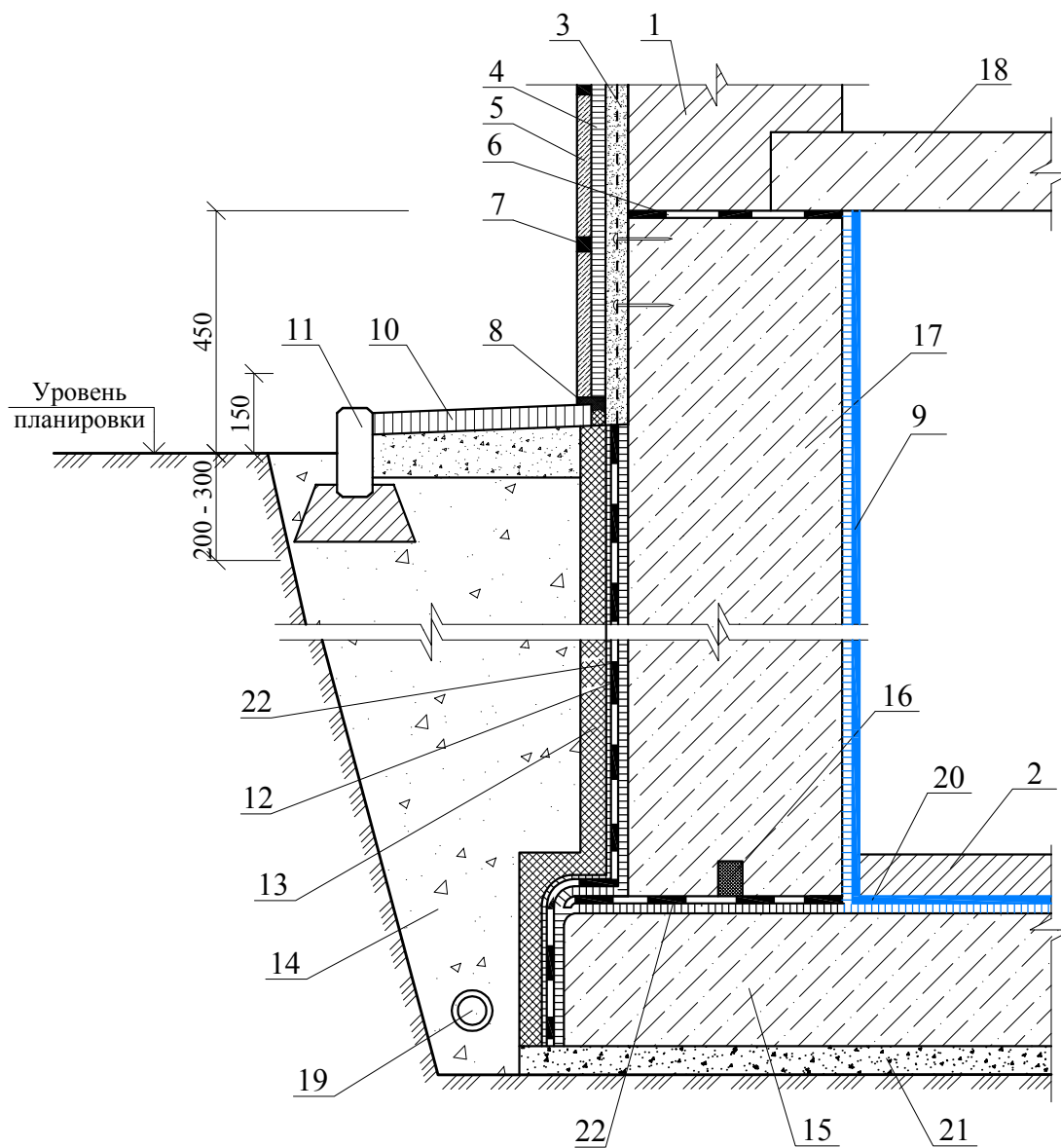
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - защитный профиль из полиэтилена высокой плотности; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала из бетонных блоков; 17 - крепёжный элемент; 18 - цементно-песчаный раствор; 19 - выравнивающая штукатурка; 20 - дренажный слой из полиэтилена высокой прочности с покровным нетканым полиэстером; 21 - дренажная труба; 22 - гравий фракцией 20-30 мм; 23 - существующая гидроизоляция



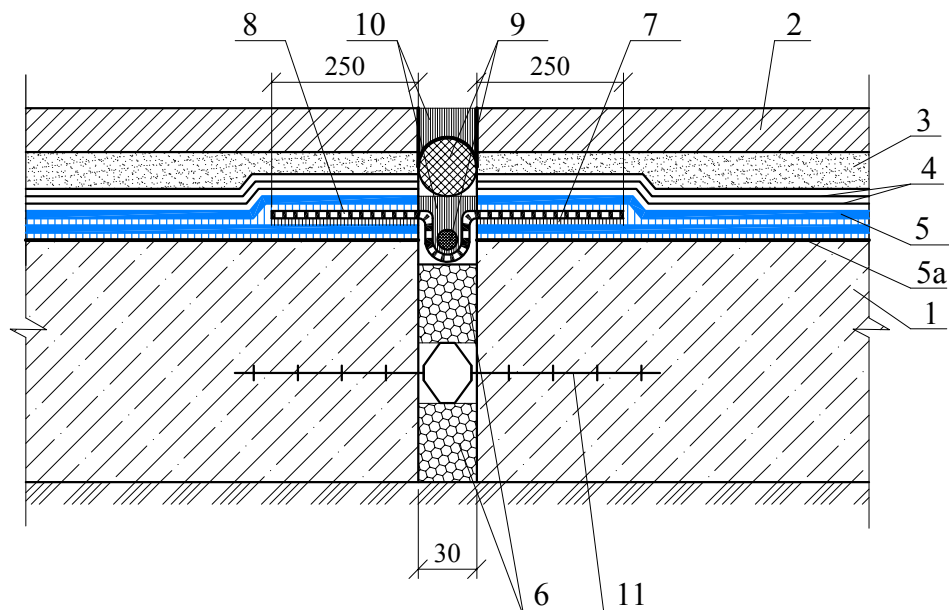
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - защитный профиль из полиэтилена высокой плотности; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отсыпка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - подушка фундамента; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала из бетонных блоков; 17 - крепёжный элемент; 18 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 19 - дренажная труба; 20 - цементно-песчаный раствор; 21 - выравнивающая штукатурка; 22 - существующая гидроизоляция



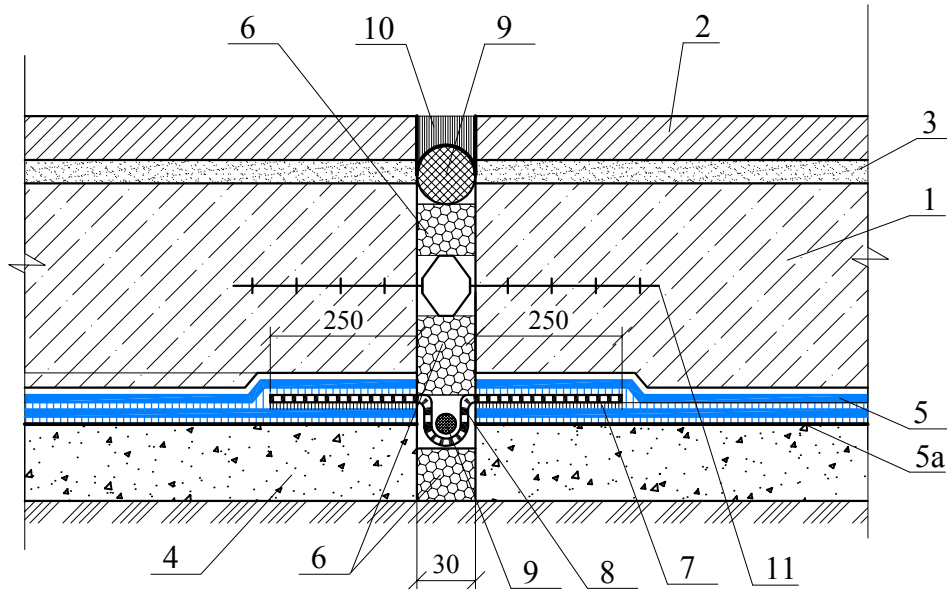
1 - перекрытие подвала; 2 - наружная стена; 3 - утепление наружной стены; 4 - эластичная шовная мастика; 5 - отсечная гидроизоляция из мастики "БРИТ" по разделу 3.1; 6 - теплоизоляция цоколя из экструзионных пенополистирольных плит; 7 - наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 8 - отмостка; 9 - бортовой камень; 10 - обратная засыпка из крупного песка; 11 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 12 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 13 - бетонная подготовка; 14 - фундаментная плита; 15 - пол подвала; 16 - стена подвала; 17 - крепёжный элемент; 18 - выравнивающая штукатурка; 19 - дренажная труба; 20 - существующая гидроизоляция



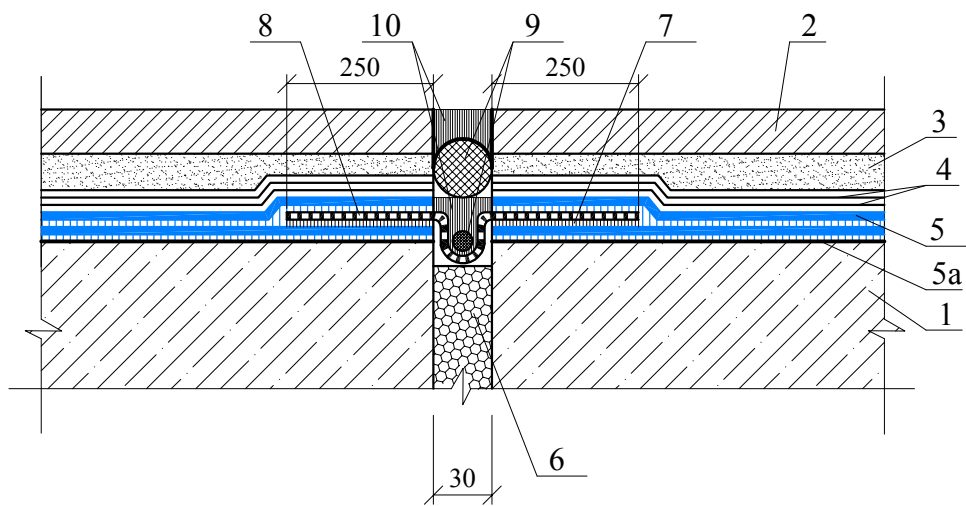
1 - наружная стена; 2 - пол подвала; 3 - наружная наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором "БРИТ" (пункт 3.1.7); 4 - клеевой слой; 5 - цокольная плитка; 6 - отсечная гидроизоляция из мастики по разделу 3.1; 7 - затирка швов; 8 - эластичная шовная мастика; 9 - вертикальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 10 - отмостка; 11 - бортовой камень; 12 - приклейка защитного слоя из плит экструзионного пенополистирола; 13 - плиты из экструзионного пенополистирола; 14 - обратная засыпка из крупного песка; 15 - фундаментная плита; 16 - набухающая паста; 17 - стена подвала; 18 - перекрытие; 19 - дренажная труба; 20 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 21 - бетонная подготовка; 22 - существующая гидроизоляция



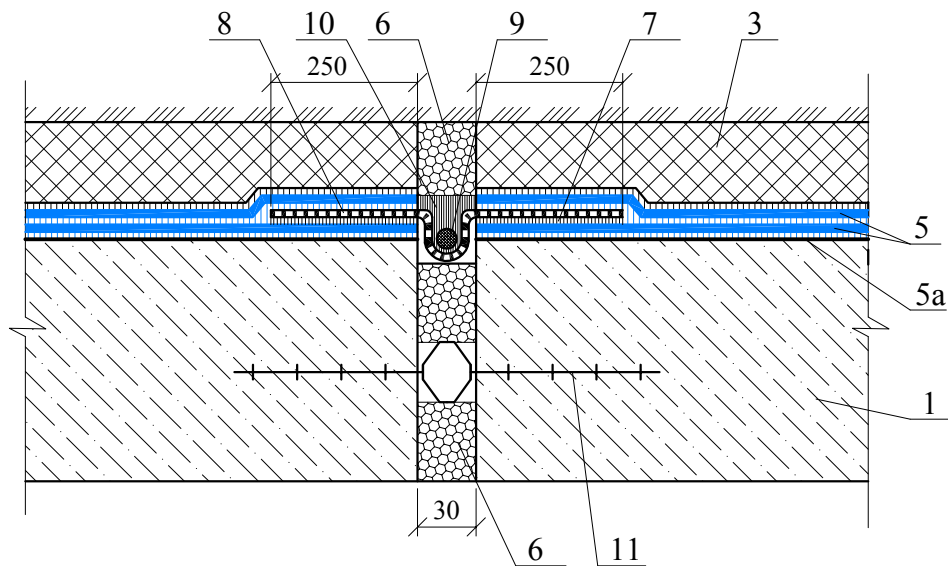
1 - железобетонная фундаментная плита; 2 - пол подвала; 3 - защитная стяжка толщиной не менее 20 мм; 4 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 5 - гидроизоляция из мастики "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4) (при воздействии грунтовых вод под давлением гидроизоляцию армируют стеклотканью); 5a - грунтовка "БРИТ" (пункты 3.4.1 и 3.4.2); 6 - экструзионный пенополистирол; 7 - клей для изоляционной ленты; 8 - изоляционная эластичная лента; 9 - уплотнительный шнур "БРИТ" (пункт 3.1.5); 10 - битумно-полимерный герметик "БРИТ"; 11 - гидрошпонка для деформационного шва



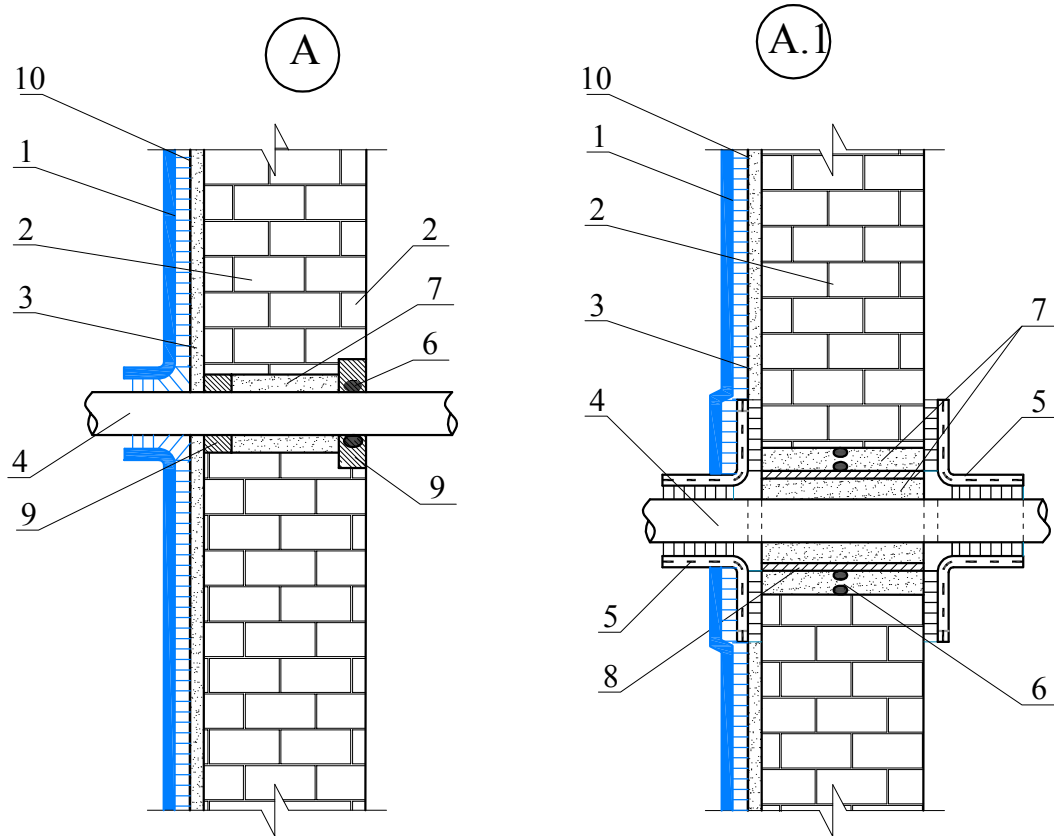
1 - железобетонная фундаментная плита; 2 - пол подвала; 3 - защитная стяжка толщиной не менее 20 мм; 4 - бетонная подготовка; 5 - гидроизоляция из мастики "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4) (при воздействии грунтовых вод под давлением гидроизоляцию армируют стеклотканью); 5а - грунтовка "БРИТ" (пункты 3.4.1 и 3.4.2); 6 - экструзионный пенополистирол; 7 - клей для изоляционной ленты; 8 - изоляционная эластичная лента; 9 - уплотнительный шнур "БРИТ" (пункт 3.1.5); 10 - битумно-полимерный герметик "БРИТ"; 11 - гидрошпонка для деформационного шва



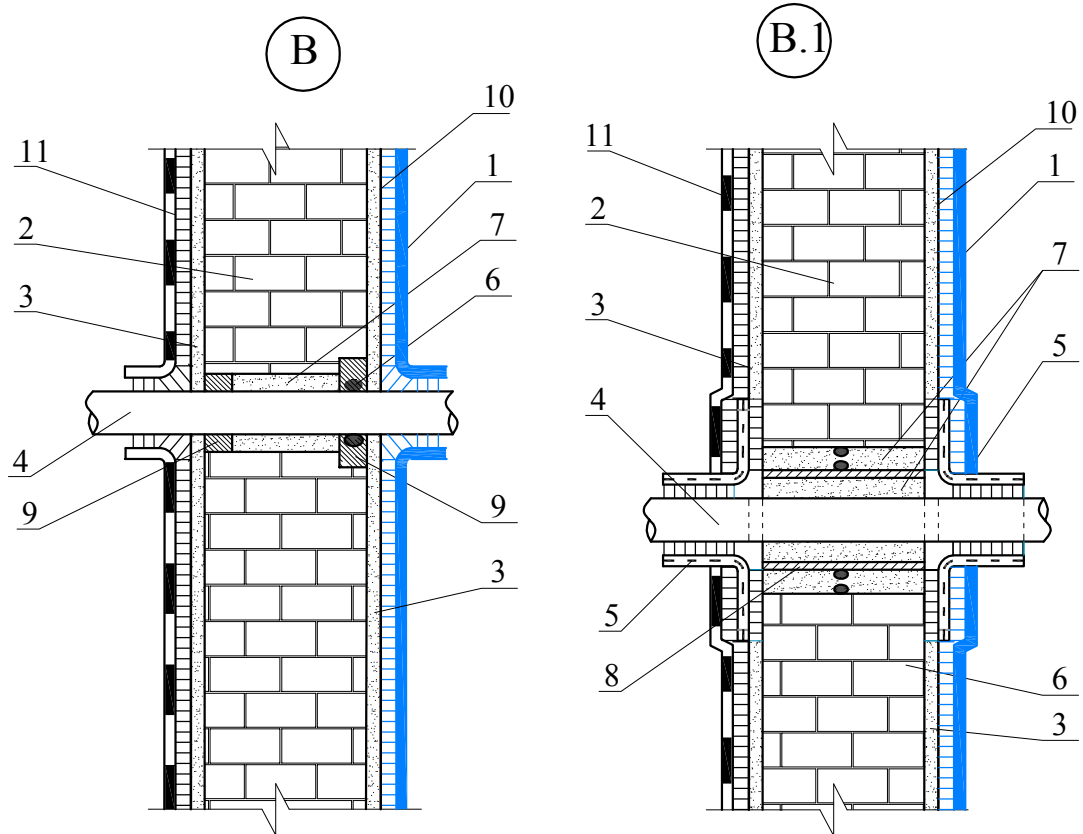
1 - железобетонная фундаментная плита с существующей или ремонтируемой гидроизоляцией; 2 - пол подвала; 3 - защитная стяжка толщиной не менее 20 мм; 4 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 5 - гидроизоляция из мастики "БРИТ" (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4) (при воздействии грунтовых вод под давлением гидроизоляцию армируют стеклотканью); 5a - грунтовка "БРИТ" (пункты 3.4.1 и 3.4.2); 6 - экструзионный пенополистирол; 7 - клей для изоляционной ленты; 8 - изоляционная эластичная лента; 9 - уплотнительный шнур "БРИТ" (пункт 3.1.5); 10 - битумно-полимерный герметик "БРИТ"



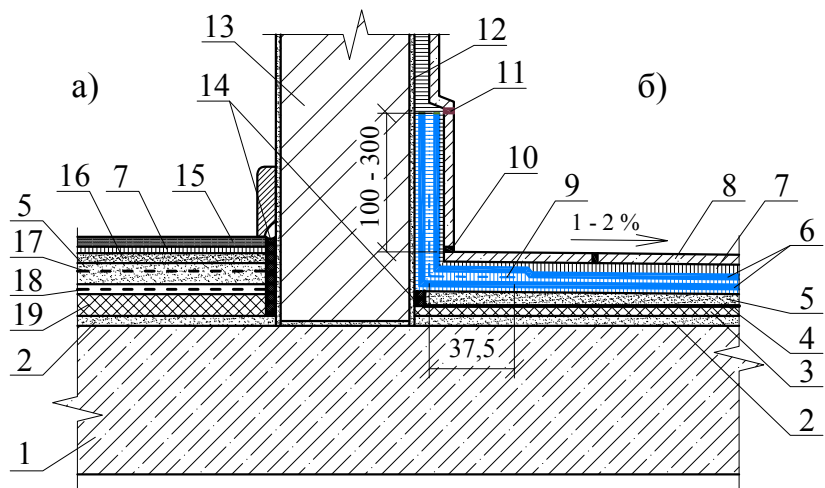
1 - стена подвала; 2 - пол подвала; 3 - защитный слой, например, из экструзионного пенополистирола; 4 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 5 - гидроизоляция из мастики "БРИТ". (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4) (при воздействии грунтовых вод под давлением гидроизоляцию армируют стеклотканью); 5a - грунтовка "БРИТ" (пункты 3.4.1-3.4.2); 6 - экструзионный пенополистирол; 7 - клей для изоляционной ленты; 8 - изоляционная эластичная лента; 9 - уплотнительный шнур "БРИТ" (пункт 3.5.1); 10 - битумно-полимерный герметик "БРИТ"; 11 - гидрошпонка для деформационного шва



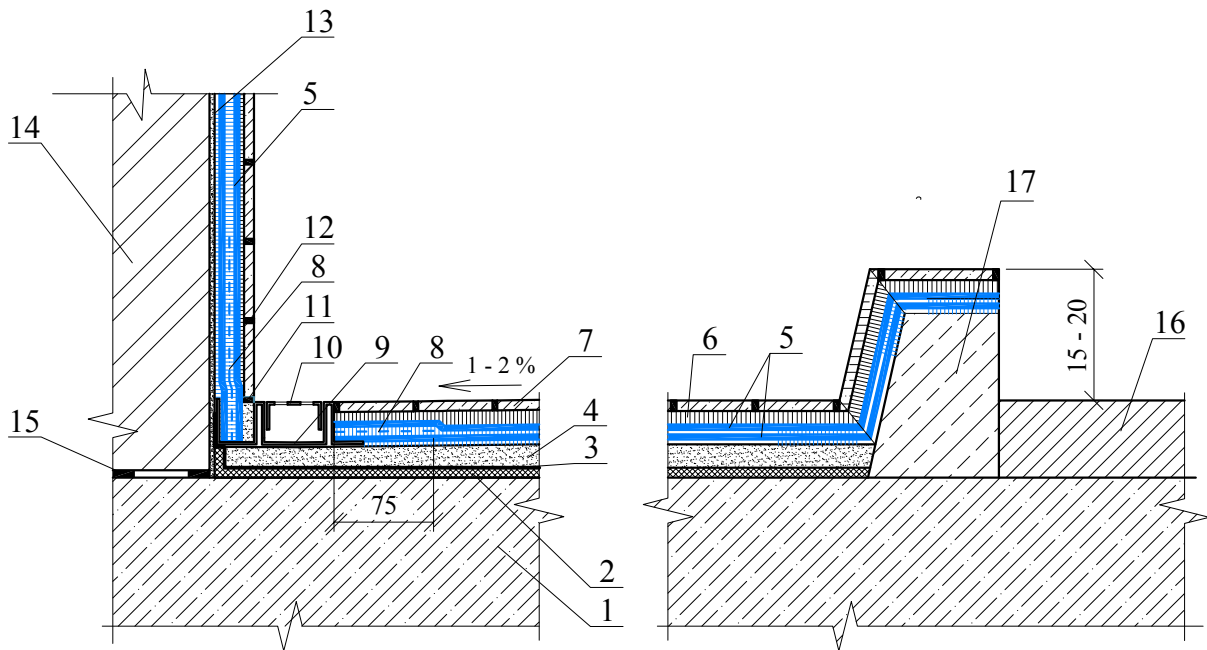
1 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из **мастичных составов "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 2 - стена подвала; 3 - выравнивающая наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором (пункт 3.1.7); 4 - труба; 5 - эластичная лента; 6 - набухающая паста; 7 - состав замоналичивания; 8 - стальная гильза; 9 - ремонтный состав; 10 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



1 - вертикальная гидроизоляция стены подвала из **мастичных составов "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 2 - стена подвала; 3 - выравнивающая наружная армированная штукатурка цоколя, обработанная гидрофобизатором (пункт 3.1.7); 4 - труба; 5 - эластичная лента; 6 - набухающая паста; 7 - состав замоналичивания; 8 - стальная гильза; 9 - ремонтный состав; 10 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 11 - существующая гидроизоляция

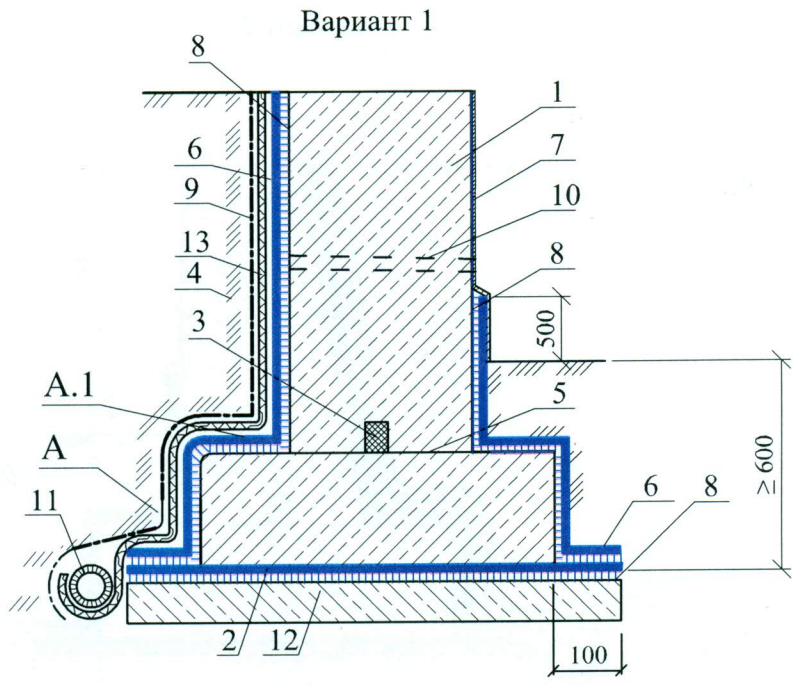


1 - фундаментная плита по узлам 1-7 или плита перекрытия; 2 - выравнивающий слой из кварцевого песка; 3 - звукоизоляция; 4 - слой полиэтиленовой плёнки с проклейкой швов; 5 - уклонообразующий слой цементно-песчаного раствора; 6 - 2 слоя гидроизоляции из **мастичных составов "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 7 - клеевой состав для керамической плитки; 8 - керамическая плитка; 9 - ткань из стекловолокна (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 10 - эластичный шовный герметик; 11 - затирка для швов; 12 - штукатурка; 13 - перегородка между помещениями с сухим и влажным режимом эксплуатации; 14 - кромочная лента; 15 - линолеум; 16 - наливной пол; 17 - армирующая металлическая сетка с размером ячейки 40×40 мм; 18 - слой армированной полиэтиленовой плёнки; 19 - теплозвукоизоляция



1 - фундаментная плита по узлам 1-7 или плита перекрытия; 2 - теплозвукоизоляция; 3 - слой полиэтиленовой плёнки с проклейкой швов; 4 - уклонообразующий слой из цементнопесчаного раствора; 5 - 2 слоя гидроизоляции из **мастичных составов "БРИТ"** (пункты 4.1.1.3-4.1.1.5) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 6 - клеевой состав для керамической плитки; 7 - керамическая плитка; 8 - ткань из стекловолокна (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 9 - лоток; 10 - декоративная решётка лотка; 11 - эластичный шовный герметик; 12 - затирка для швов; 13 - штукатурка; 14 - стена; 15 - отсечная гидроизоляция из **мастики "БРИТ"** по разделу 3.1 или цементно-песчаный раствор; 16 - пол прилегающего помещения; 17 - бетонные переливной порог

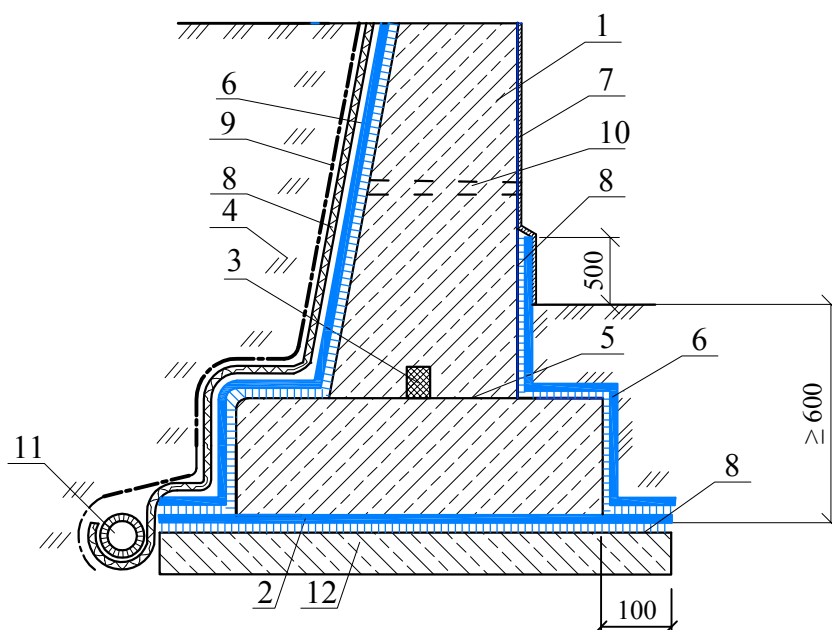
РАЗДЕЛ 2
ПОДПОРНЫЕ СТЕНКИ



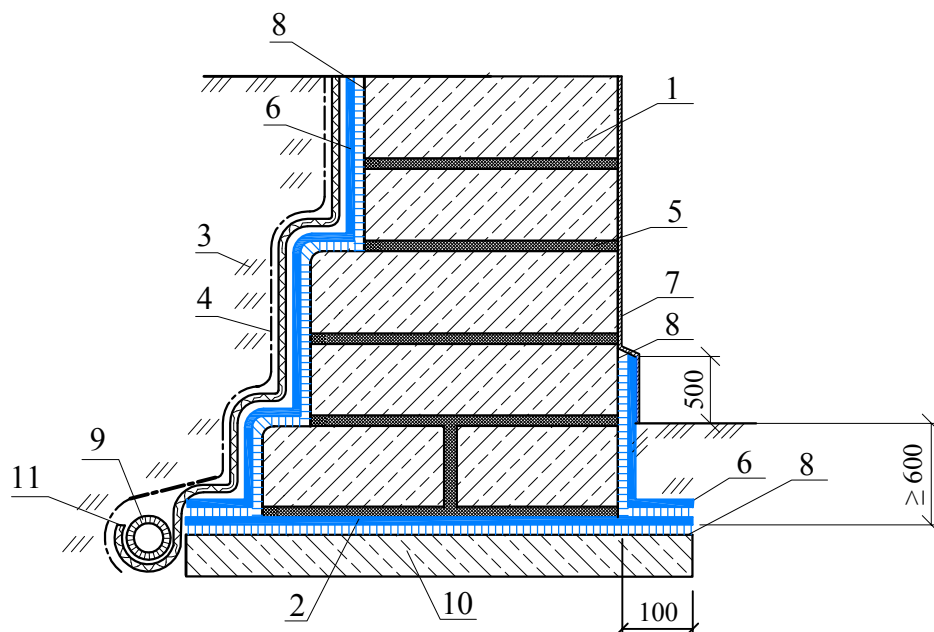
1 - подпорная стена (вертикальная) из монолитного железобетона; 2 - горизонтальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - набухающая паста или расширяющаяся гидроизоляционная горизонтальная лента; 4 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 5 - рабочий шов бетонирования; 6 - вертикальная гидроизоляция из мастичных составов "БРИТ" (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 7 - защитно-декоративный слой; 8 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 9 - геотекстиль; 10 - дренажное отверстие диаметром 50 мм через 3 - 6 м; 11 - дренажная труба; 12 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 13 - дренажный мат

УЗЕЛ 2-1 Массивная подпорная стена (вариант 1)			ООО "Газпромнефть - БМ" М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3		
Рук. отд.	Пешкова	<i>[Signature]</i>	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>[Signature]</i>			
Гл. спец.	Лукашевич	<i>[Signature]</i>	МП	1	8
			Подпорные стенки		
			АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		

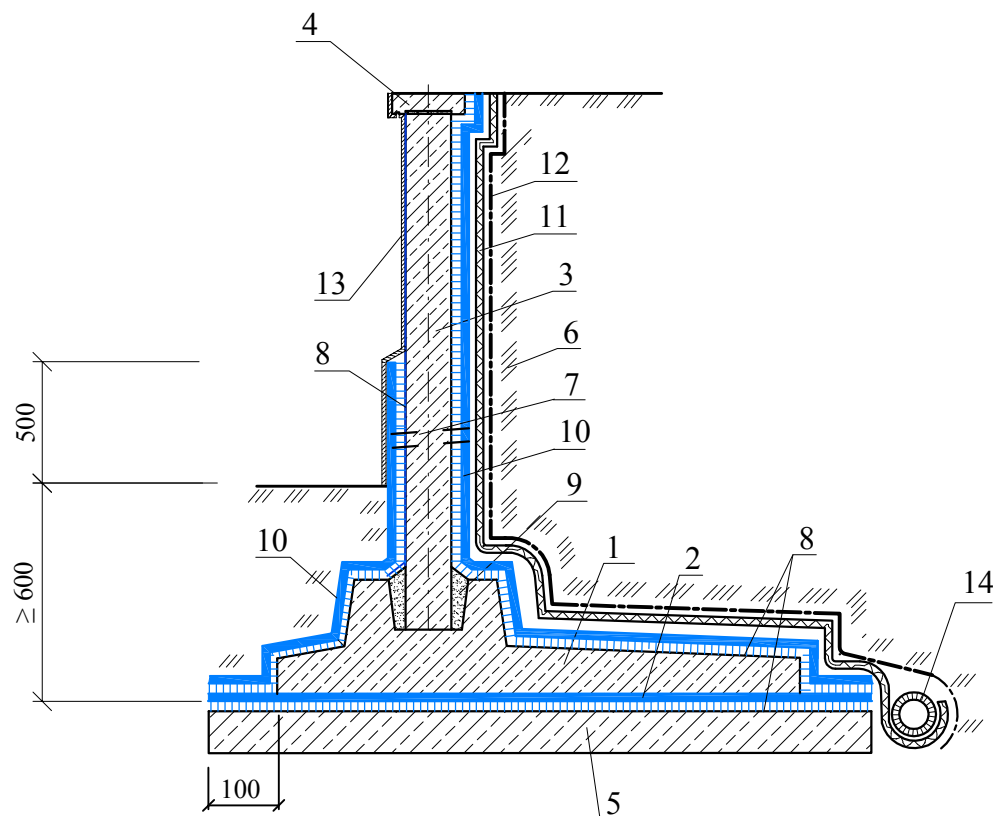
Вариант 2



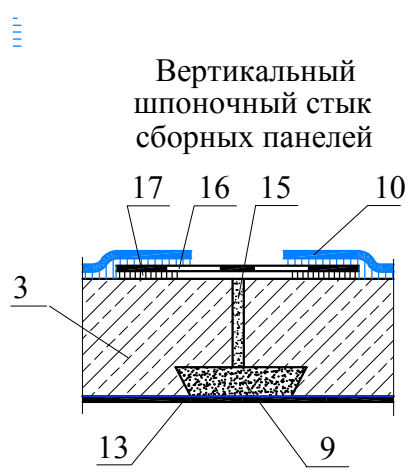
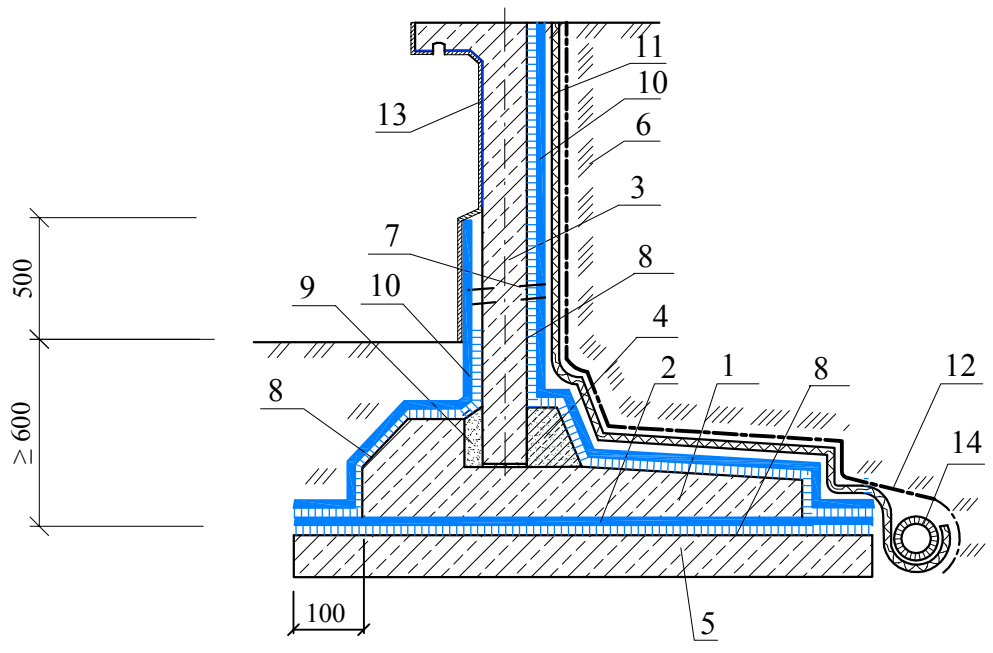
1 - подпорная стена (с вертикальной лицевой и наклонной тыльной гранью) из монолитного железобетона; 2 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 3 - набухающая паста или расширяющаяся гидроизоляционная горизонтальная лента; 4 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 5 - рабочий шов бетонирования; 6 - гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 7 - защитно-декоративный слой; 8 - дренажный мат; 9 - геотекстиль; 10 - дренажное отверстие диаметром 50 мм через 3 - 6 м; 11 - дренажная труба; 12 - бетонная подготовка толщиной 100 мм



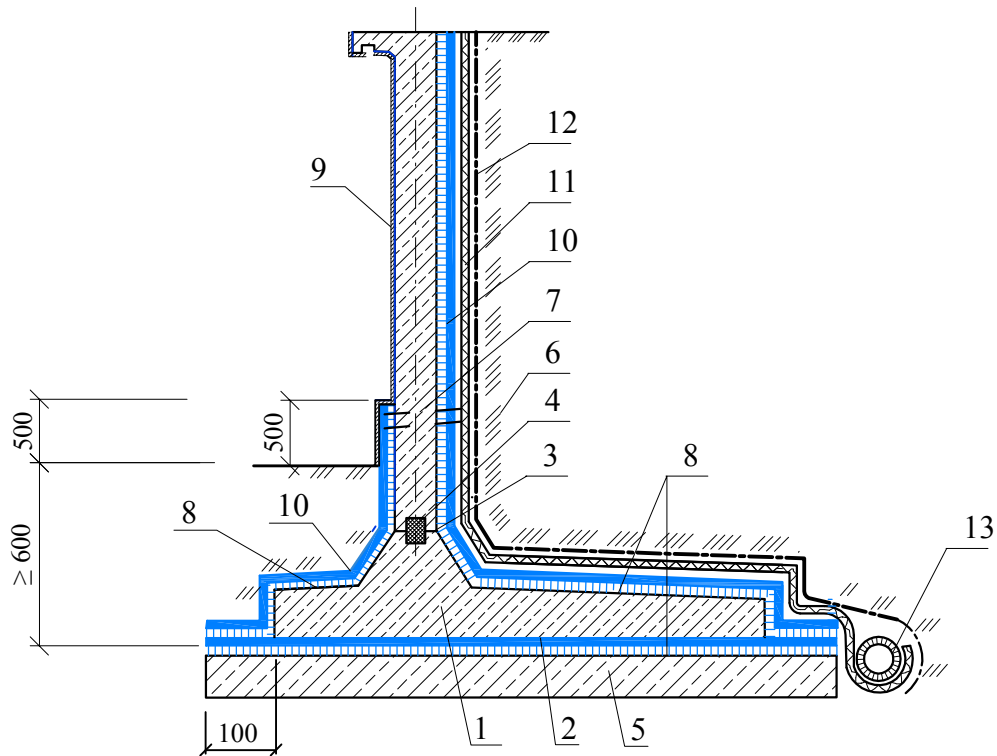
1 - сборные бетонные блоки; 2 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 4 - геотекстиль; 5 - конструкционный раствор; 6 - гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 7 - защитно-декоративный слой; 8 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - дренажная труба; 10 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 11 - дренажный мат



1 - монолитная фундаментная плита; 2 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - сборная железобетонная лицевая стена; 4 - карниз лицевой стены с капельником; 5 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 6 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 7 - дренажное отверстие диаметром 50 мм; 8 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - бетон замоноличивания; 10 - гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 11 - дренажный мат; 12 - геотекстиль; 13 - защитно-декоративный слой; 14 - дренажная труба

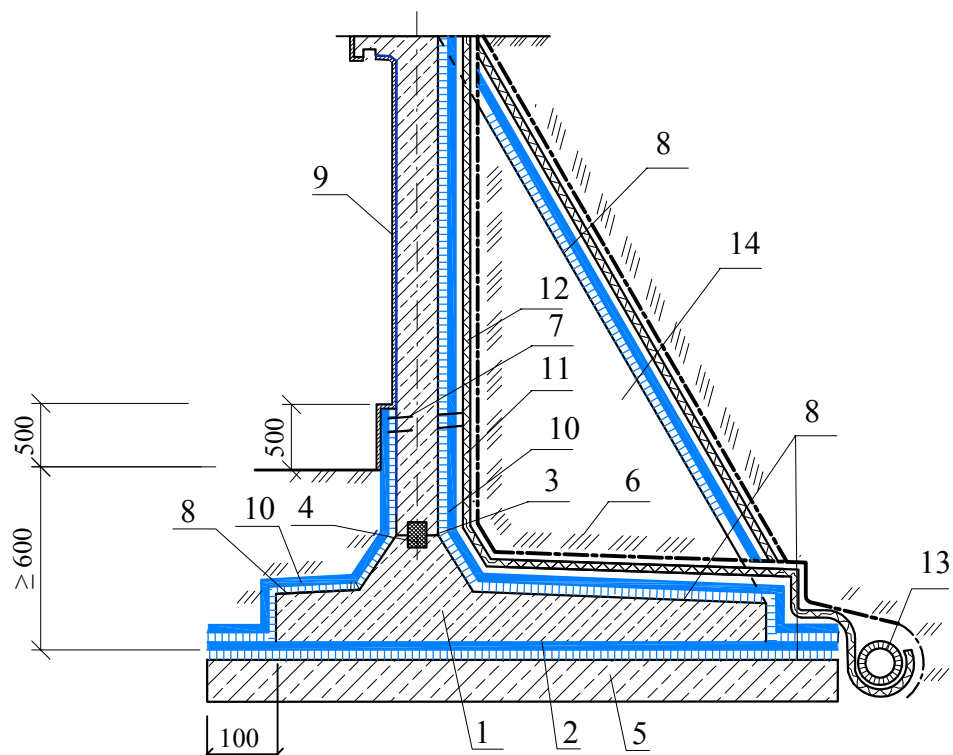


1 - монолитная фундаментная плита; 2 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - сборная железобетонная лицевая стена с козырьком; 4 - железобетон петлевого стыка; 5 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 6 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 7 - дренажное отверстие диаметром 50 мм; 8 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - бетон замоноличивания; 10 - гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 11 - дренажный мат; 12 - геотекстиль; 13 - защитно-декоративный слой; 14 - дренажная труба; 15 - шпоночный стык сборных лицевых плит; 16 - эластичная лента; 17 - клей



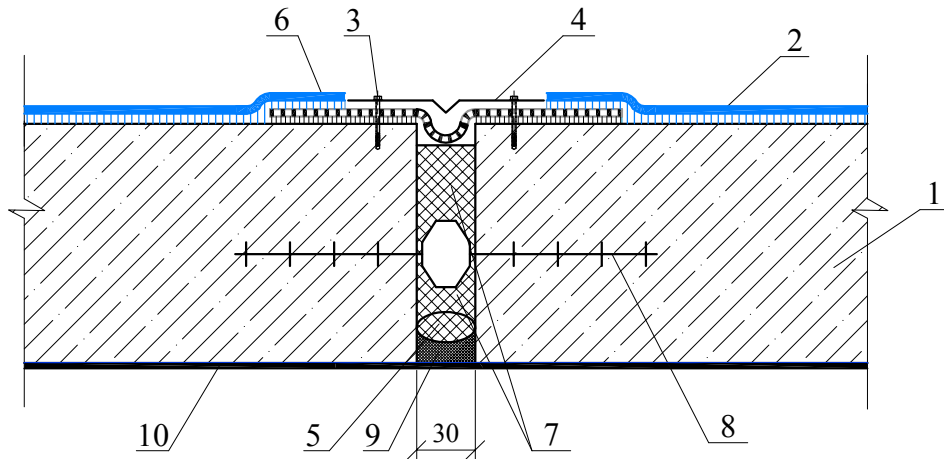
1 - монолитная железобетонная стена с козырьком; 2 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - рабочий шов бетонирования; 4 - **уплотнительный шнур "БРИТ"**; 5 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 6 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 7 - дренажное отверстие диаметром 50 мм; 8 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - защитно-декоративный слой; 10 - гидроизоляция из мастичных составов **"БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 11 - дренажный мат; 12 - геотекстиль; 13 - дренажная труба

контрфорс

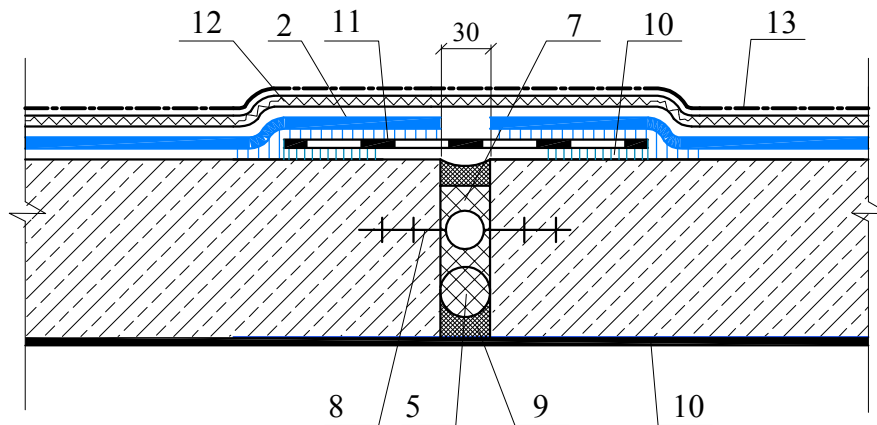


1 - монолитная железобетонная стена контрфорсного типа; 2 - горизонтальная гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - рабочий шов бетонирования; 4 - **уплотнительный шнур "БРИТ"**; 5 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 6 - обратная засыпка грунтом с послойным уплотнением; 7 - дренажное отверстие диаметром 50 мм; 8 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - защитно-декоративный слой; 10 - гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 11 - дренажный мат; 12 - геотекстиль; 13 - дренажная труба; 14 - ребро плиты (расстояние между ребрами определяется в проекте)

Вариант 1

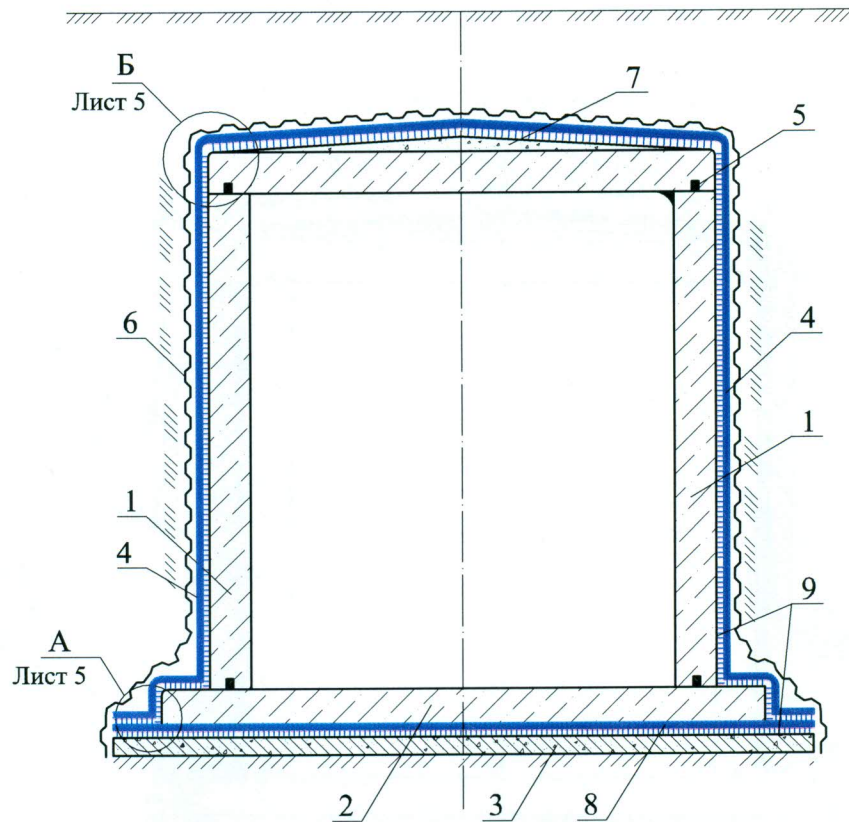


Вариант 2



1 - подпорная стена из монолитного железобетона; 2 - гидроизоляция из **мастичных составов "БРИТ"** (пункт 4.1.3.4 и по таблицам 3.1.1-3.1.6); 3 - крепёжный элемент; 4 - компенсатор из оцинкованной стали; 5 - **уплотнительный шнур "БРИТ"** (раздел 3.5); 6 - эластичная лента на клею; 7 - вставка из экструзионного пенополистирола; 8 - гидрошпонка; 9 - герметик; 10 - защитно-декоративный слой; 11 - эластичная лента; 12 - дренажный мат; 13 - геотекстиль

РАЗДЕЛ 3
ТОННЕЛИ И КОЛОДЦЫ



1 - монолитная железобетонная стена; 2 - монолитная железобетонная плита фундамента; 3 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 4 - 2 слоя мастичной гидроизоляции из **составов "БРИТ"**, армированных стеклосеткой (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 5 - набухающий шнур; 6 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 7 - уклонообразующая стяжка; 8 - горизонтальная гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 9 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)

УЗЕЛ 3 - 1
Подземный тоннель (вариант 1)

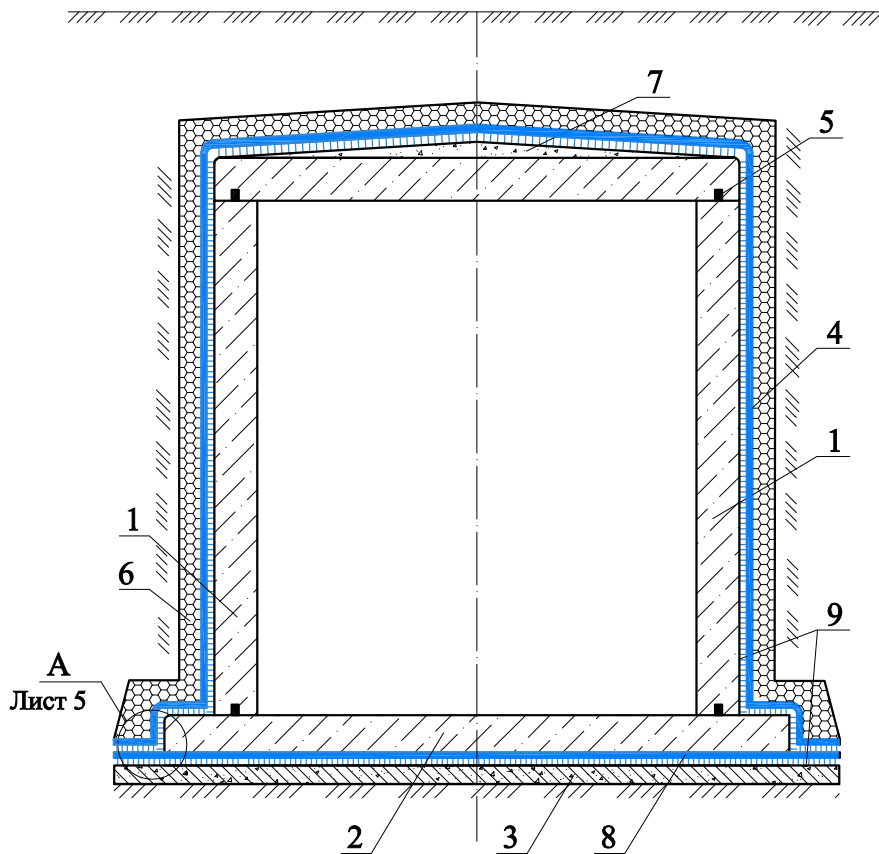
ООО "Газпромнефть - БМ"
М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3

Рук. отд.	Пешкова	<i>Л. Пешкова</i>
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>А. Воронин</i>
Гл. спец.	Лукашевич	<i>И. Лукашевич</i>

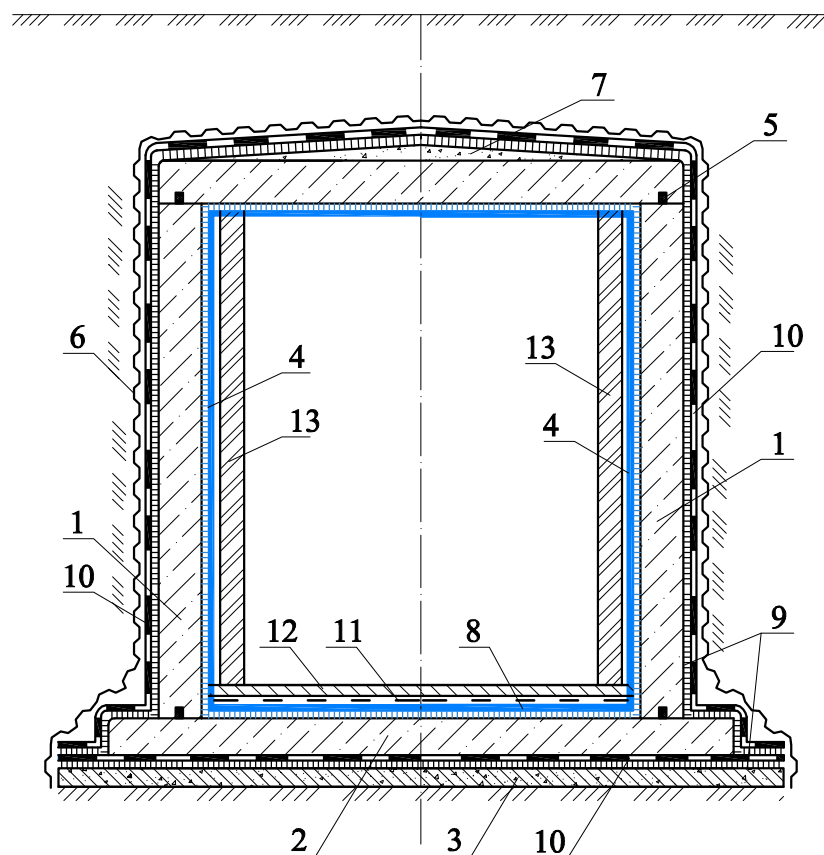
Тоннели и колодцы

Стадия	Лист	Листов
МП	1	6

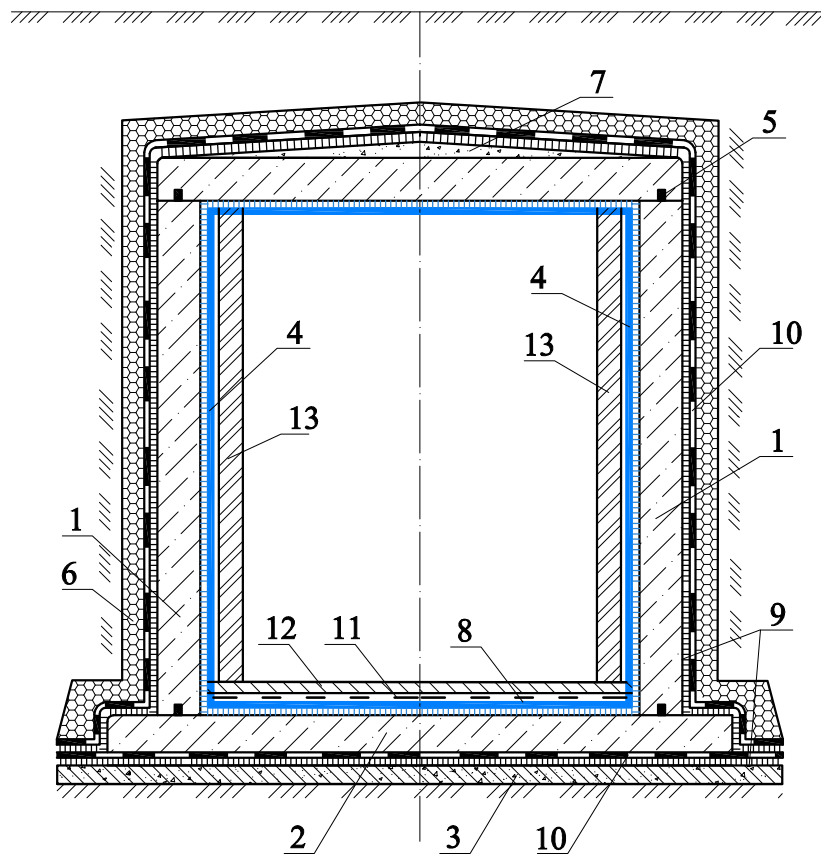
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва 2019 г.



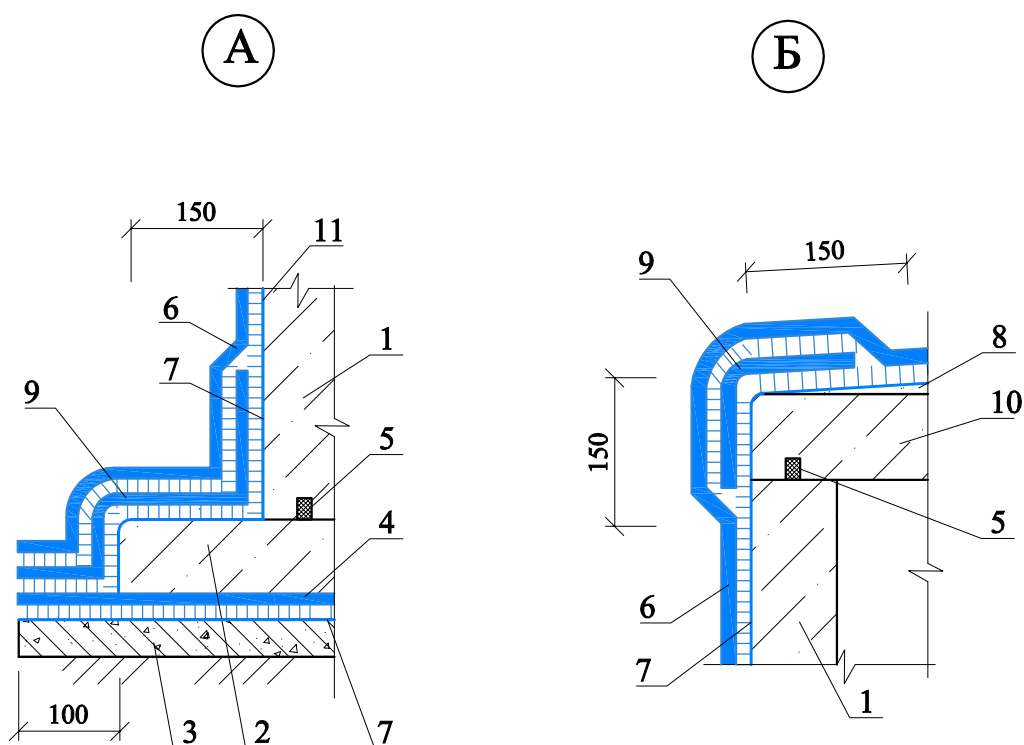
1 - монолитная железобетонная стена; 2 - монолитная железобетонная плита фундамента; 3 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 4 - 2 слоя мастичной гидроизоляции из составов "БРИТ", армированных стеклосеткой (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 5 - набухающая паста; 6 - защитный слой из экструзионных плит; 7 - уклонообразующая стяжка; 8 - горизонтальная гидроизоляция из составов "БРИТ" (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 9 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4)



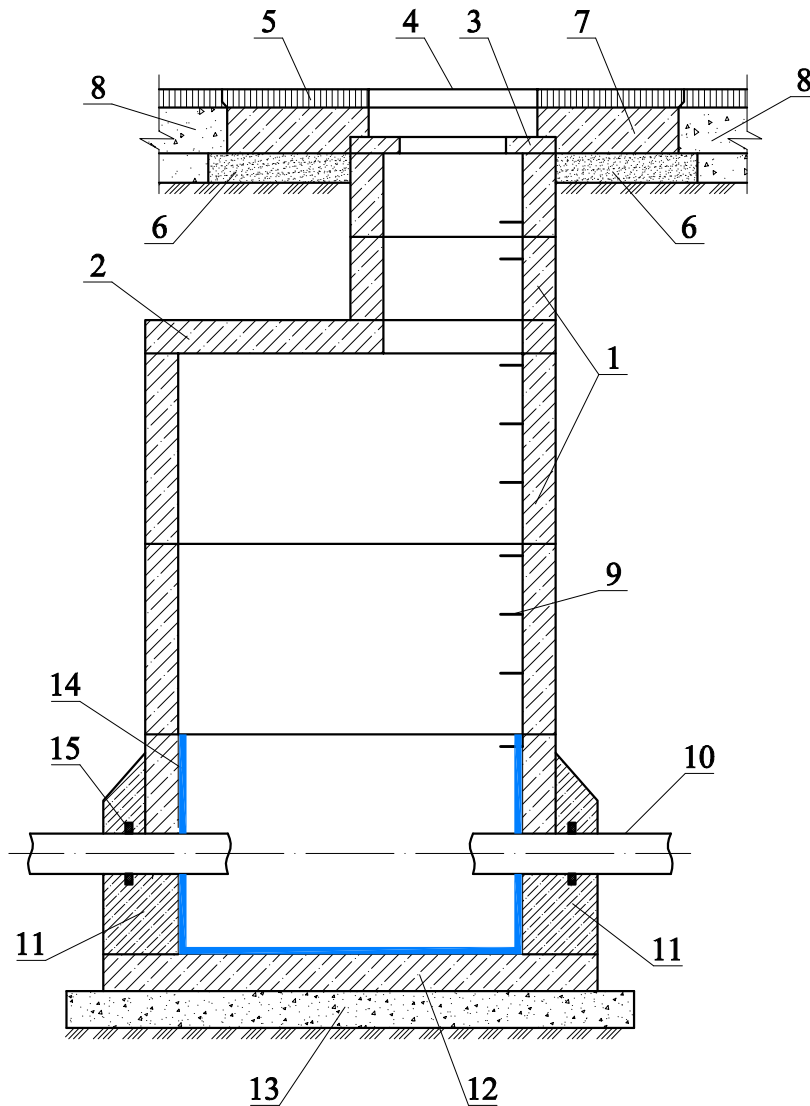
1 - монолитная железобетонная стена; 2 - монолитная железобетонная плита фундамента; 3 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 4 - 2 слоя мастичной гидроизоляции из составов "БРИТ", армированных стеклосеткой (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 5 - набухающий шнур; 6 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 7 - уклонообразующая стяжка; 8 - горизонтальная гидроизоляция из составов "БРИТ" (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 9 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 10 - существующая гидроизоляция; 11 - геотекстиль; 12 - конструкция пола; 13 - прижимная стенка (кирпичная, блоки и т.п.)



1 - монолитная железобетонная стена; 2 - монолитная железобетонная плита фундамента; 3 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 4 - 2 слоя мастичной гидроизоляции из составов "БРИТ", армированных стеклосеткой (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 5 - набухающая паста; 6 - защитный слой из экструзионных плит; 7 - уклонообразующая стяжка; 8 - горизонтальная гидроизоляция из составов "БРИТ" (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 9 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 10 - существующая гидроизоляция; 11 - геотекстиль; 12 - конструкция пола; 13 - прижимная стенка (кирпичная, блоки и т.п.)

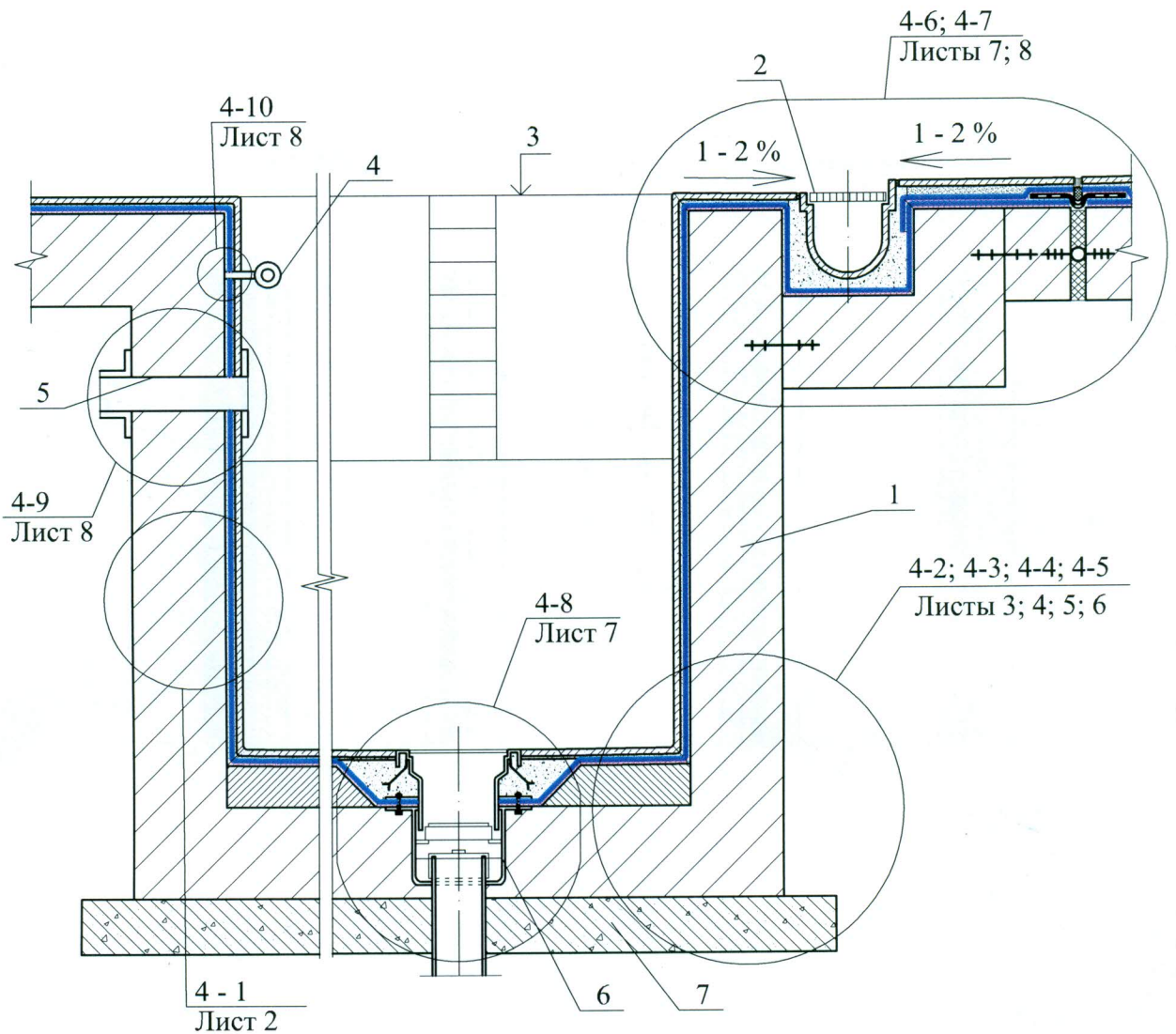


1 - монолитная железобетонная стена; 2 - монолитная железобетонная плита фундамента; 3 - бетонная подготовка толщиной 100 мм; 4 - горизонтальная гидроизоляция из состава "БРИТ" (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 5 - набухающий шнур; 6 - 2 слоя мастичной гидроизоляции из составов "БРИТ", армированных стеклосеткой (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 7 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 8 - уклонообразующий слой; 9 - усиление угла конструкций одним слоем мастики "БРИТ" (пункт 4.1.6.11 и таблицы 3.1.4-3.1.6); 10 - плита покрытия



1 - стеновые железобетонные кольца; 2 - плиты перекрытия; 3 - опорное кольцо;
 4 - чугунный люк; 5 - асфальтобетон; 6 - песчаное основание; 7 - железобетонная плита с нишей для люка;
 8 - щебёночное основание; 9 - ходовые скобы; 10 - труба; 11 - монолитный бетон для заделки отверстий в
 кольце; 12 - плита днища; 13 - подготовка под плиту днища; 14 - проникающий состав "БРИТ ПШ-1";
 15 - уплотнительный шнур " БРИТ" (раздел 3.5) или набухающий

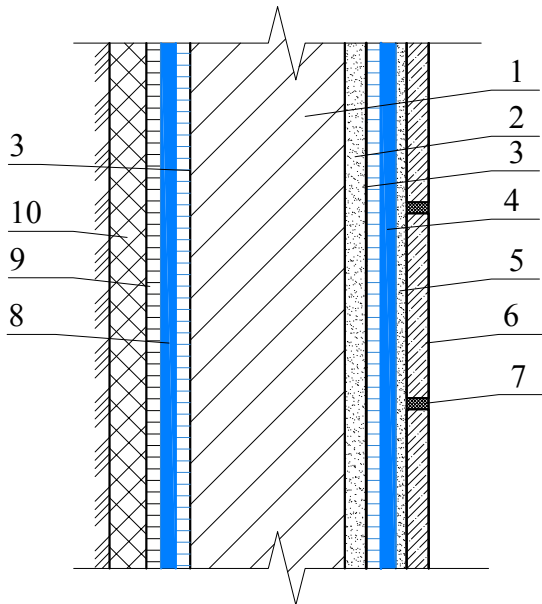
РАЗДЕЛ 4
БАССЕЙНЫ



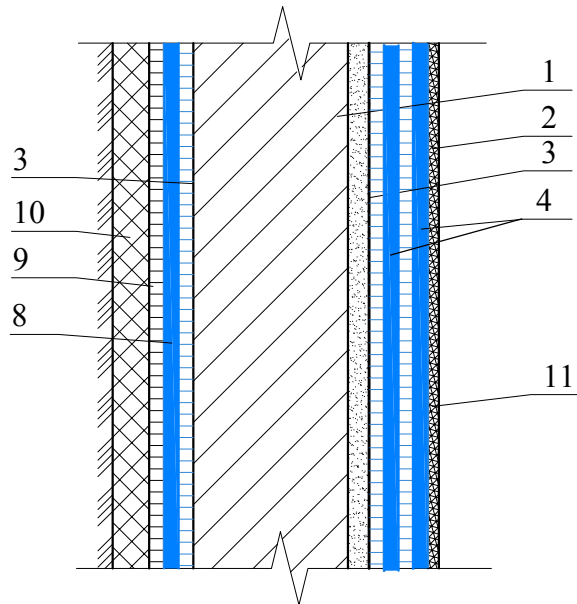
1 - чаша бассейна; 2 - переливной жёлоб; 3 - уровень воды; 4 - поручень; 5 - проход в стене;
 6 - сливной жёлоб из нержавеющей стали; 7 - фундаментная плита

Плавательный бассейн в разрезе			ООО "Газпромнефть - БМ" М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3			
Рук. отд.	Пешкова	<i>А. Пешкова</i>	Бассейны	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>В. Воронин</i>		МП	1	10
Гл. спец.	Лукашевич	<i>С. Лукашевич</i>		АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		

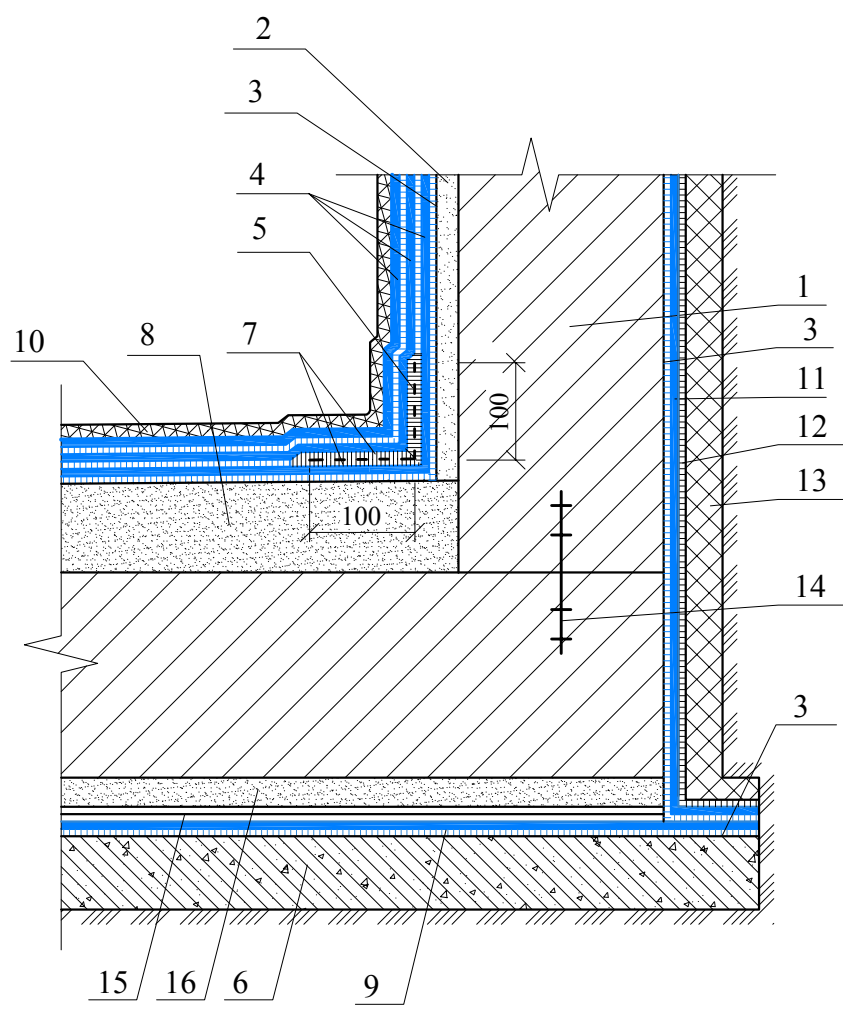
Вариант 1



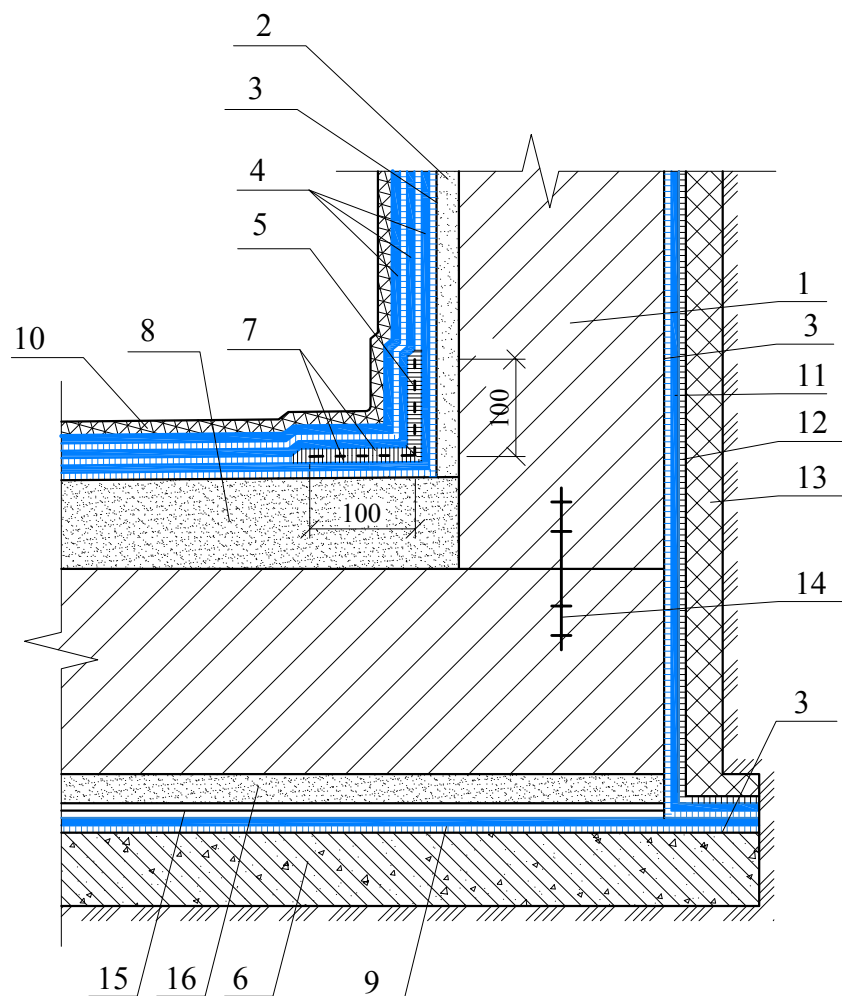
Вариант 2



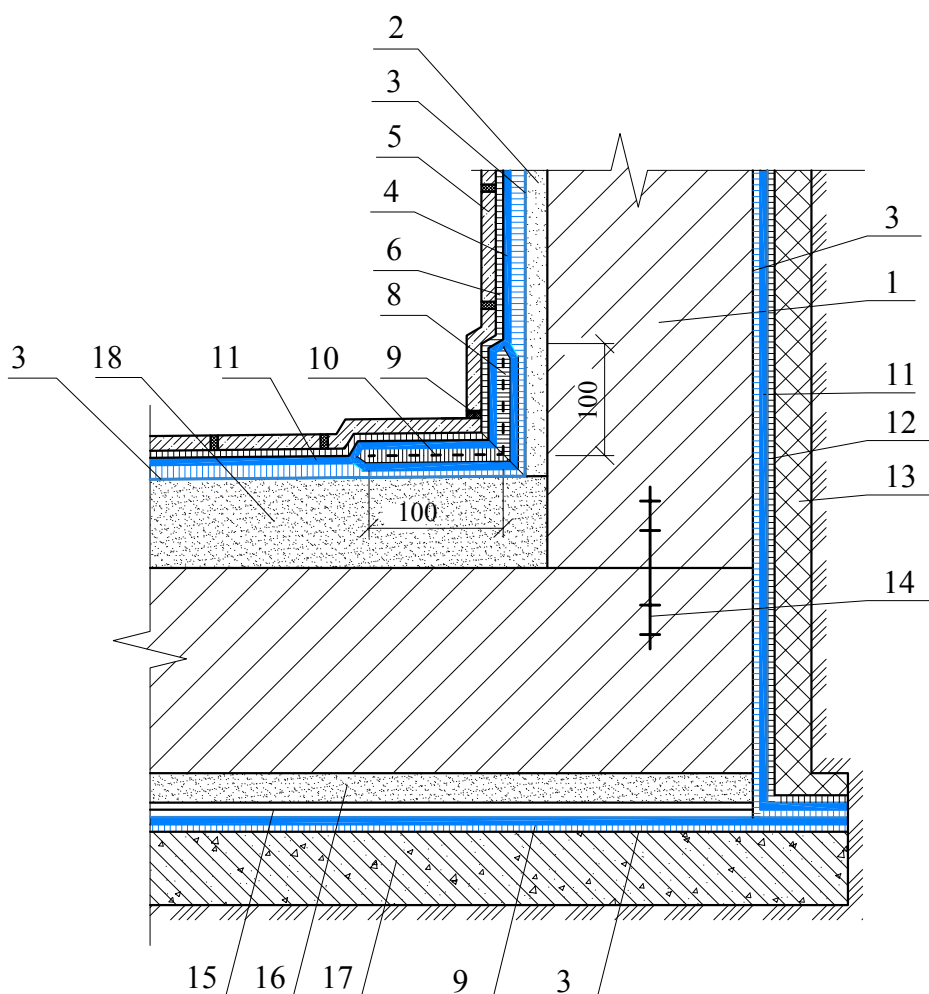
1 - чаша бассейна; 2 - выравнивающая штукатурка; 3 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4) ; 4 - гидроизоляция из **мастик "БРИТ"** по пункту 4.2.1.7; 5 - клей для плитки; 6 - облицовочная плитка; 7 - затирка швов плитки; 8 - два слоя гидроизоляции из **состава "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7), армированные стеклосеткой; 9 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола **горячей мастикой "БРИТ"** (раздел 3.1); 10 - плиты из экструзионного пенополистирола; 11 - финишное покрытие



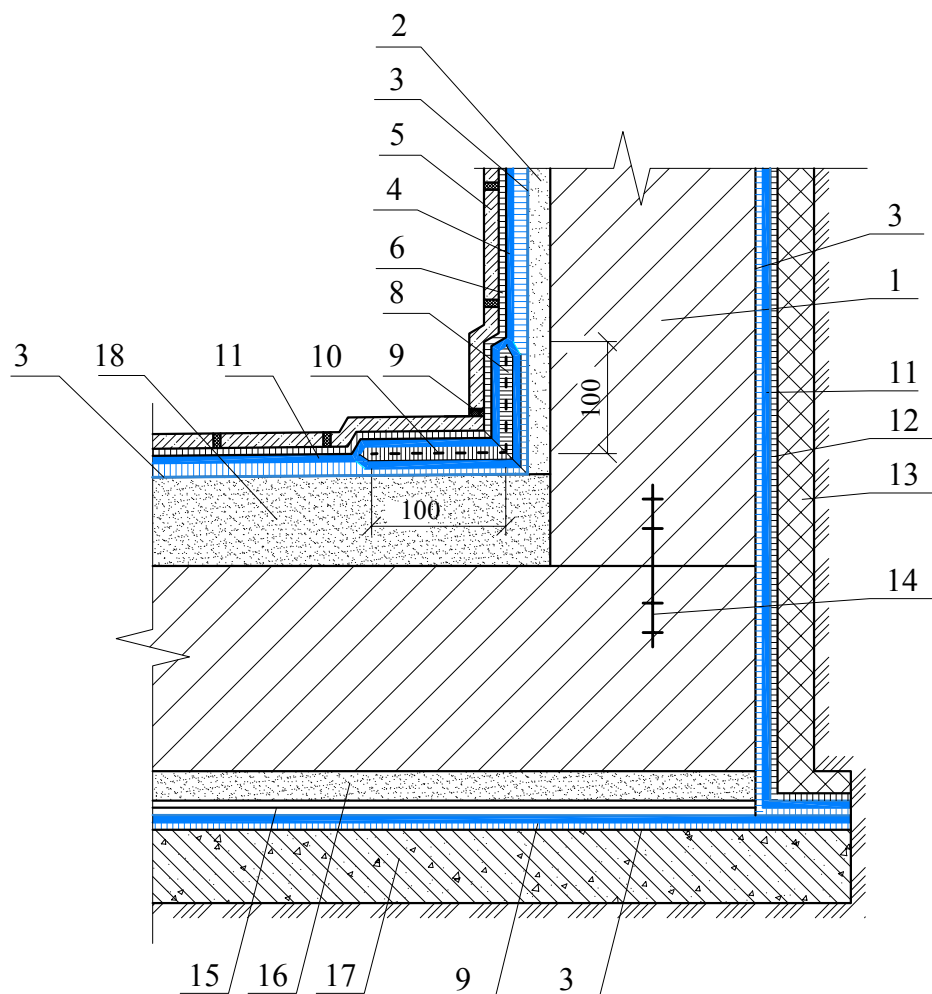
1 - чаша бассейна; 2 - выравнивающая штукатурка; 3 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7); 5 - дополнительный армированный слой **мастики "БРИТ"**; 6 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебнем грунту ; 7 - приклейка армируемого слоя (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 8 - уклонообразующая стяжка; 9 - горизонтальная гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 10 - защитно-декоративное покрытие; 11 - гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 12 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола **горячей мастикой "БРИТ"** (таблицы 3.1.1 и 3.1.2); 13 - плиты из экструзионного пенополистирола; 14 - гидрошпонка для технологического шва; 15 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 16 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм



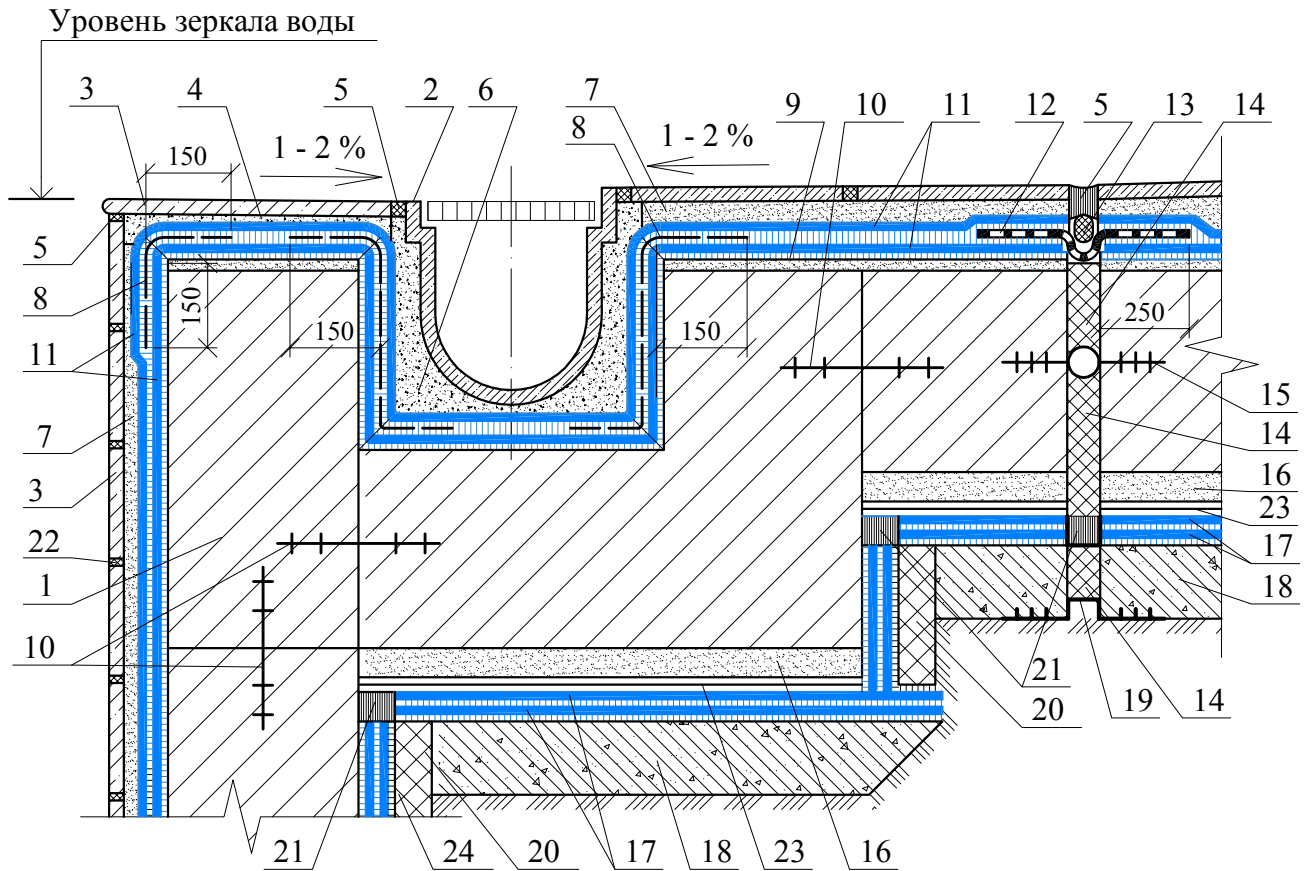
1 - чаша бассейна; 2 - выравнивающая штукатурка; 3 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7); 5 - дополнительный ткани из стекловолокна (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 6 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебнем грунту ; 7 - приклейка армируемого слоя (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 8 - уклонообразующая стяжка; 9 - горизонтальная гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 10 - защитно-декоративное покрытие; 11 - гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 12 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола **горячей мастикой "БРИТ"** (таблицы 3.1.1 и 3.1.2); 13 - плиты из экструзионного пенополистирола; 14 - гидрошпонка для технологического шва; 15 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 16 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм



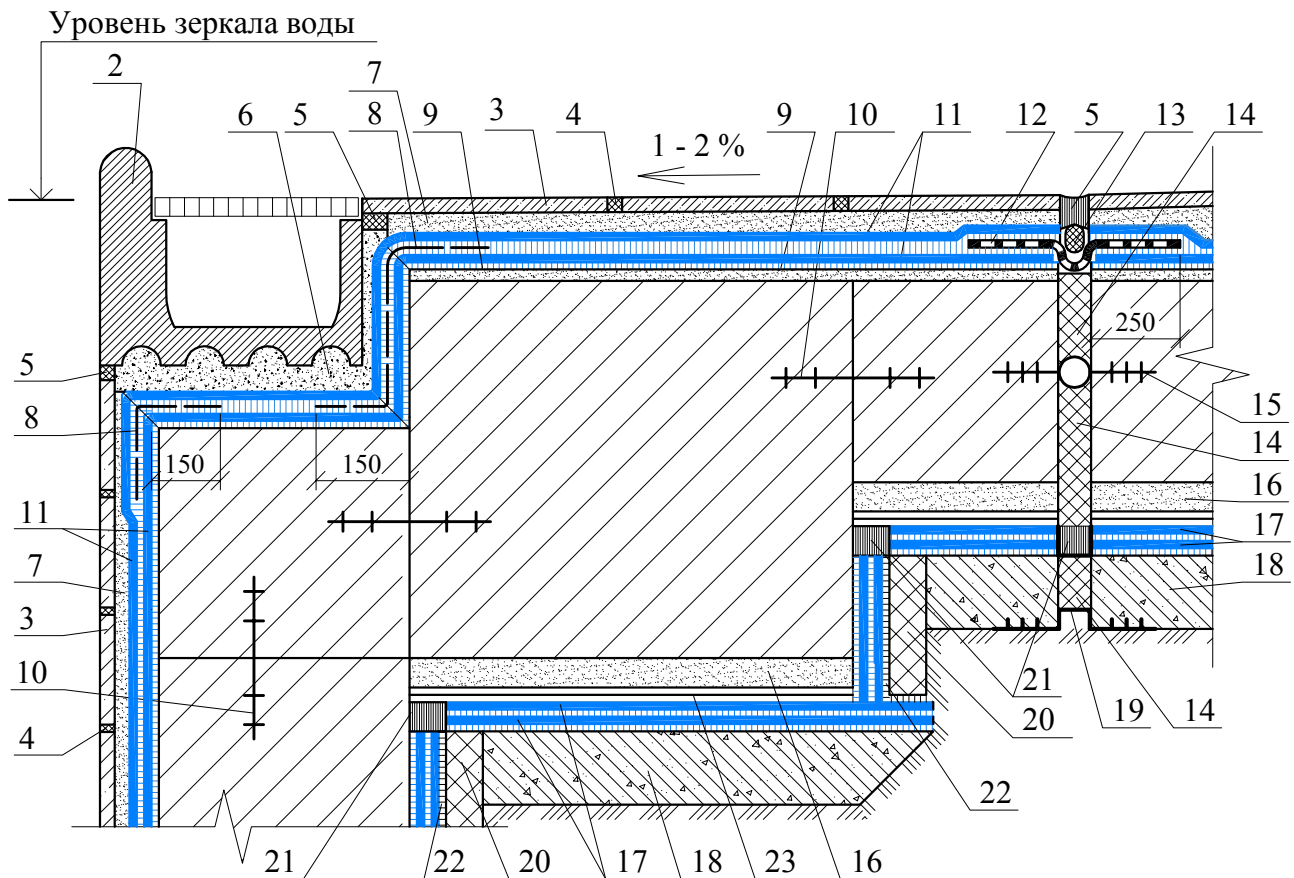
1 - чаша бассейна; 2 - выравнивающая штукатурка; 3 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 4 - гидроизоляция "БРИТ" (пункт 4.2.1.7); 5 - облицовочная плитка; 6 - клей для плитки; 7 - горизонтальная гидроизоляция из составов "БРИТ" (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 8 - приклейка армирующего материала (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 9 - герметизация шва; 10 - армирующая лента; 11 - гидроизоляция из состава "БРИТ" (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 12 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола горячей мастикой "БРИТ" (таблицы 3.1.1 и 3.1.2); 13 - плиты из экструзионного пенополистирола; 14 - гидрошпонка для технологического шва; 15 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 16 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм; 17 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебнем грунту; 18 - уклонообразующая стяжка



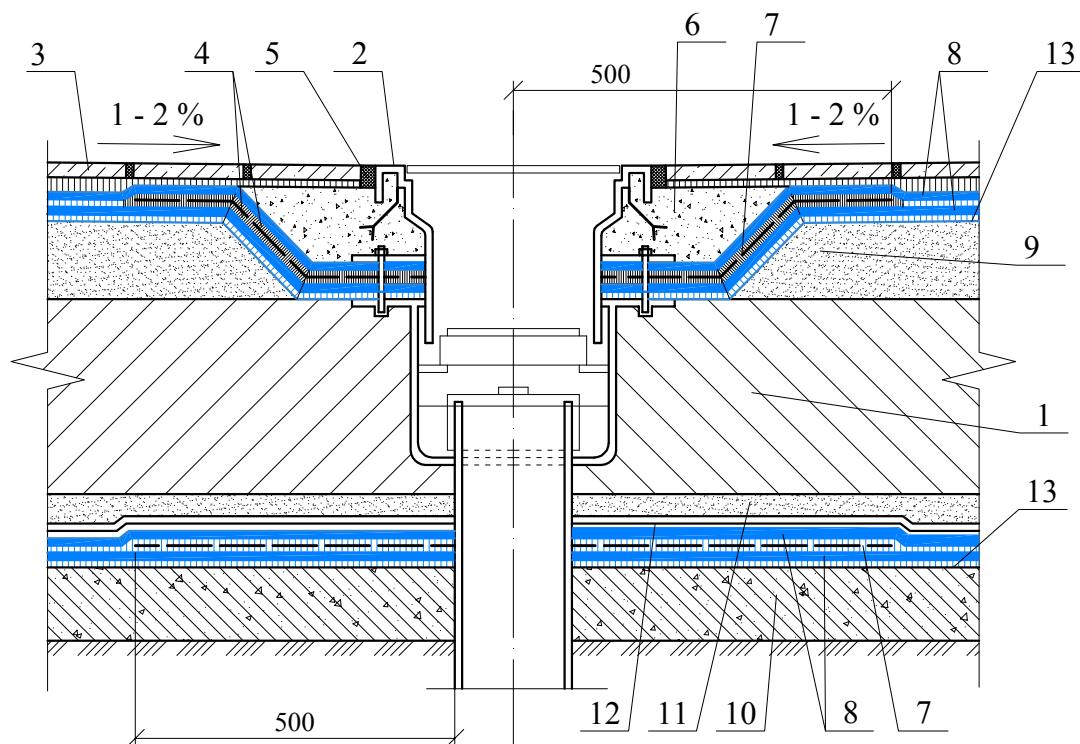
1 - чаша бассейна; 2 - выравнивающая штукатурка; 3 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 4 - гидроизоляция "БРИТ" (пункт 4.2.1.7); 5 - облицовочная плитка; 6 - клей для плитки; 7 - горизонтальная гидроизоляция из составов "БРИТ" (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 8 - приклейка армирующего материала (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 9 - герметизация шва; 10 - ткань из стекловолокна (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 11 - два слоя гидроизоляции из состава "БРИТ" (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 12 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола горячей мастикой "БРИТ" (таблицы 3.1.1 и 3.1.2); 13 - плиты из экструзионного пенополистирола; 14 - гидрошпонка для технологического шва; 15 - 2 слоя полиэтиленовой пленки; 16 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм; 17 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебнем грунту; 18 - уклонообразующая стяжка



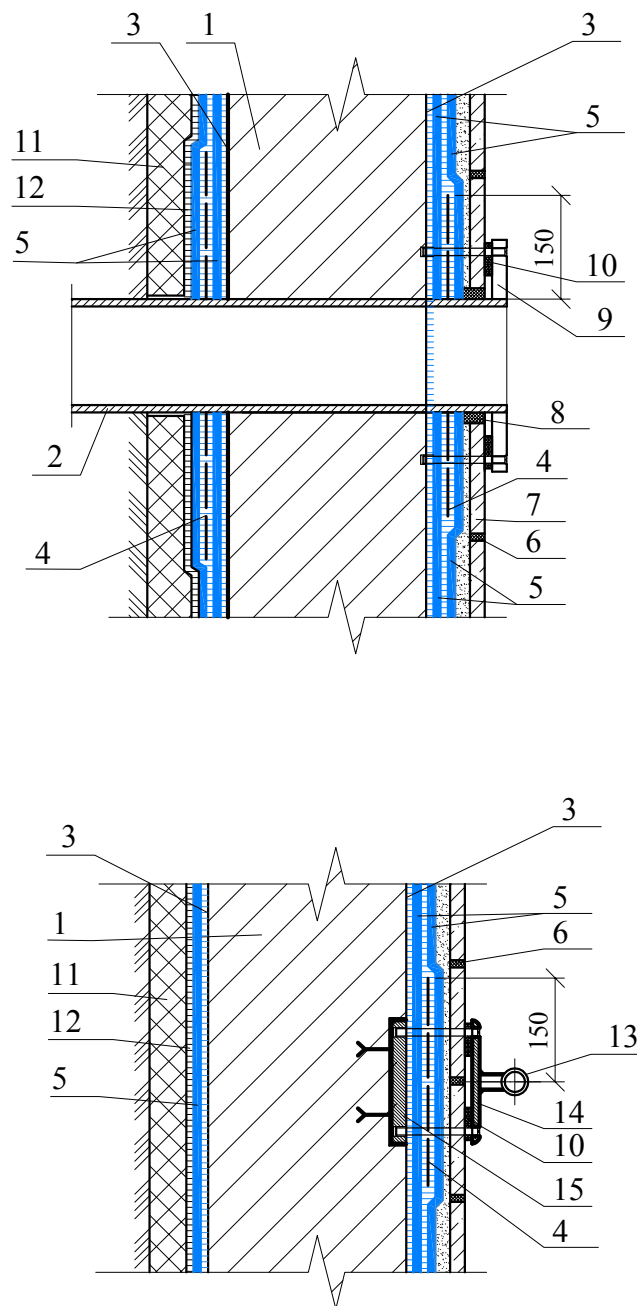
1 - чаша бассейна; 2 - переливной (пенный) желоб; 3 - облицовочная плитка; 4 - раствор из эпоксидной смолы и кварцевого песка фракции 4 мм; 5 - герметизация шва; 6 - подливка конструкционным раствором; 7 - клей для плитки; 8 - ткань из стекловолна (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 9 - уклонообразующая стяжка; 10 - гидрошпонка для технологического шва; 11 - два армированных стекломатериала (пункты 3.3.1 и 3.3.2) слоя гидроизоляции **составом "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 12 - эластичная лента; 13 - **уплотнительный шнур "БРИТ"** (пункт 3.5.1); 14 - пенополистирол; 15 - гидрошпонка для деформационного шва; 16 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм; 17 - два армированных стекломатериала (пункты 3.3.1 и 3.3.2) слоя гидроизоляции **составом "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 18 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебнем грунту; 19 - гидрошпонка для деформационного шва; 20 - защита гидроизоляции из экструзионных пенополистирольных плит; 21 - мастика-герметик; 22 - затирка шва плиток; 23 - два слоя полиэтиленовой пленки; 24 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола **горячей мастикой "БРИТ"** (пункты 3.1.1. 3.1.2)



1 - чаша бассейна; 2 - переливной (пенный) желоб; 3 - облицовочная плитка; 4 - затирка шва плиток; 5 - герметизация шва; 6 - подливка конструкционным раствором; 7 - клей для плитки; 8 - ткань из стекловолокна (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 9 - уклонообразующая стяжка; 10 - гидрошпонка для технологического шва; 11 - два армированных стекломатериалами (пункты 3.3.1 и 3.3.2) слоя гидроизоляции **составом "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 12 - эластичная лента; 13 - **уплотнительный шнур "БРИТ"** (пункт 3.5.1); 14 - пенополистирол; 15 - гидрошпонка для деформационного шва; 16 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм; 17 - два армированных стекломатериалами (пункты 3.3.1 и 3.3.2) слоя гидроизоляции **составом "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 18 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебню; 19 - гидрошпонка для деформационного шва; 20 - защита гидроизоляции из экструзионных пенополистирольных плит; 21 - мастика-герметик; 22 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола **горячей мастикой "БРИТ"** (пункты 3.1.1. 3.1.2); 23 - два слоя полиэтиленовой пленки

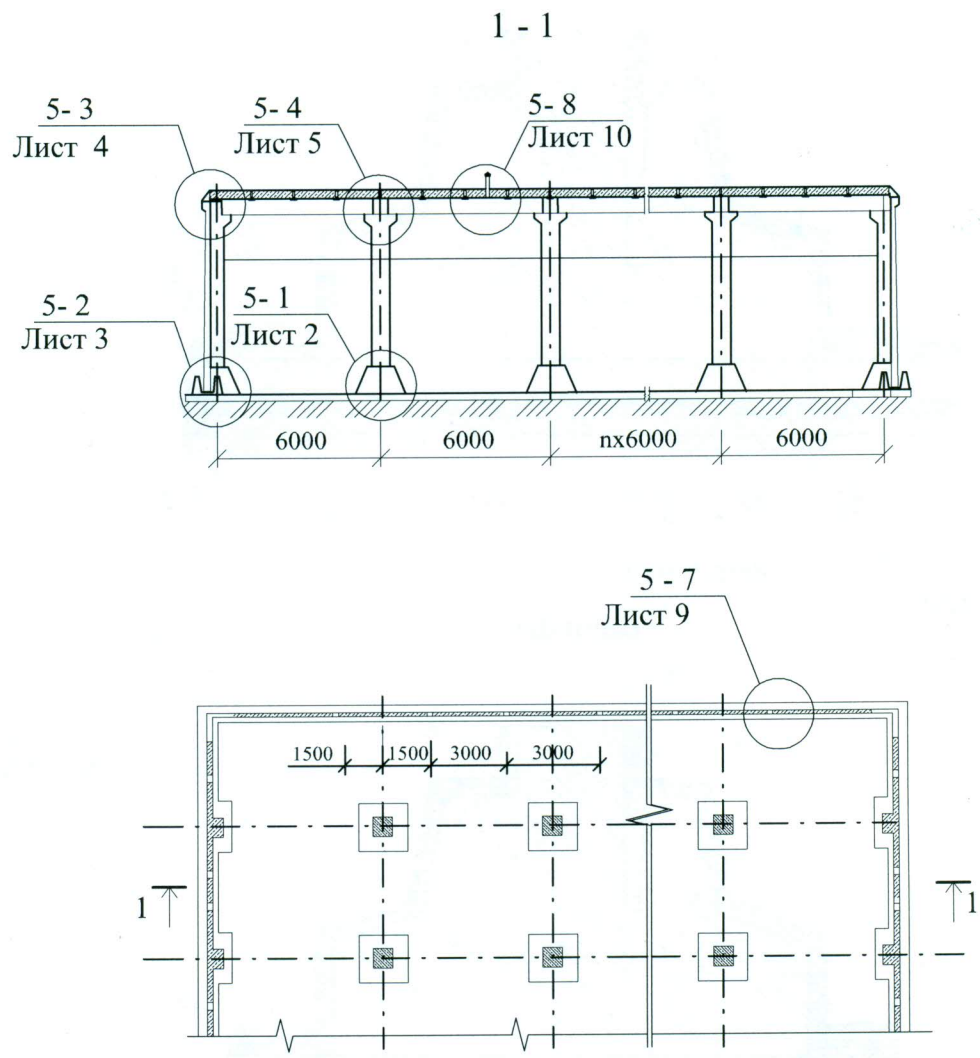


1 - чаша бассейна; 2 - сливной желоб из нержавеющей стали; 3 - облицовочная плитка; 4 - приклейка армирующей ленты (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 5 - герметизация шва; 6 - подливка конструкционным раствором; 7 - армирующая лента (пункты 3.3.1 и 3.3.2) ; 8 - два армированных стекломатериалами (пункты 3.3.1 и 3.3.2) слоя гидроизоляции **составом "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 9 - уклонообразующая стяжка; 10 - основание из бетона класса В25 по утрамбованному щебнем грунту; 11 - защитная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 20 мм; 12 - два слоя полиэтиленовой пленки; 13 - грунтовка **"БРИТ"** (раздел 3.4)



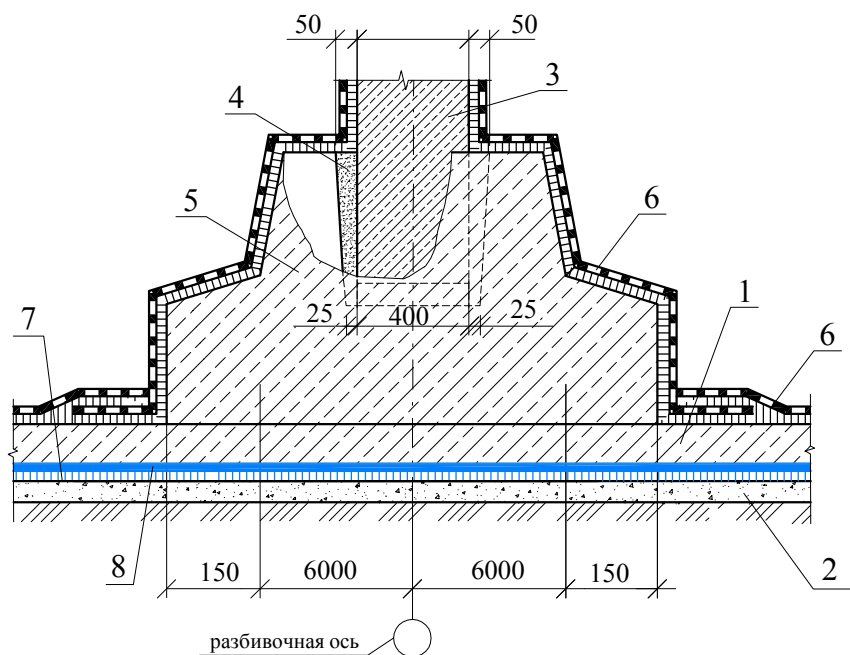
1 - чаша бассейна; 2 - проход в стене; 3 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - ткань из стекловолокну (пункт 3.3.1 и 3.3.2); 5 - два армированных стекломатериала (пункты 3.3.1 и 3.3.2) слоя гидроизоляции **составом "БРИТ"** (пункт 4.2.1.7 и таблицы 3.1.3-3.1.6); 6 - затирка шва плиток; 7 - облицовочная плитка; 8 - герметизация шва; 9 - прижимной фланец из нержавеющей стали; 10 - полиуретановый клей; 11 - защита гидроизоляции из экструзионных пенополистирольных плит; 12 - приклейка защитных плит из экструзионного пенополистирола **горячей мастикой "БРИТ"** (пункты 3.1.1 и 3.1.2); 13 - поручень; 14 - пластина из нержавеющей стали; 15 - стальная пластина (закладная деталь)

РАЗДЕЛ 5
РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ЧИСТОЙ ВОДЫ

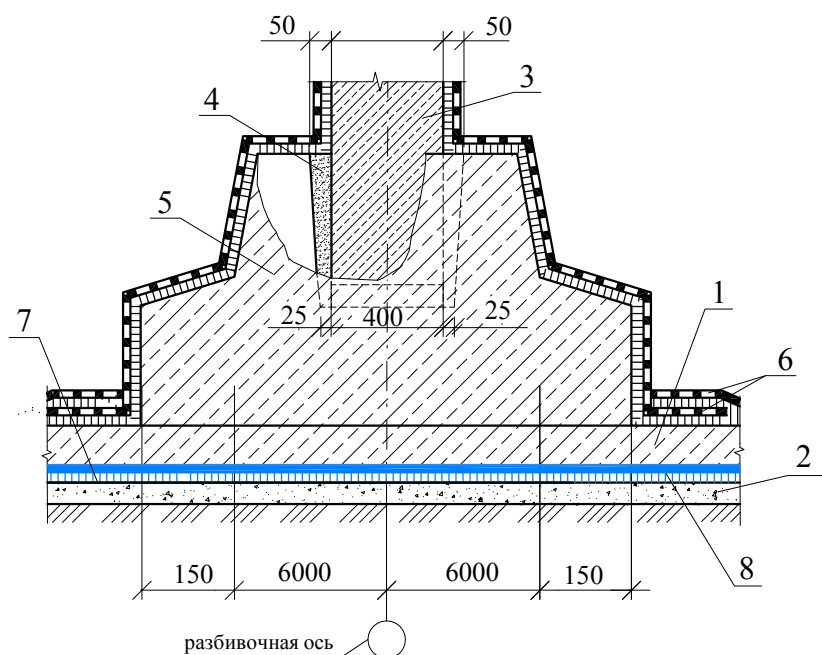


Раздел 5 План и разрез резервуара чистой воды			ООО "Газпромнефть - БМ" М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3			
Рук. отд.	Пешкова	<i>А. Пешкова</i>	Резервуары для чистой воды	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>В. Воронин</i>		МП	1	10
Гл. спец.	Лукашевич	<i>И. Лукашевич</i>		АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		

Вариант 1

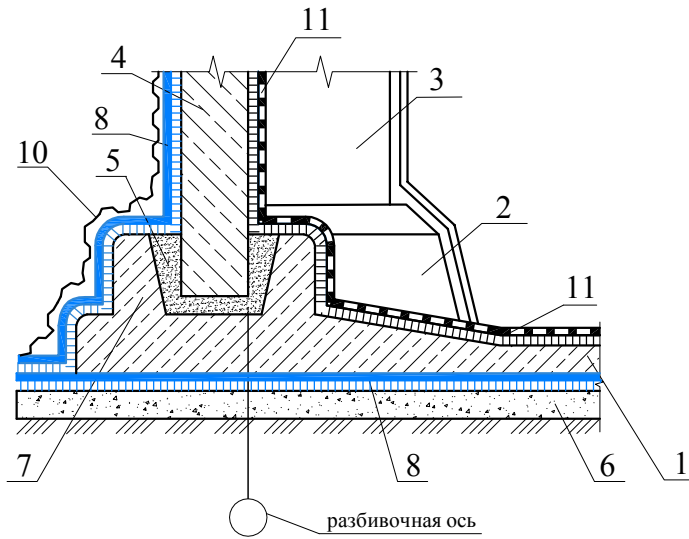


Вариант 2

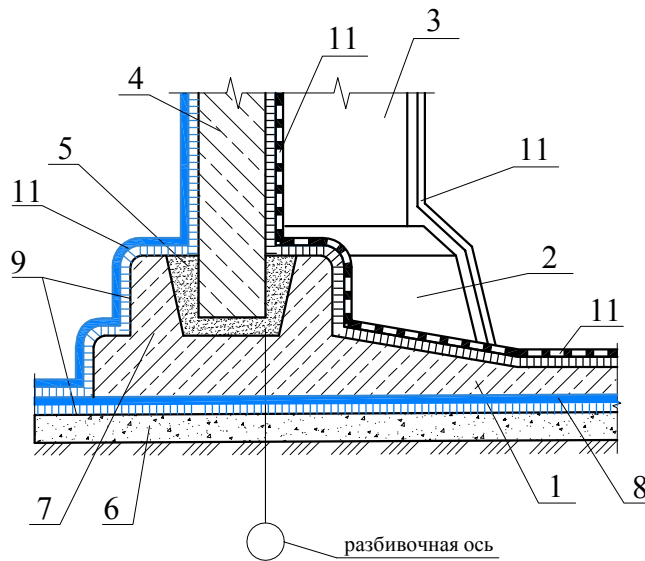


1 - фундаментная плита; 2 - бетонная подготовка; 3 - средняя колонна; 4 - подливка из цементно-песчаного раствора; 5 - подколонник; 6 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой; 7 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 8 - горизонтальная гидроизоляция из составов **"БРИТ"** (пункты 4.2.2.8-4.2.2.12)

Вариант 1

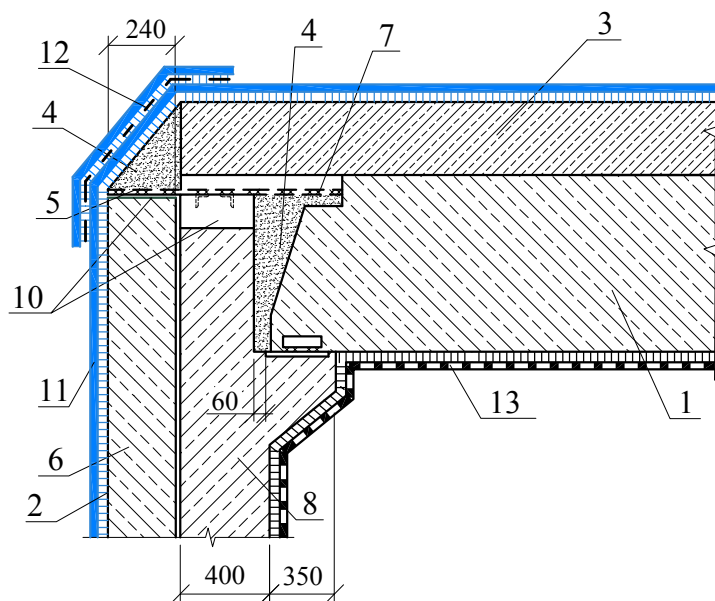


Вариант 2

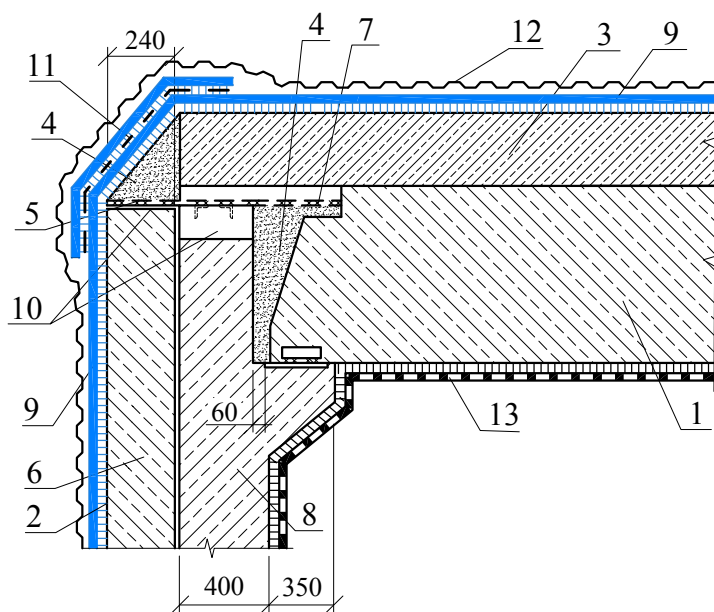


1 - фундаментная плита; 2 - фундамент крайней колонны; 3 - крайняя колонна; 4 - стеновая панель; 5 - подливка из цементно-песчаного раствора; 6 - бетонная подготовка; 7 - фундамент стаканного типа; 8 - гидроизоляция из состава "БРИТ" (пункты 4.2.2.8-4.2.2.12); 9 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 10 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 11 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой

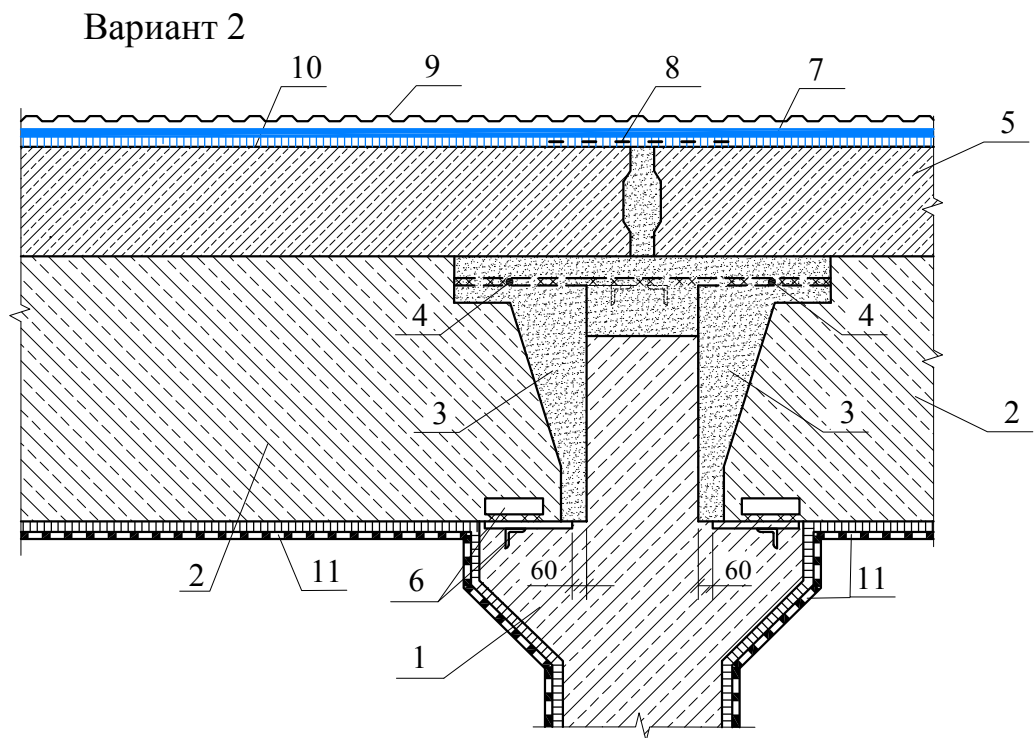
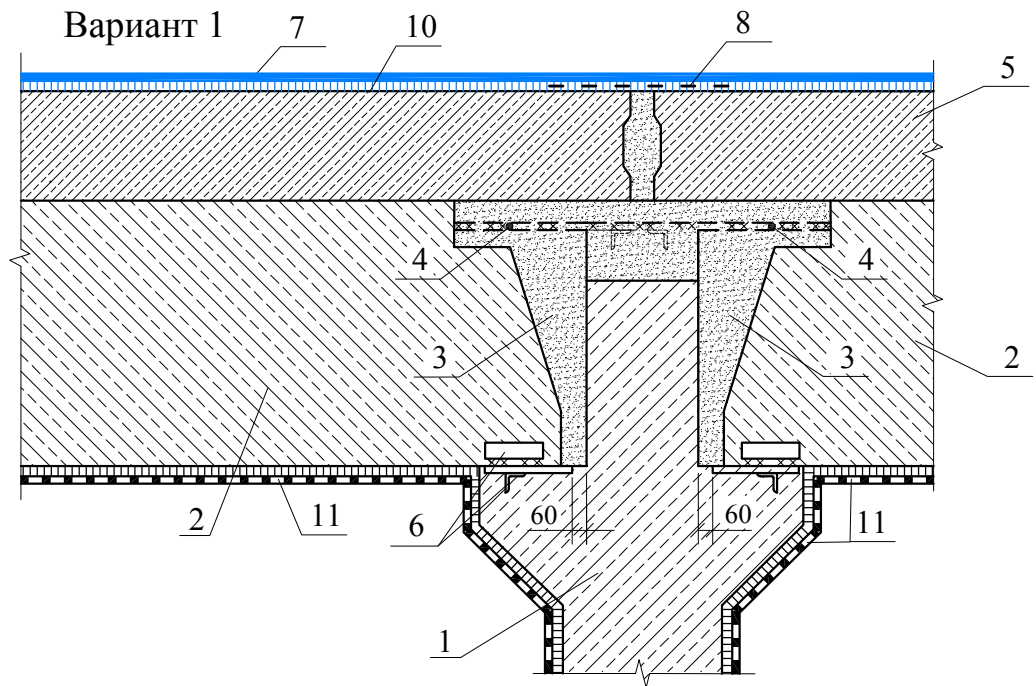
Вариант 1



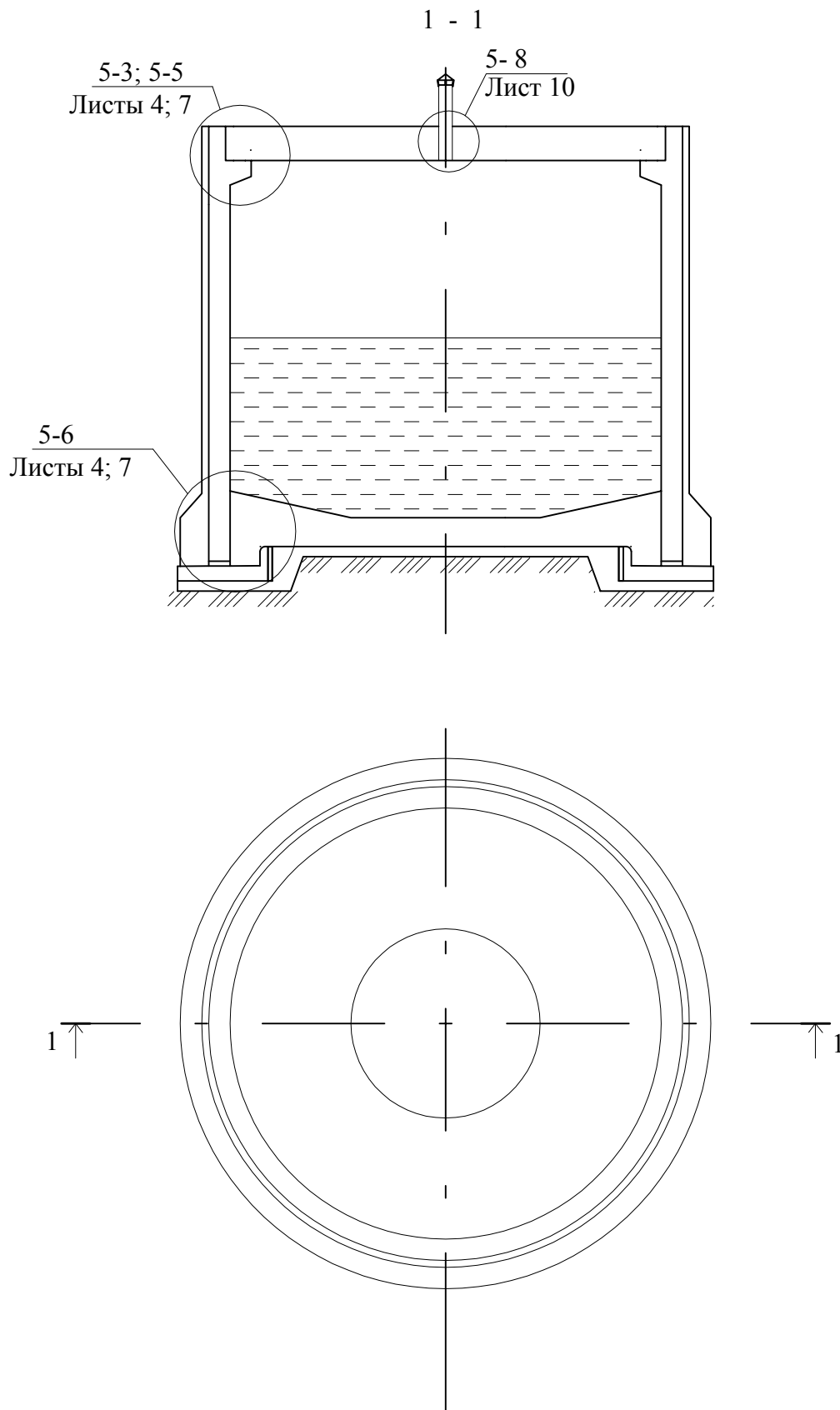
Вариант 2



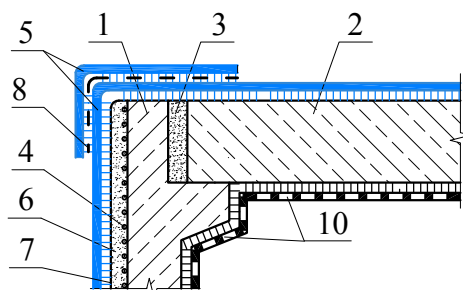
1 - ригель; 2 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 3 - плита покрытия; 4 - подливка из бетона; 5 - стыковые стержни; 6 - стеновая панель; 7 - сварка; 8 - крайняя колонна; 9 - гидроизоляция из состава "БРИТ" (пункты 4.2.28-4.2.2.12); 10 - закладная деталь; 11 - армирующий слой (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 12 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 13 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой



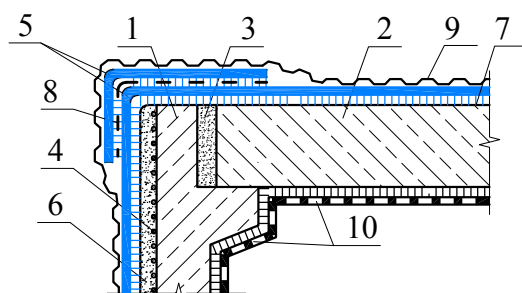
1 - промежуточная колонна; 2 - ригель; 3 - подливка из бетона; 4 - сварка; 5 - плита покрытия;
 6 - закладные детали; 7 - гидроизоляция из **состава "БРИТ"** (пункты 4.2.2.8-4.2.2.12);
 8 - армирующий слой (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 9 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности;
 10 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 11 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой



Вариант 1

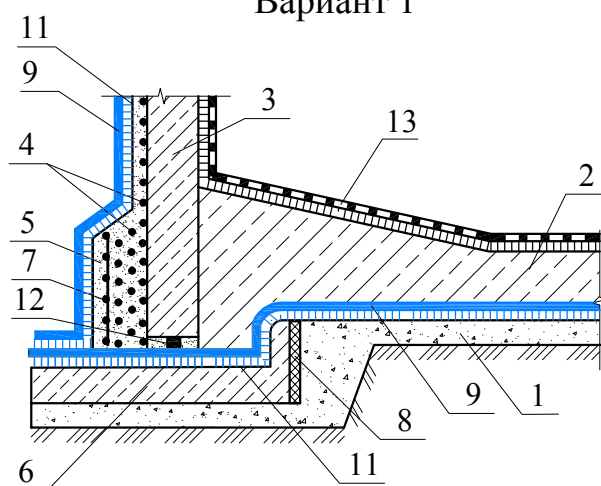


Вариант 2

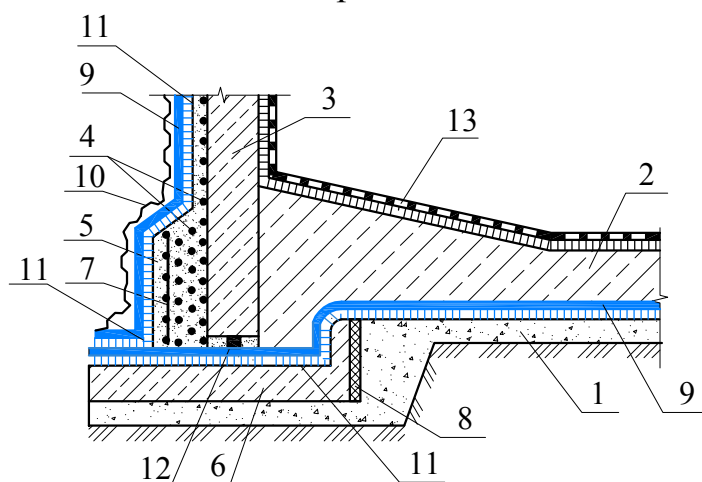


1 - стеновая панель; 2 - плита покрытия; 3 - подливка из раствора; 4 - напрягаемая кольцевая арматура; 5 - гидроизоляция из **состава "БРИТ"** (пункт 4.2.2.8-4.2.2.12); 6 - конструктивный раствор; 7 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 8 - армирующая щелочестойкая стеклосетка (пункт 3.3.2); 9 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 10 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой

Вариант 1

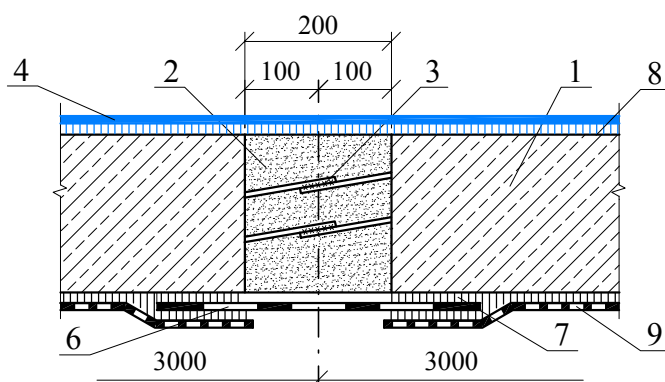


Вариант 2

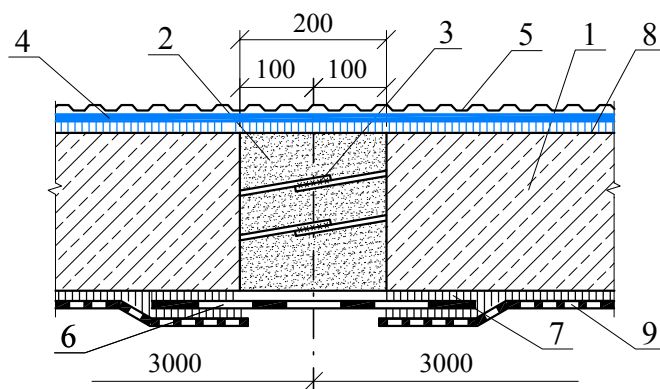


1 - бетонная подготовка; 2 - фундаментная плита; 3 - стеновая панель; 4 - предварительно напряжённая кольцевая арматура; 5 - подливка из раствора; 6 - кольцевая монолитная плита; 7 - арматурная сетка; 8 - плиты из экструзионного пенополистирола; 9 - гидроизоляция из **составов "БРИТ"** (пункты 4.2.2.8-4.2.2.12); 10 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 11 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 12 - набухающий шнур; 13 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой

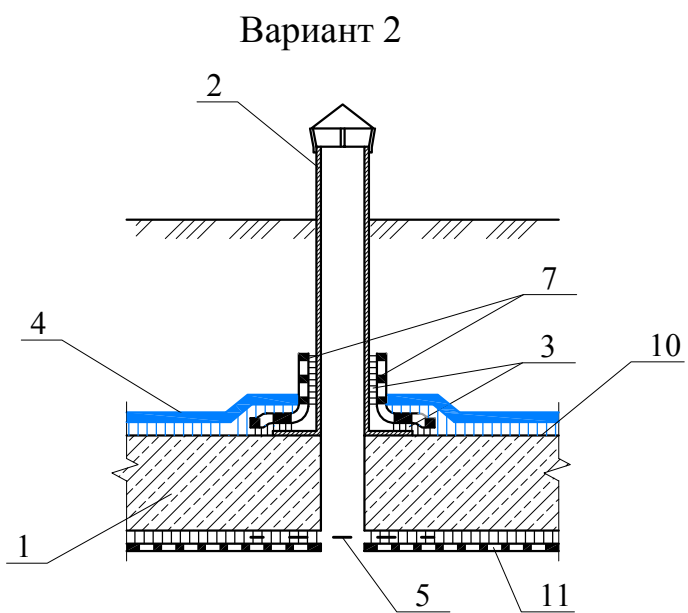
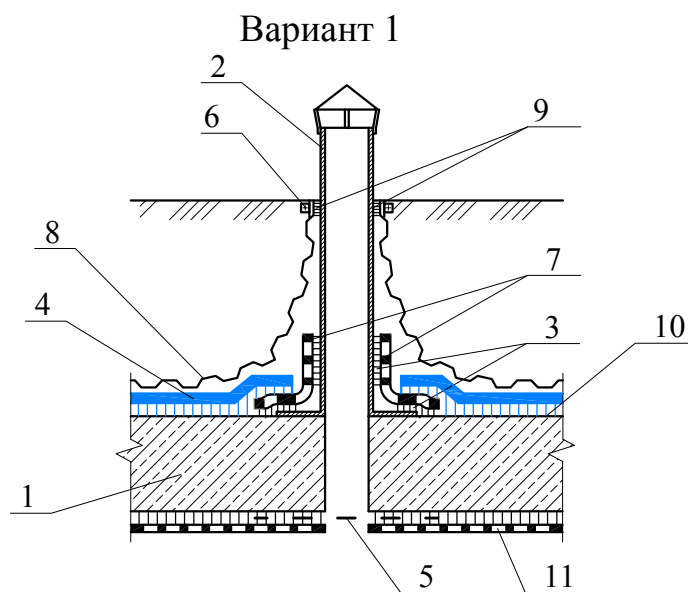
Вариант 1



Вариант 2

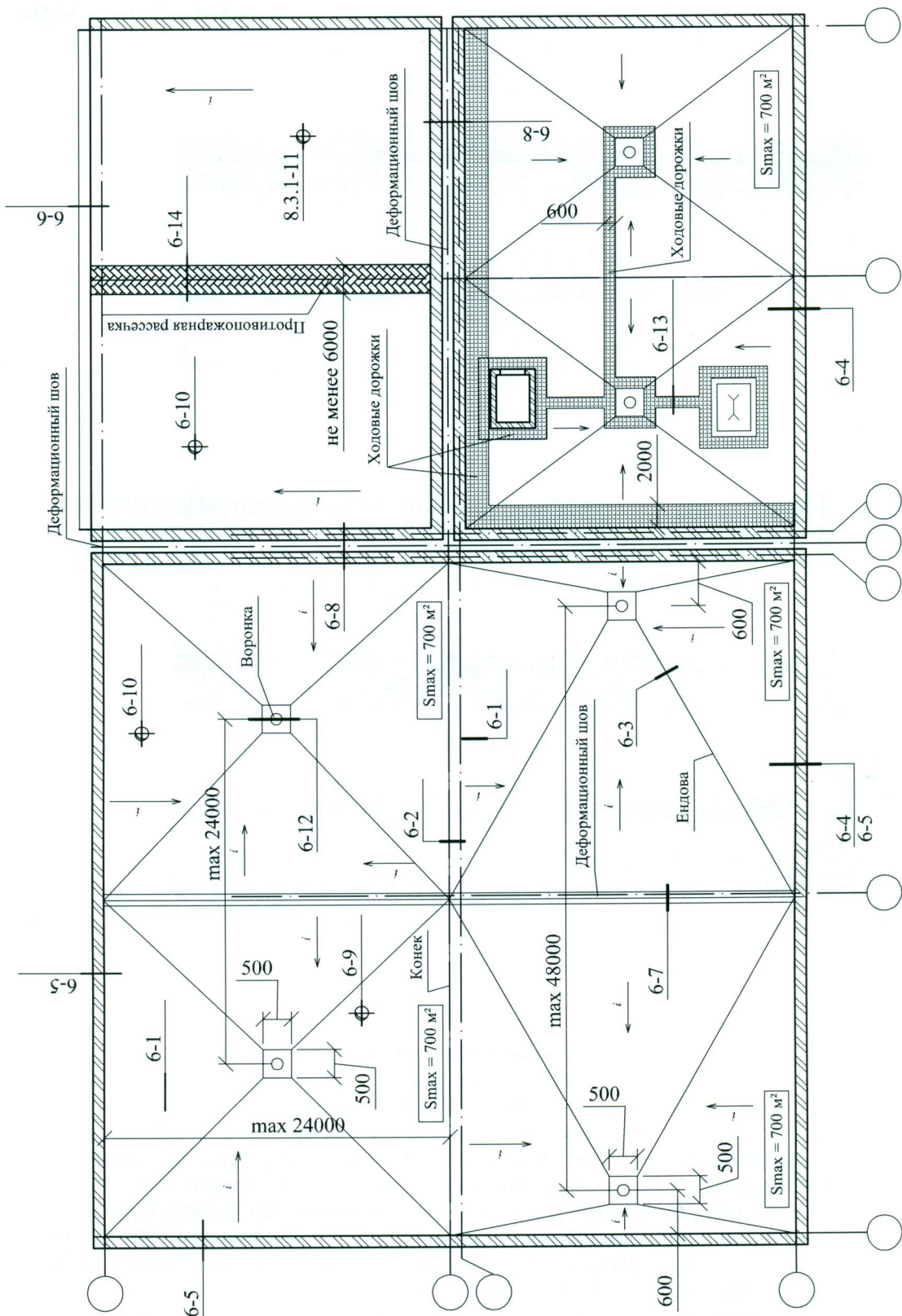


1 - стеновая панель; 2 - подливка из конструктивного раствора; 3 - сварка арматурных выпусков; 4 - гидроизоляция из состава "БРИТ" (пункты 4.2.2.8-4.2.2.12); 5 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 6 - эластичная лента; 7 - клей; 8 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 9 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой



1 - плита покрытия; 2 - вентиляционная труба, обработанная антикоррозионной защитой; 3 - клей для эластичной ленты; 4 - гидроизоляция из **состава "БРИТ"** (пункты 4.2.2.8-4.2.2.12); 5 - армирующий слой (пункты 3.3.1 и 3.3.2); 6 - обжимной хомут; 7 - эластичная лента; 8 - защитный слой из полиэтилена высокой плотности; 9 - двухсторонняя самоклеящаяся лента; 10 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 11 - гидроизоляция из составов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на контакт с питьевой водой

РАЗДЕЛ 6
УТЕПЛЁННАЯ КРЫША С НЕСУЩИМИ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ПЛИТАМИ И МАСТИЧНОЙ
КРОВЛЕЙ



Раздел 6
ПЛАН КРЫШИ

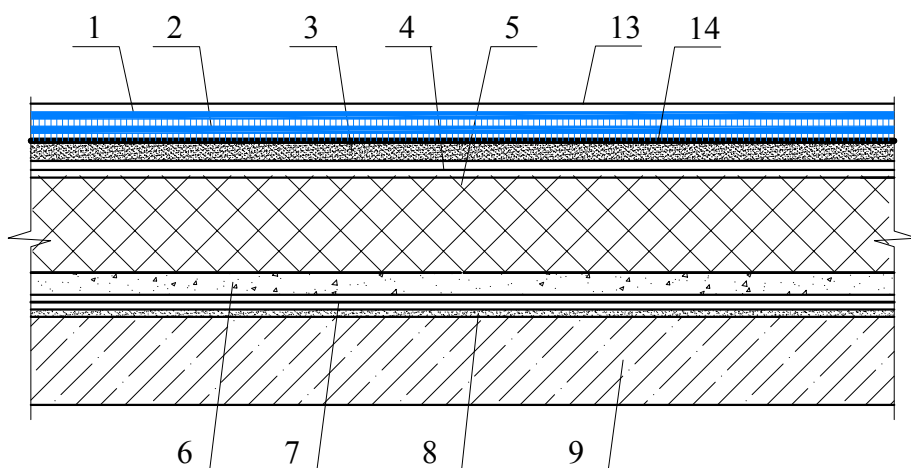
ООО "Газпромнефть - БМ"
M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3

Рук. отд.	Пешкова А.В.	<i>А.В. Пешкова</i>
Зам. рук. отд.	Воронин А.М.	<i>А.М. Воронин</i>
Гл. спец.	Лукашевич Т.Н.	<i>Т.Н. Лукашевич</i>

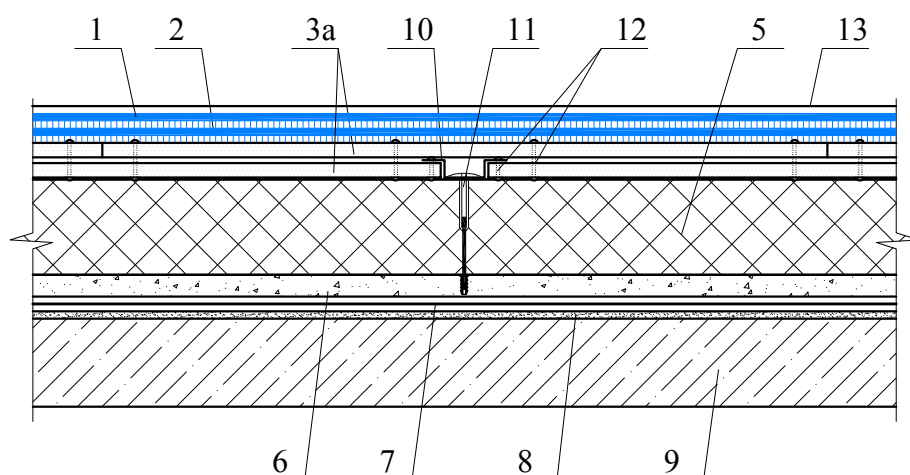
Утепленная крыша с несущими
железобетонными плитами и мастичной
кровлей

Стадия	Лист	Листов
МП	1	14
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		

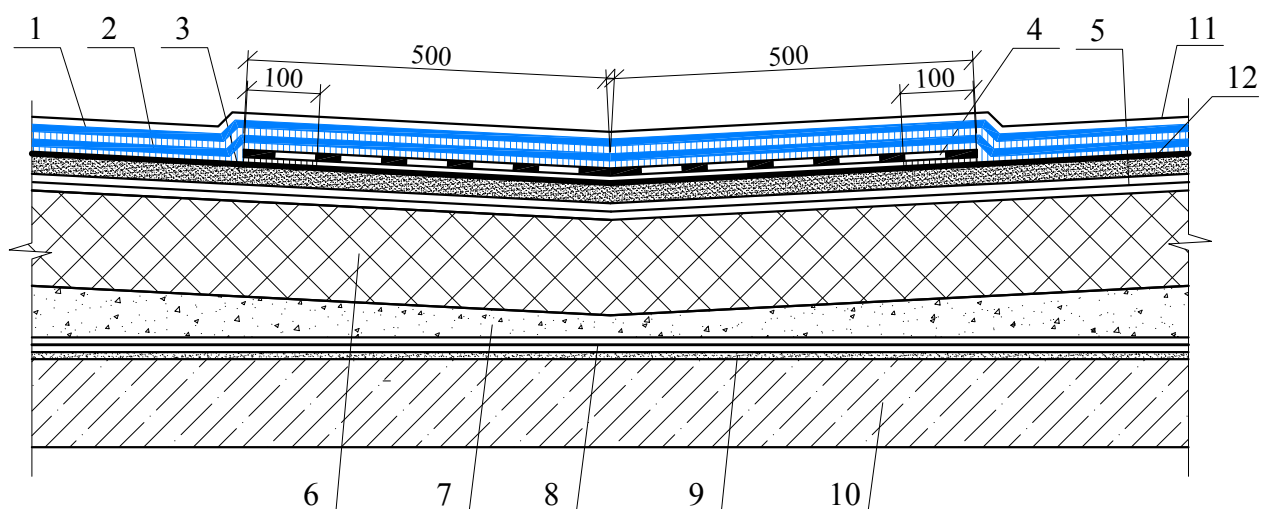
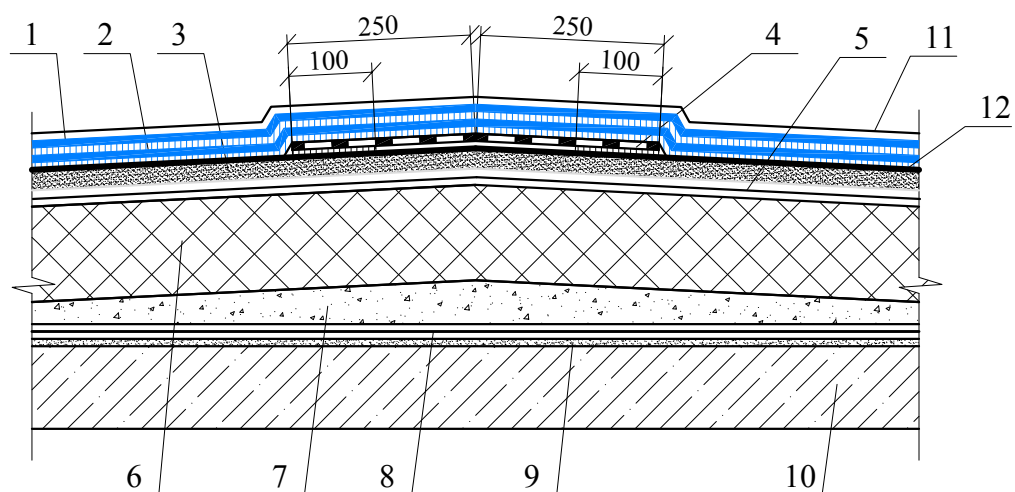
1 Покрытия со стяжкой из цементно-песчаного раствора



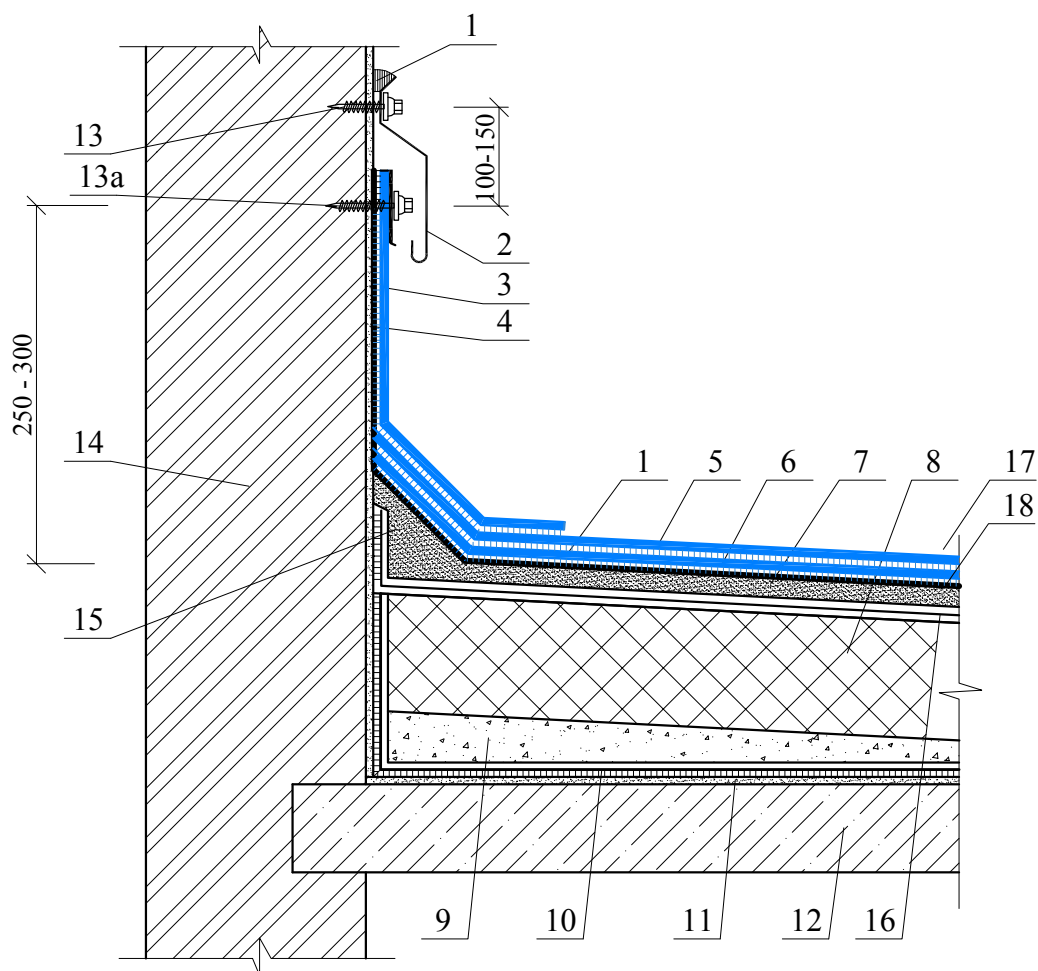
2 Покрытия со стяжкой из хризотилцементных листов



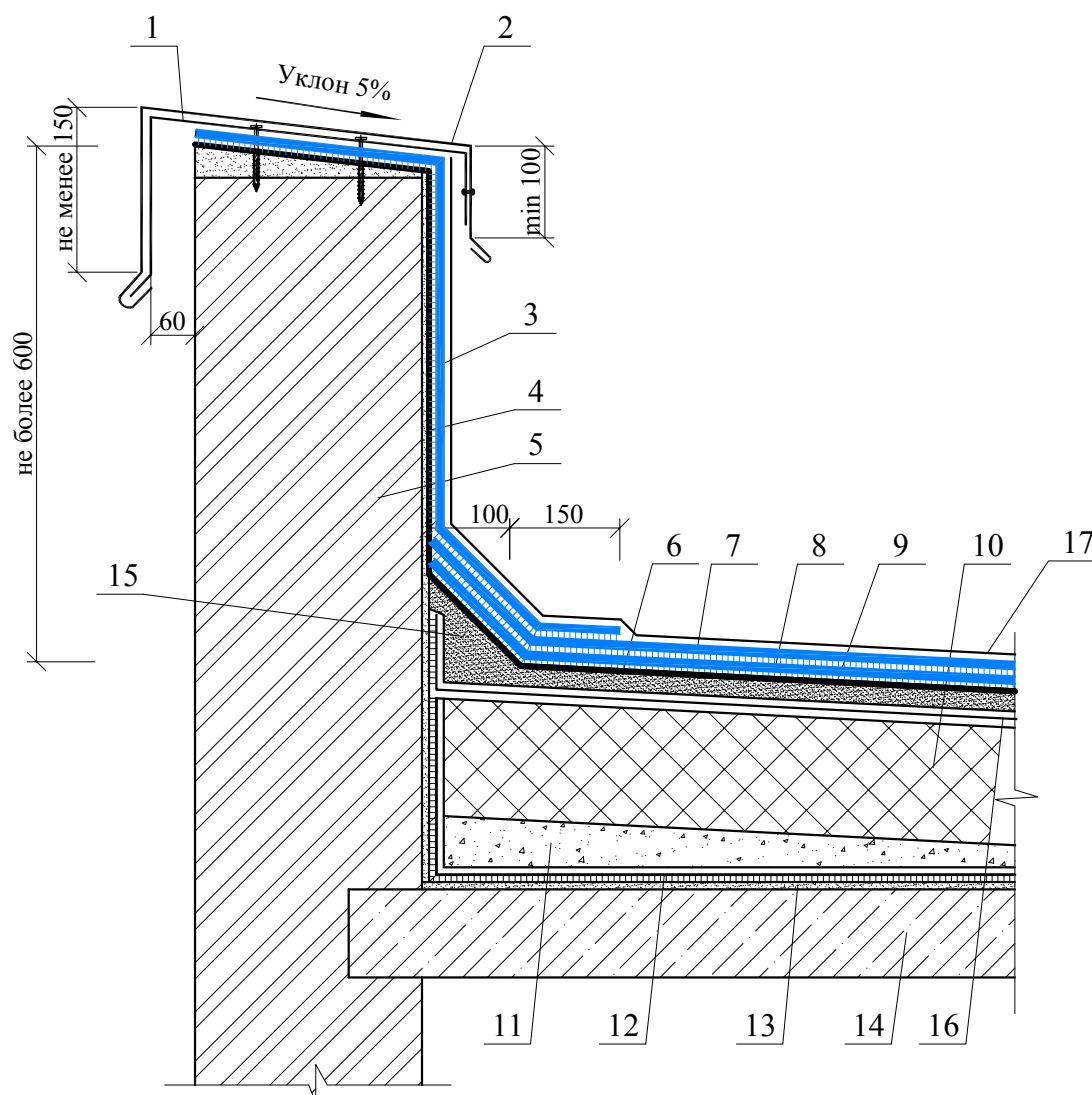
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 3а - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ), с двух сторон огрунтованная **составом "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - разделительный слой; 5 - теплоизоляционные плиты; 6 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 7 - пароизоляция (по расчету); 8 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 9 - основание из сборного или монолитного железобетона; 10 - шляпный профиль из стального оцинкованного листа; 11 - втулка с дюбелем; 12 - заклёпка; 13 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 14 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



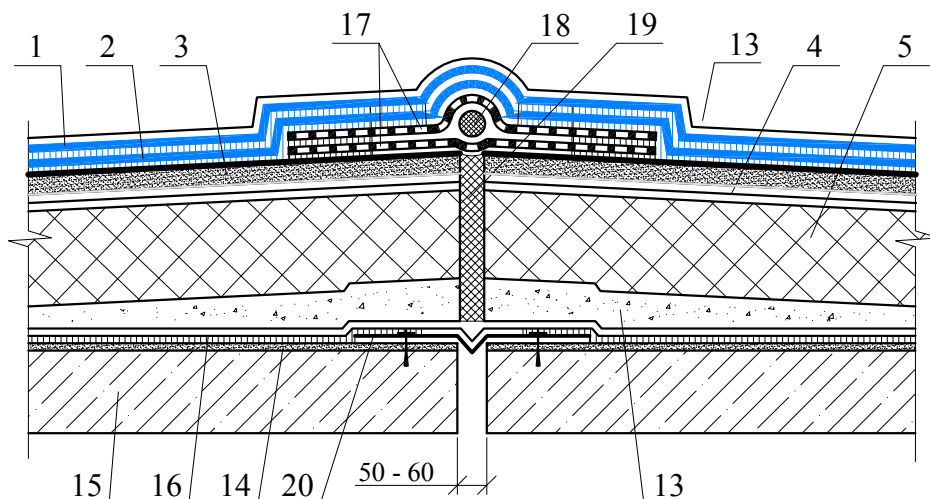
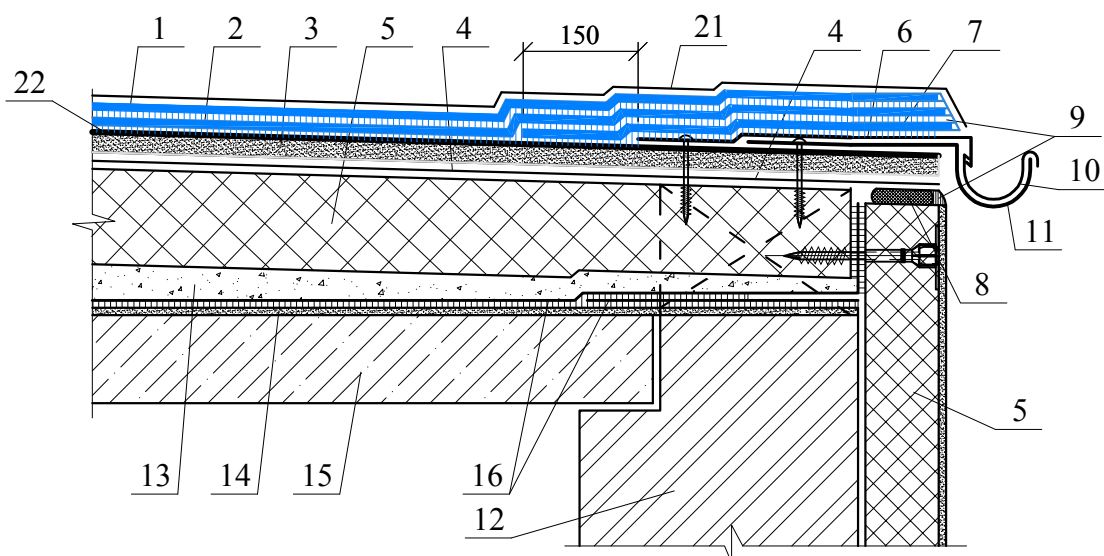
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 4 - дополнительный слой водоизоляционного ковра, уложенного насухо крупнозернистой посыпкой вниз, приклеенный по кромкам к основанию; 5 - разделительный слой; 6 - теплоизоляционные плиты; 7 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 8 - пароизоляция (по расчету); 9 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 10 - основание из сборного или монолитного железобетона; 11 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 12 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



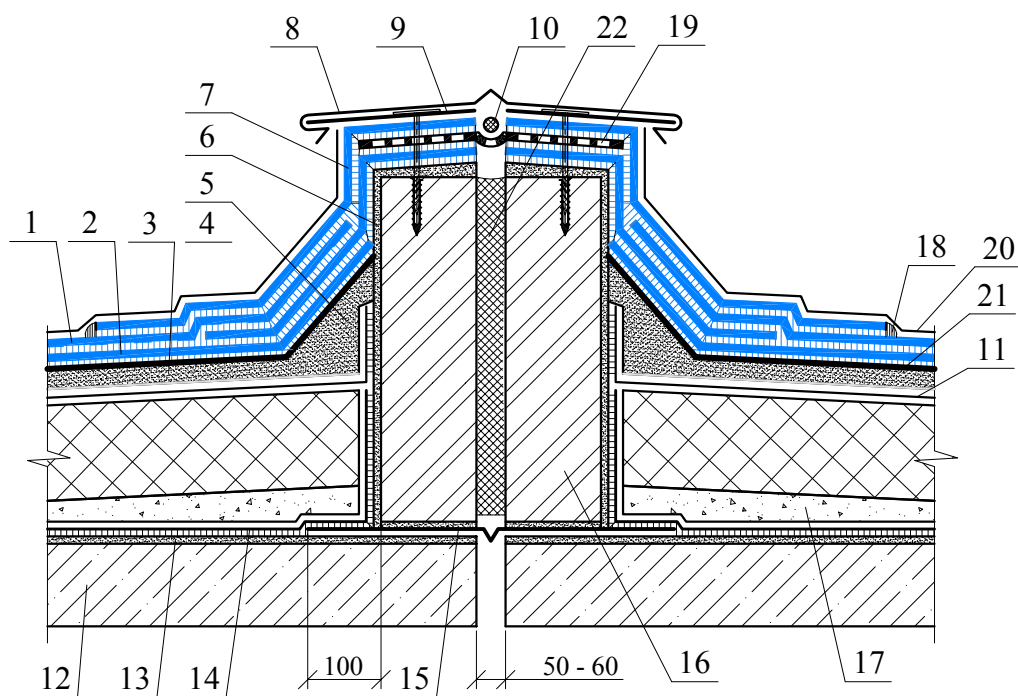
1 - герметизирующая мастика; 2 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из мастичных материалов; 4 - штукатурка парапета; 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 6 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 7 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 8 - теплоизоляционные плиты; 9 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 10 - пароизоляция (по расчету); 11 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 12 - основание из сборного или монолитного железобетона; 13 - саморез с шагом 200 мм; 13а - саморез с шагом 200 мм через стальную полосу; 14 - стена парапета; 15 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм; 16 - разделительный слой; 17 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 18 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



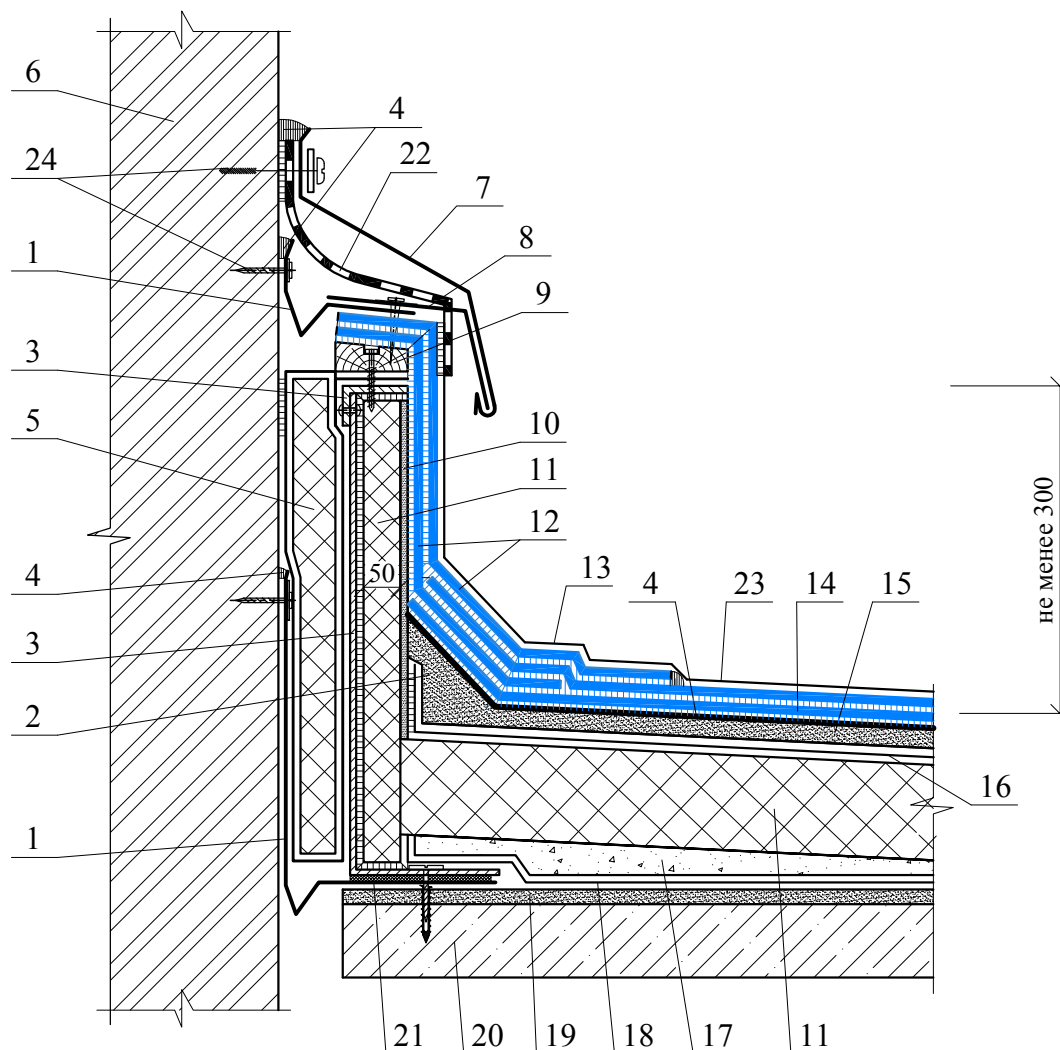
1 - костьль из стальной полосы 4x40 мм с шагом 600 мм; 2 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из мастичных материалов; 4 - штукатурка парапета; 5 - стена парапета; 6 - грунтовка "БРИТ" (раздел 3.4); 7 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 8 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 9 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 10 - теплоизоляционные плиты; 11 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 12 - пароизоляция (по расчету); 13 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 14 - основание из сборного или монолитного железобетона; 15 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм; 16 - разделительный слой; 17 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



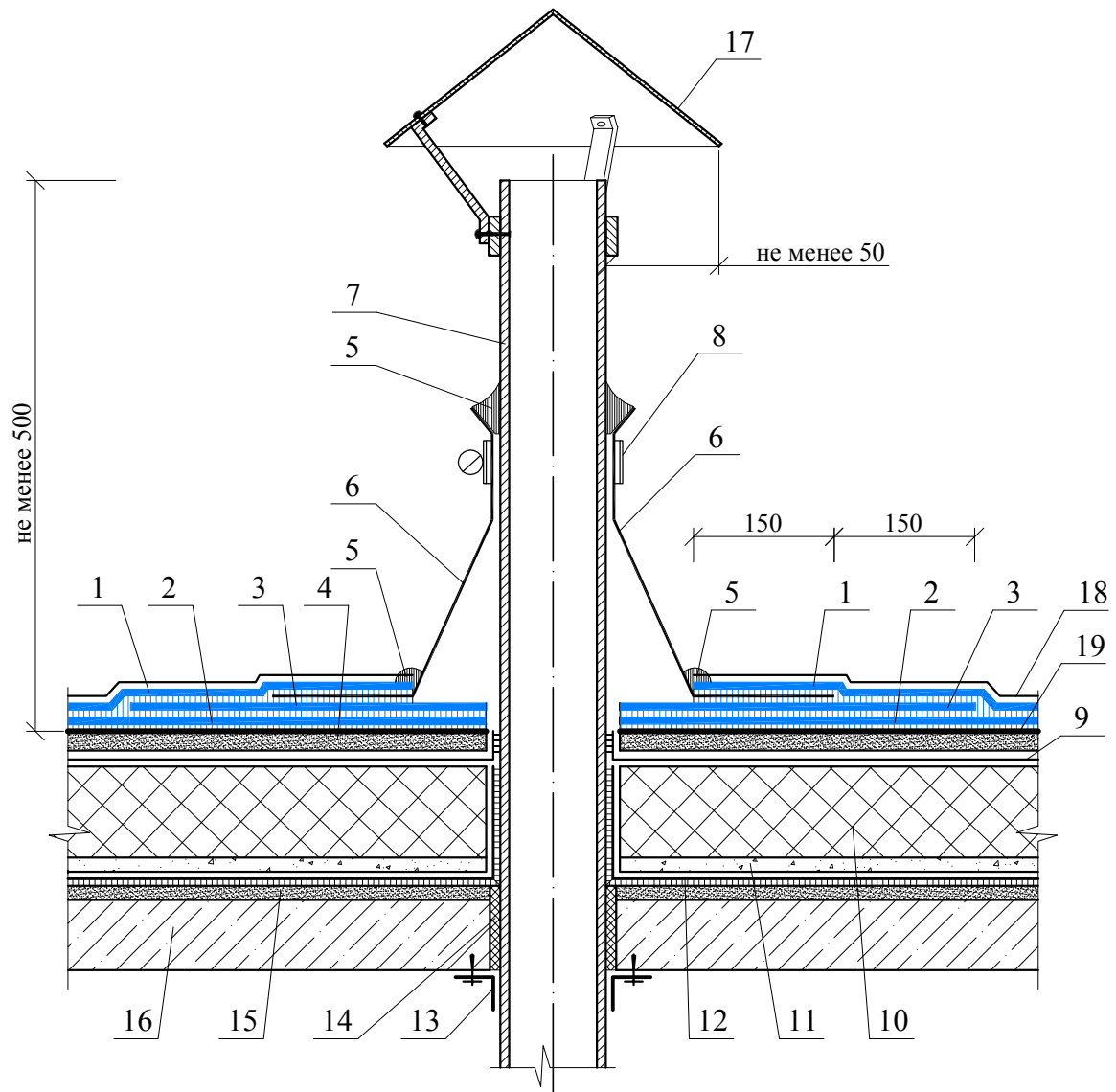
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 4 - разделительный слой; 5 - теплоизоляционные плиты; 6 - лист из оцинкованной кровельной стали толщиной не менее 0,8 мм; 7 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из мастичных материалов; 8 - уплотнительная лента; 9 - герметизирующая мастика; 10 - водосточный желоб; 11 - держатель водосточного желоба; 12 - наружная стена; 13 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 14 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 15 - основание из сборного или монолитного железобетона; 16 - пароизоляция (по расчету); 17 - компенсатор из эластичных рулонных материалов; 18 - уплотнительный шнур типа Вилатерм; 19 - сжимаемый утеплитель из минеральной ваты; 20 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали; 21 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 22 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



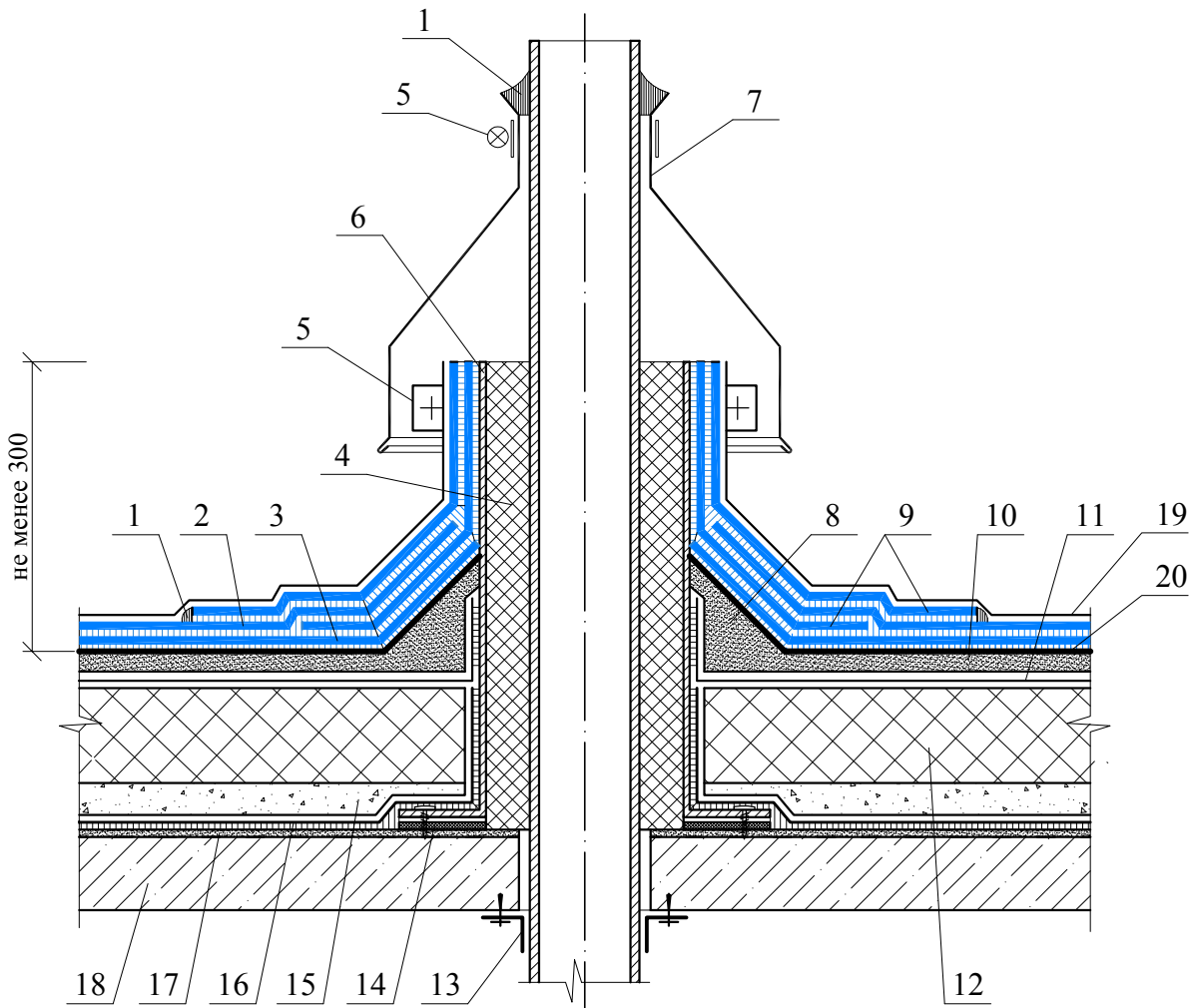
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 4 - теплоизоляционные плиты; 5 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм; 6 - штукатурка; 7 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из мастичных материалов; 8 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8; 9 - костыль из стальной полосы 4x40 мм с шагом 600 мм; 10 - **уплотнительный шнур "БРИТ"**; 11 - разделительный слой; 12 - основание из сборного или монолитного железобетона; 13 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 14 - пароизоляция (по расчету); 15 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали; 16 - кирпичная стенка деформационного шва; 17 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 18 - герметизирующая мастика; 19 - компенсатор из эластичных рулонных материалов; 20 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 21 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 22 - сжимаемый уплотнитель



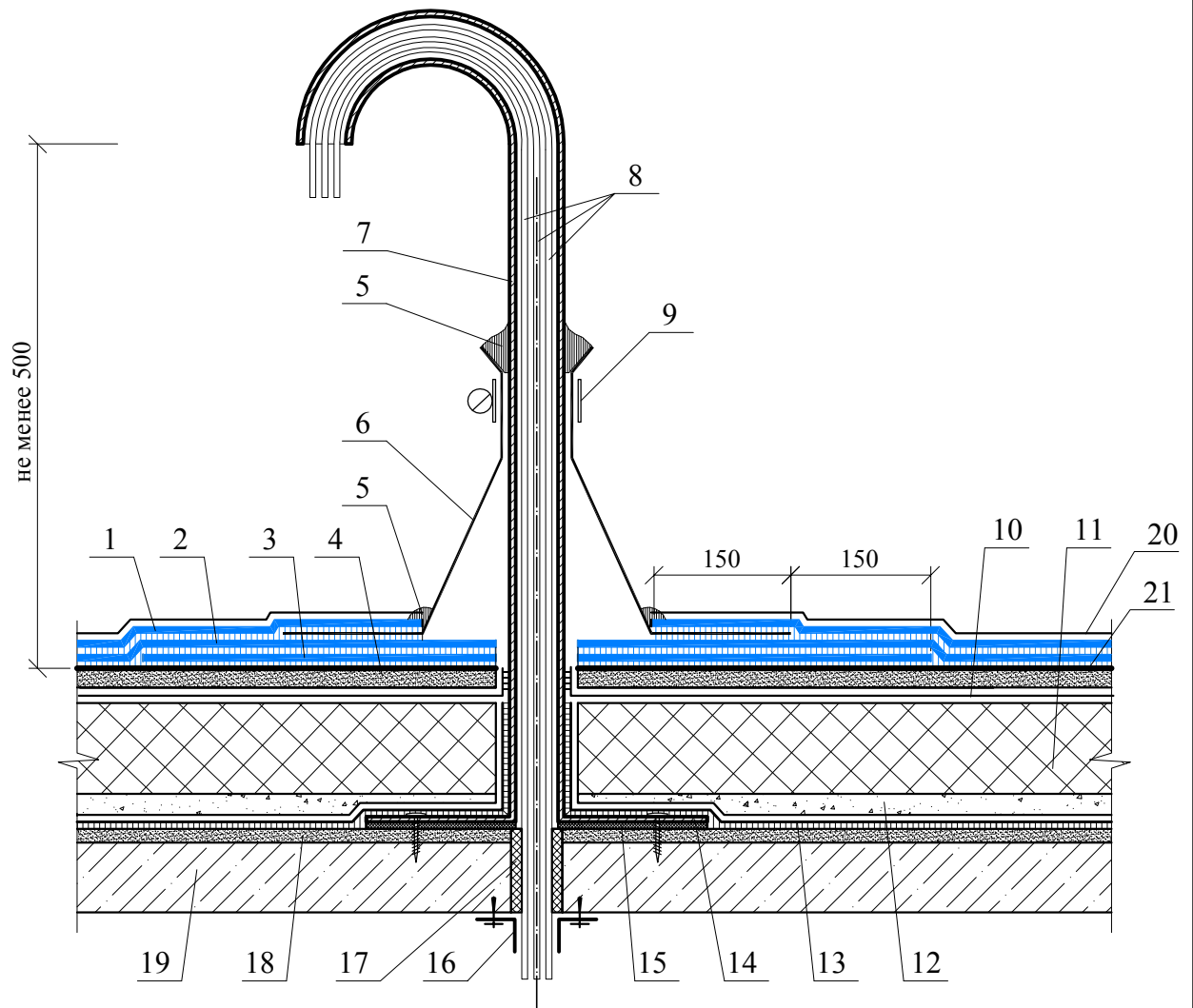
1 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 2 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм; 3 - профиль из оцинкованной стали толщиной не менее 3 мм; 4 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - теплоизоляция из минераловатных плит, обернутые в полиэтиленовую пленку; 6 - стена; 7 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 8 - костыль из стальной полосы 4x40 мм с шагом 600 мм; 9 - антисептированная и антипирированная доска; 10 - лист из плоского хризотилцементного листа; 11 - теплоизоляционные плиты; 12 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных материалов "БРИТ"**; 13 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 14 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 15 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 16 - разделительный слой; 17 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 18 - пароизоляция (по расчету); 19 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 20 - основание из сборного или монолитного железобетона; 21 - терморазделяющая прокладка; 22 - компенсатор из эластичных рулонных материалов; 23 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 24 -- саморез с шагом 200 мм через стальную полосу



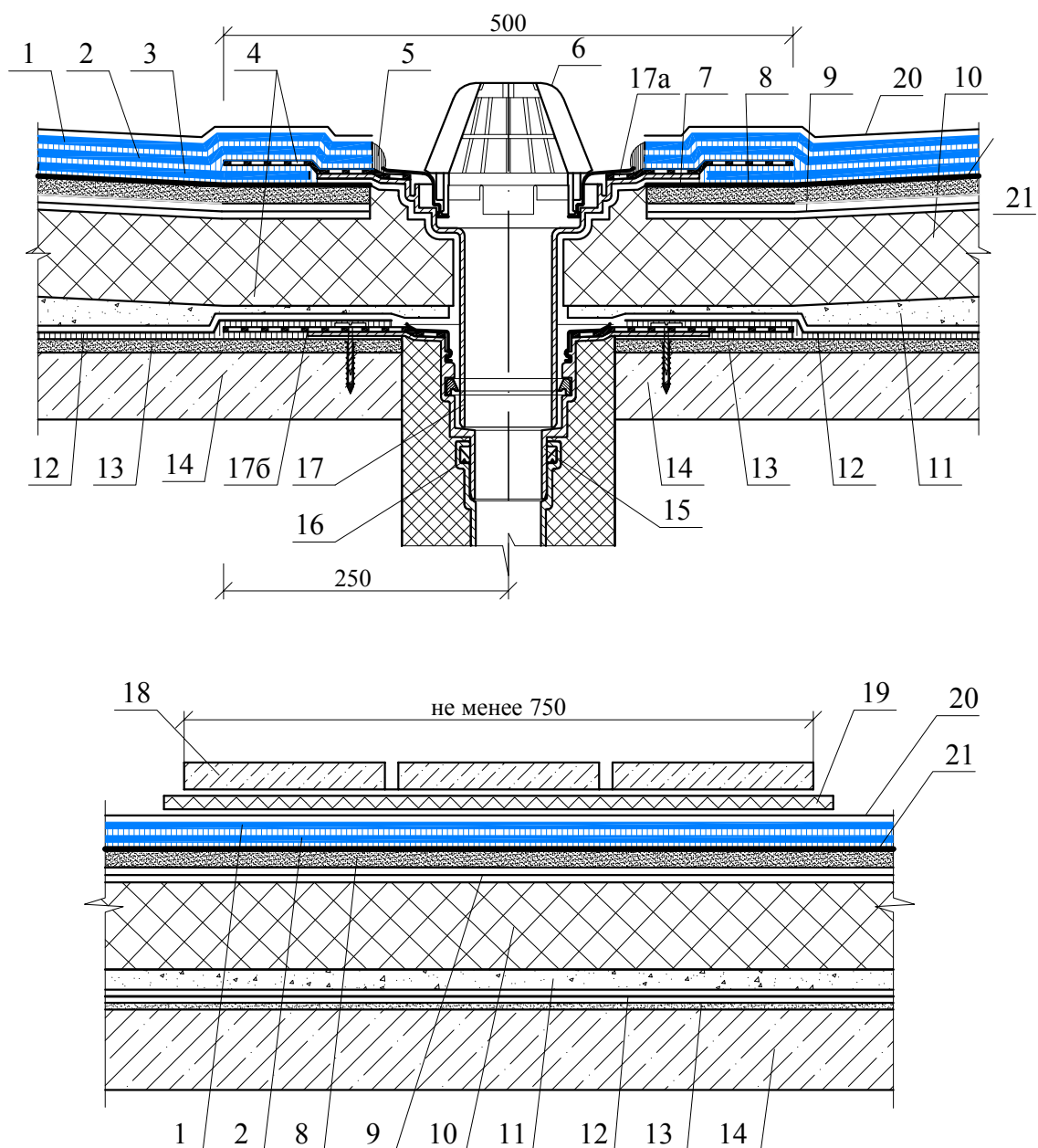
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных материалов "БРИТ"**; 4 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 5 - герметизирующая мастика; 6 - колпак из ЭПДМ резины на горячей мастике; 7 - труба; 8 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 9 - разделительный слой; 10 - теплоизоляционные плиты; 11 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 12 - пароизоляция (по расчету); 13 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 14 - строительная пена; 15 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 16 - основание из сборного или монолитного железобетона; 17 - защитный колпак из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 18 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 19 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



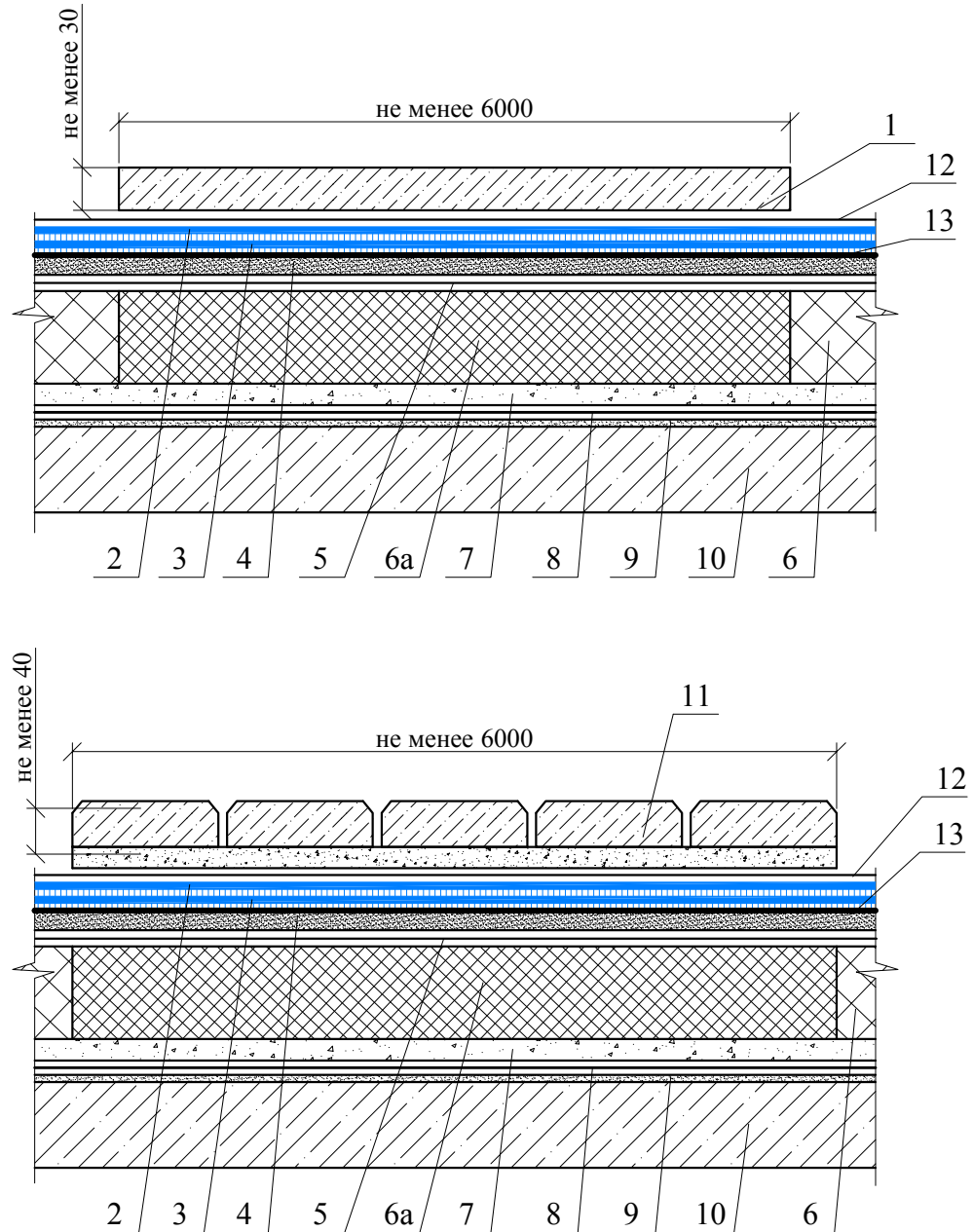
1 - герметизирующая мастика; 2 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - теплоизоляция из минераловатных плит; 5 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 6 - короб из оцинкованной стали толщиной не менее 3 мм; 7 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 8 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм; 9 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных материалов "БРИТ"**; 10 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 11 - разделительный слой; 12 - теплоизоляционные плиты; 13 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 14 - терморазделительная прокладка; 15 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 16 - пароизоляция (по расчету); 17 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 18 - основание из сборного или монолитного железобетона; 19 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 20 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



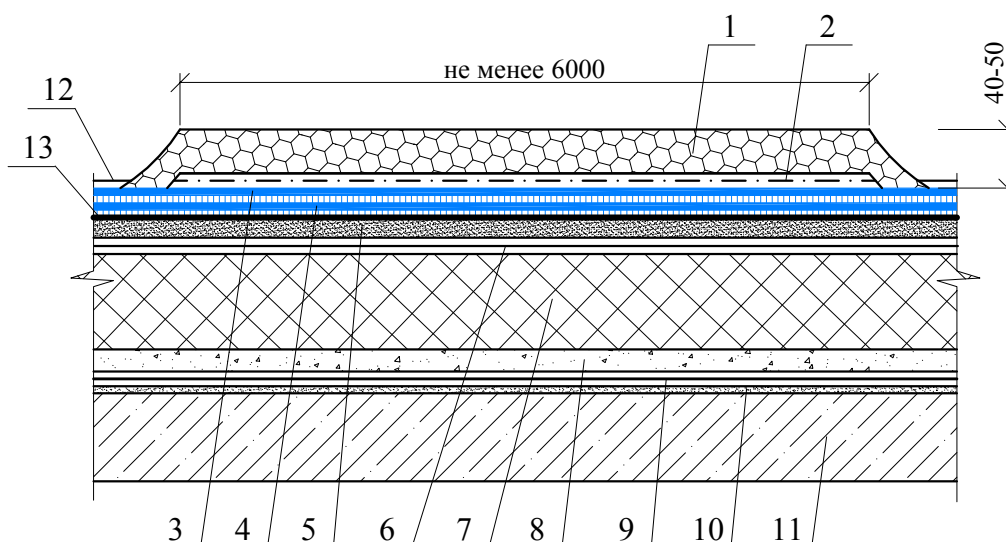
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных материалов "БРИТ"**; 4 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 5 - герметизирующая мастика; 6 - защитный фартук; 7 - изогнутая металлическая труба с приваренным внизу фальцем; 8 - пучок электрокабеля; 9 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 10 - разделительный слой; 11 - теплоизоляционные плиты; 12 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 13 - пароизоляция (по расчету); 14 - фланец; 15 - терморазделяющая прокладка; 16 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 17 - строительная пена; 18 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 19 - основание из сборного или монолитного железобетона; 20 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 21 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных материалов "БРИТ"**; 4 - фартук из рулонного битумно-полимерного материала; 5 - герметизирующая мастика; 6 - листвоуловитель водосточной воронки; 7 - понижение вокруг воронки на 20 мм; 8 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 9 - разделительный слой; 10 - теплоизоляционные плиты; 11 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 12 - пароизоляция (по расчету); 13 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 14 - основание из сборного или монолитного железобетона; 15 - водосточная воронка; 16 - утепление вокруг водосточной воронки; 17 - надставной элемент водосточной воронки; 17 а - битумно-полимерное полотно воронки; 17 б - полотно воронки; 18 - ходовая дорожка из бетонных плиток; 19 - объемный дренажный мат; 20 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 21 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)

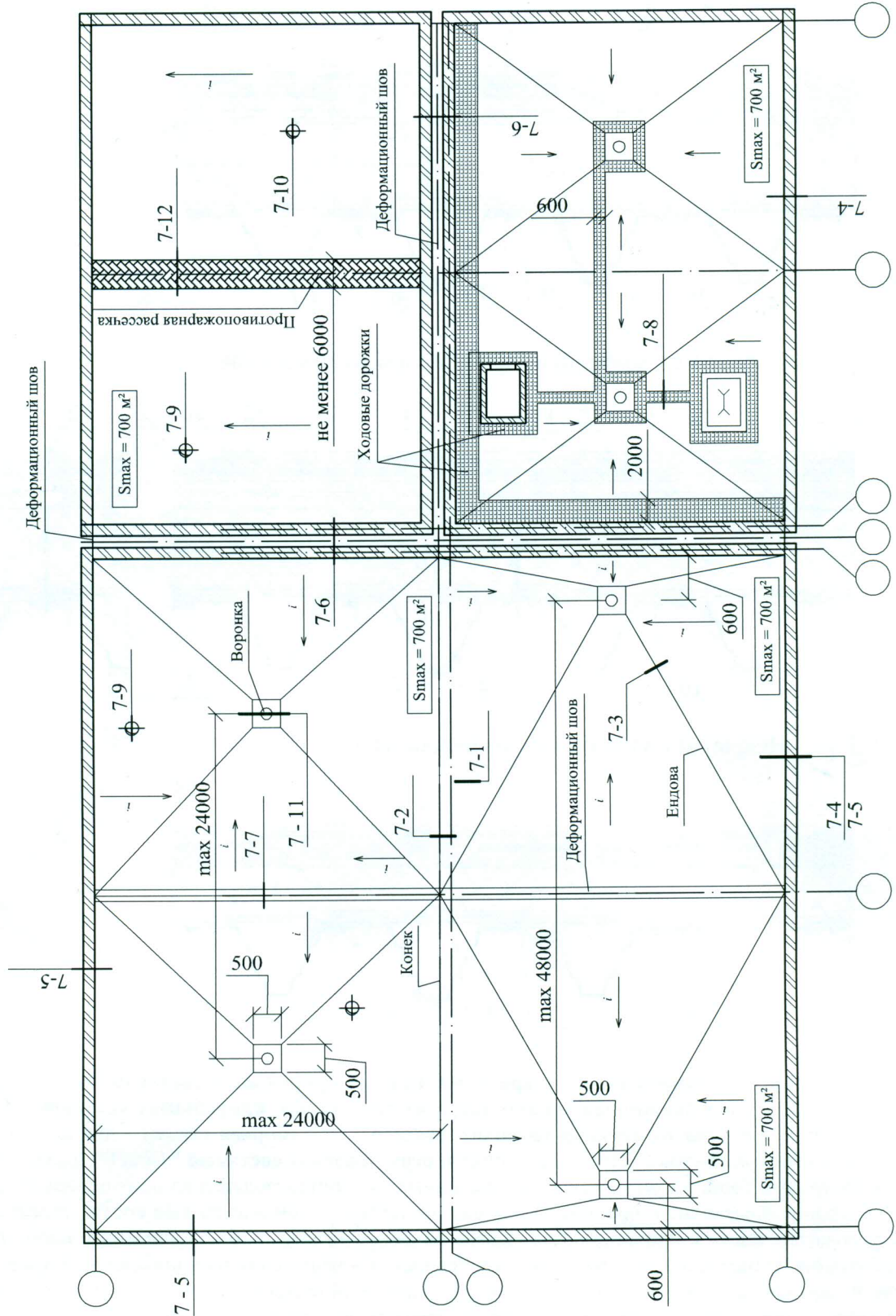


1 - противопожарная рассечка из монолитной армированной цементно-песчаной стяжки; 2 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 5 - разделительный слой; 6 - теплоизоляционные плиты; 6а - негорючий утеплитель; 7 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 8 - пароизоляция (по расчету); 9 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 10 - основание из сборного или монолитного железобетона; 11 - противопожарная рассечка из тротуарной плитки размером не менее 600х600 мм на цементно-песчаном растворе; 12 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 13 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)



1 - противопожарная рассечка из гравия; 2 - стеклоткань или стеклохолст; 3 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 5 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 6 - разделительный слой; 7 - теплоизоляционные плиты; 8 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора, легкого бетона; 9 - пароизоляция (по расчету); 10 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 11 - основание из сборного или монолитного железобетона; 12 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017); 13 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4)

РАЗДЕЛ 7
УТЕПЛЁННАЯ КРЫША С НЕСУЩИМИ
ПРОФИЛИРОВАННЫМ НАСТИЛОМ И
МАСТИЧНОЙ КРОВЛЕЙ



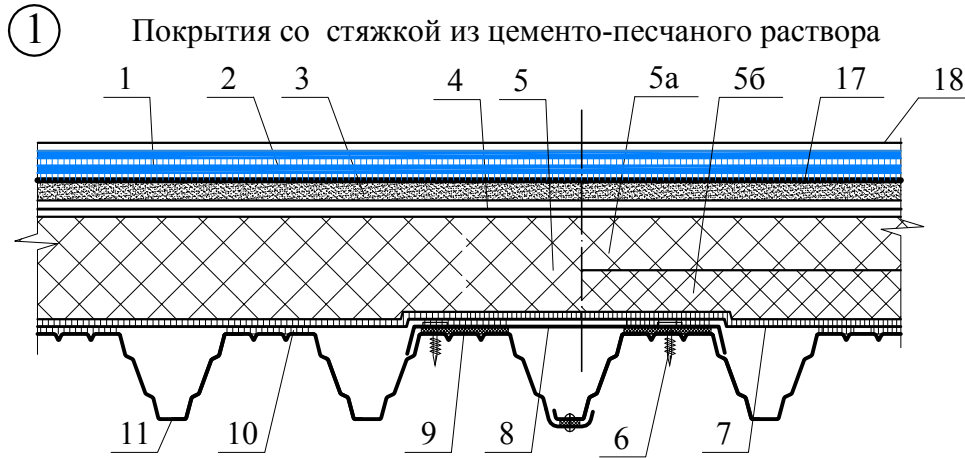
Раздел 7
ПЛАН КРЫШИ

ООО "Газпромнефть - БМ"
M27.01/2019/M27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3

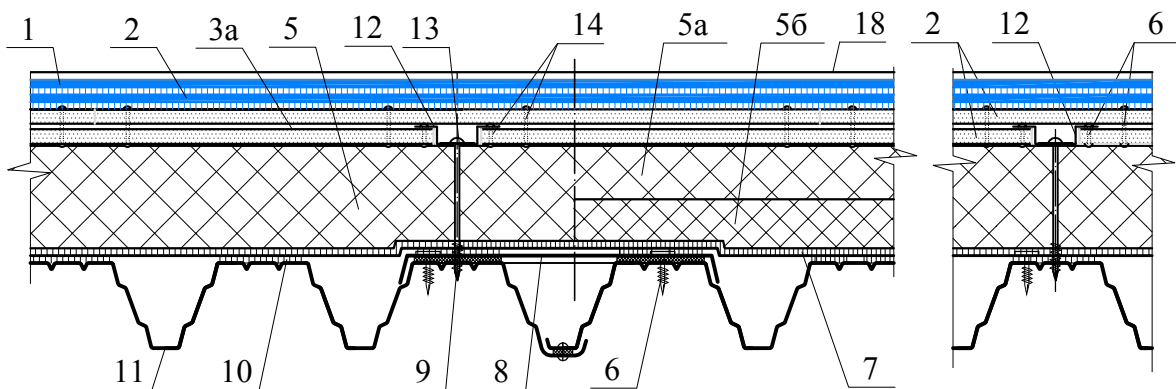
Рук. отд.	Пешкова А.В.	<i>А. Пешкова</i>
Зам. рук. отд.	Воронин А.М.	<i>А. Воронин</i>
Гл. спец.	Лукашевич Т.Н.	<i>Т. Лукашевич</i>

Утеплённая крыша с несущим профилированным настилом и мастичной кровлей

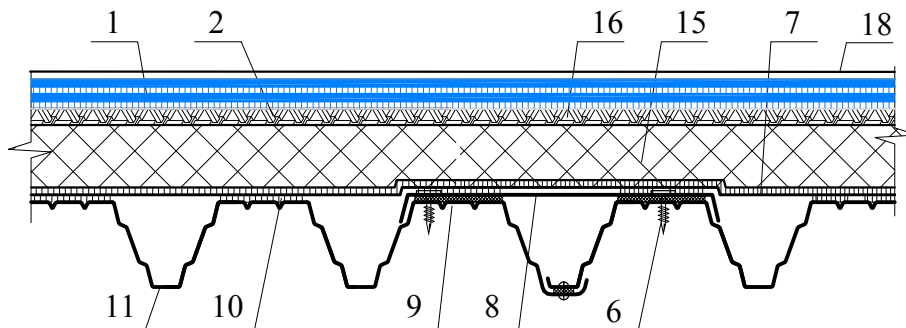
Стадия	Лист	Листов
МП	1	12
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		



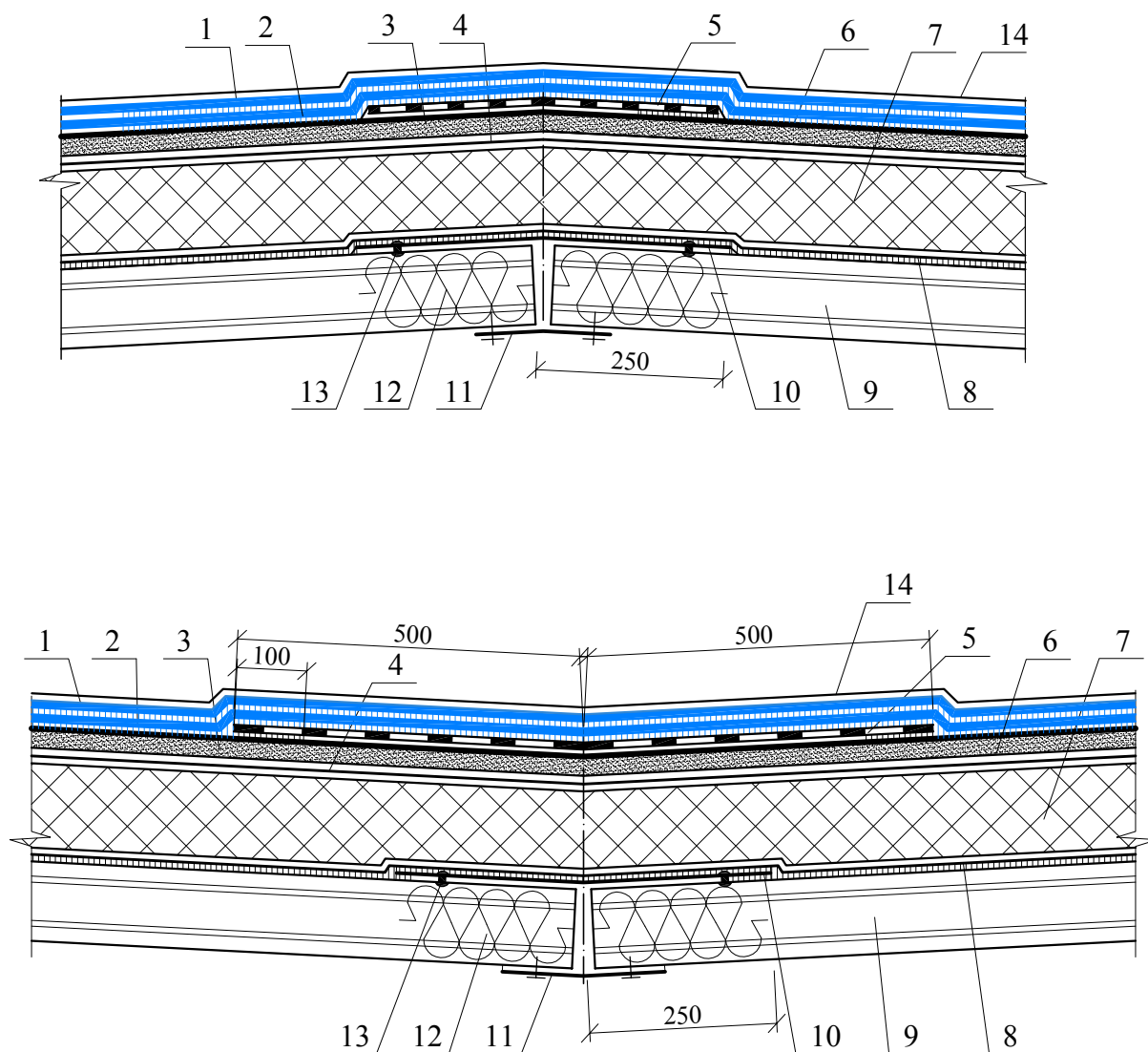
② Покрытия со стяжкой из хризотилцементных листов



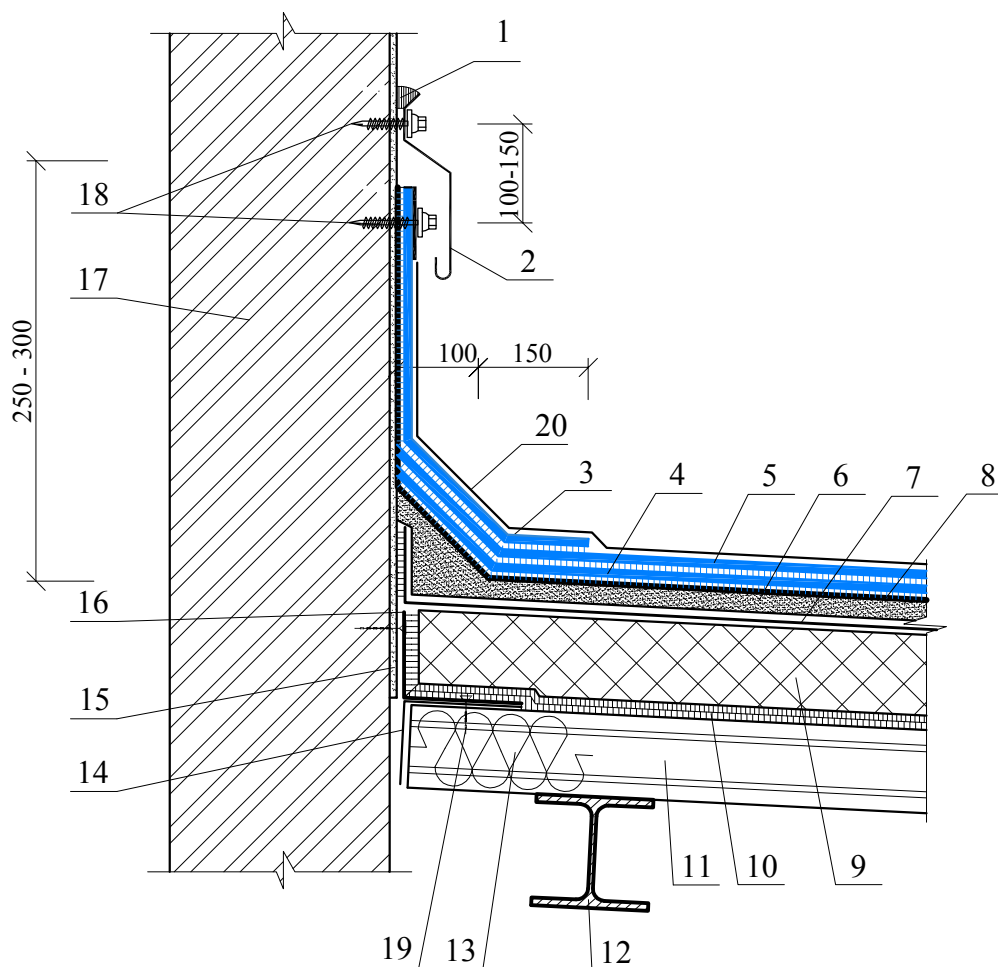
③ Покрытия с утеплителем из пенобетона



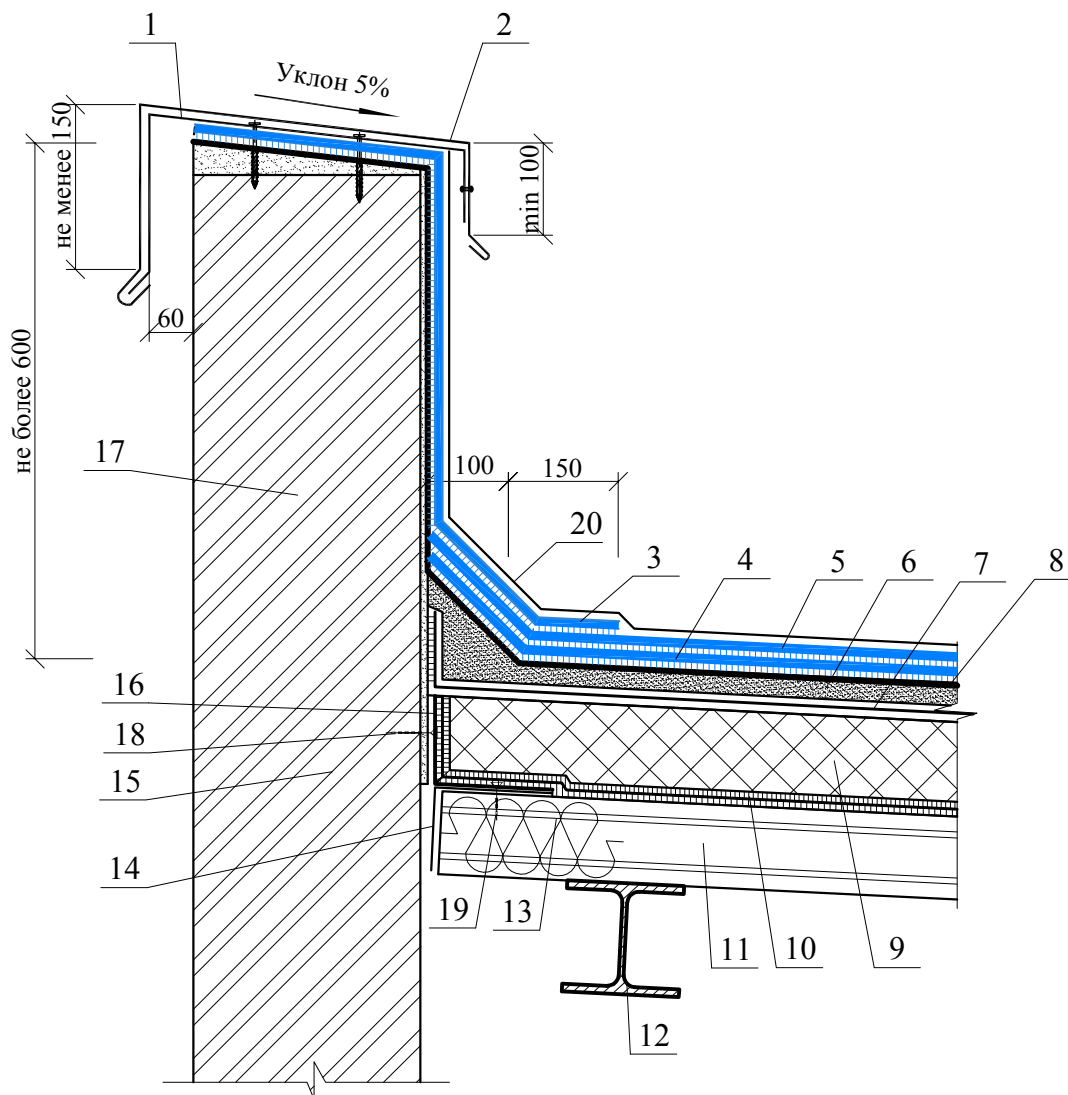
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - стяжка из цемента-песчаного раствора; 3а - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ), с двух сторон оштукатуренная **составом "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - разделительный слой; 5 - теплоизоляционные плиты; 5а - теплоизоляция из плит пенополистирола или минераловатных плит с прочностью на сжатие не менее 100 или 60 кПа соответственно; 5б - минераловатная плита с прочностью на сжатие не менее 40 кПа; 6 - крепежный элемент; 7 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 8 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 9 - крепежный элемент; 10 - приклейка; 11 - несущий профнастил; 12 - шляпный профиль из стального оцинкованного листа; 13 - втулка с дюбелем; 14 - заклёпка; 15 - пеностекло; 16 - слой битума; 17 - **грунтовка "БРИТ"** (раздел 3.4); 18 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



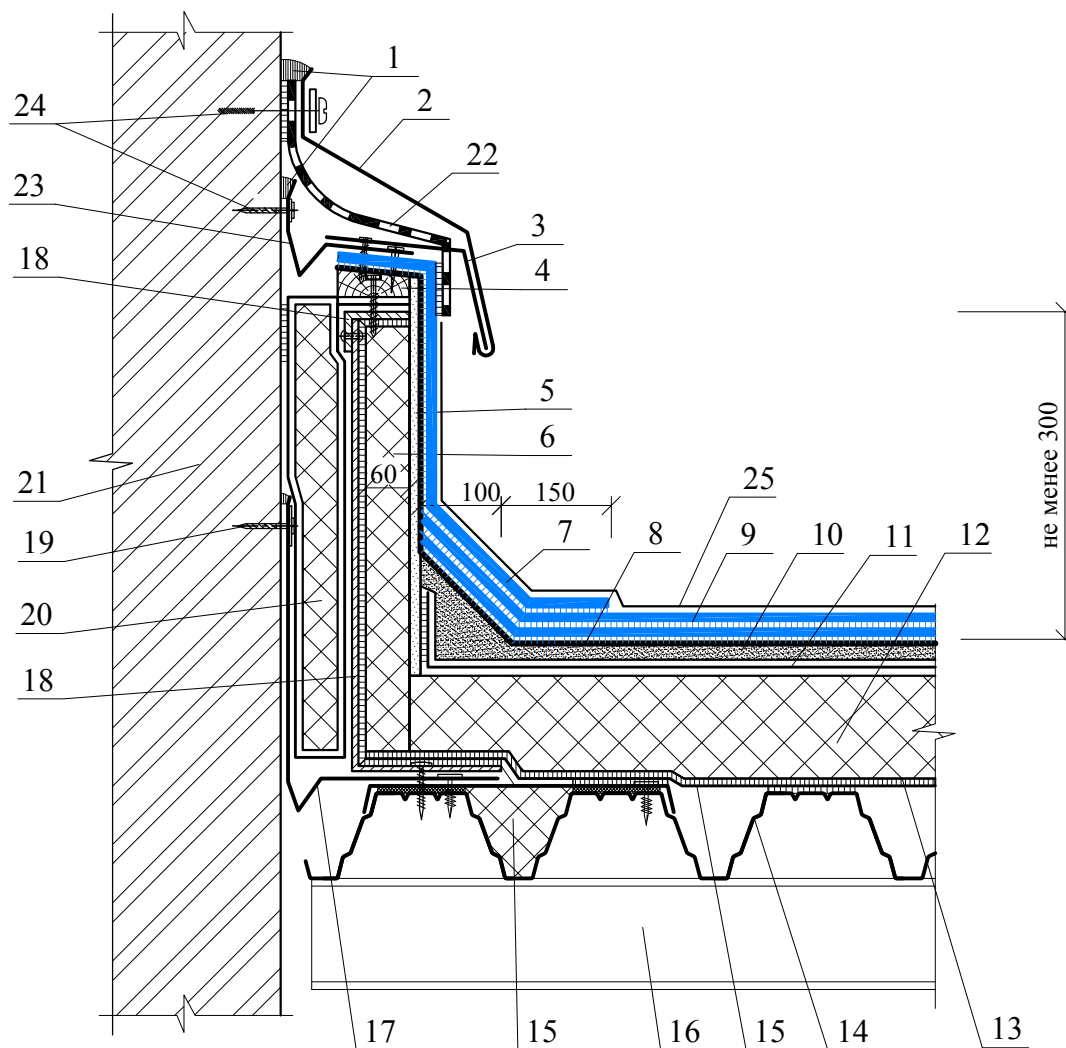
1 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 2 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 3 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 4 - разделительный слой; 5 - 6 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 7 - теплоизоляционные плиты; 8 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 9 - несущий профнастил; 10 - оцинкованный стальной лист толщиной не менее 0,8 мм; 11 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 12 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 13 - комбинированная заклепка или саморез; 14 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



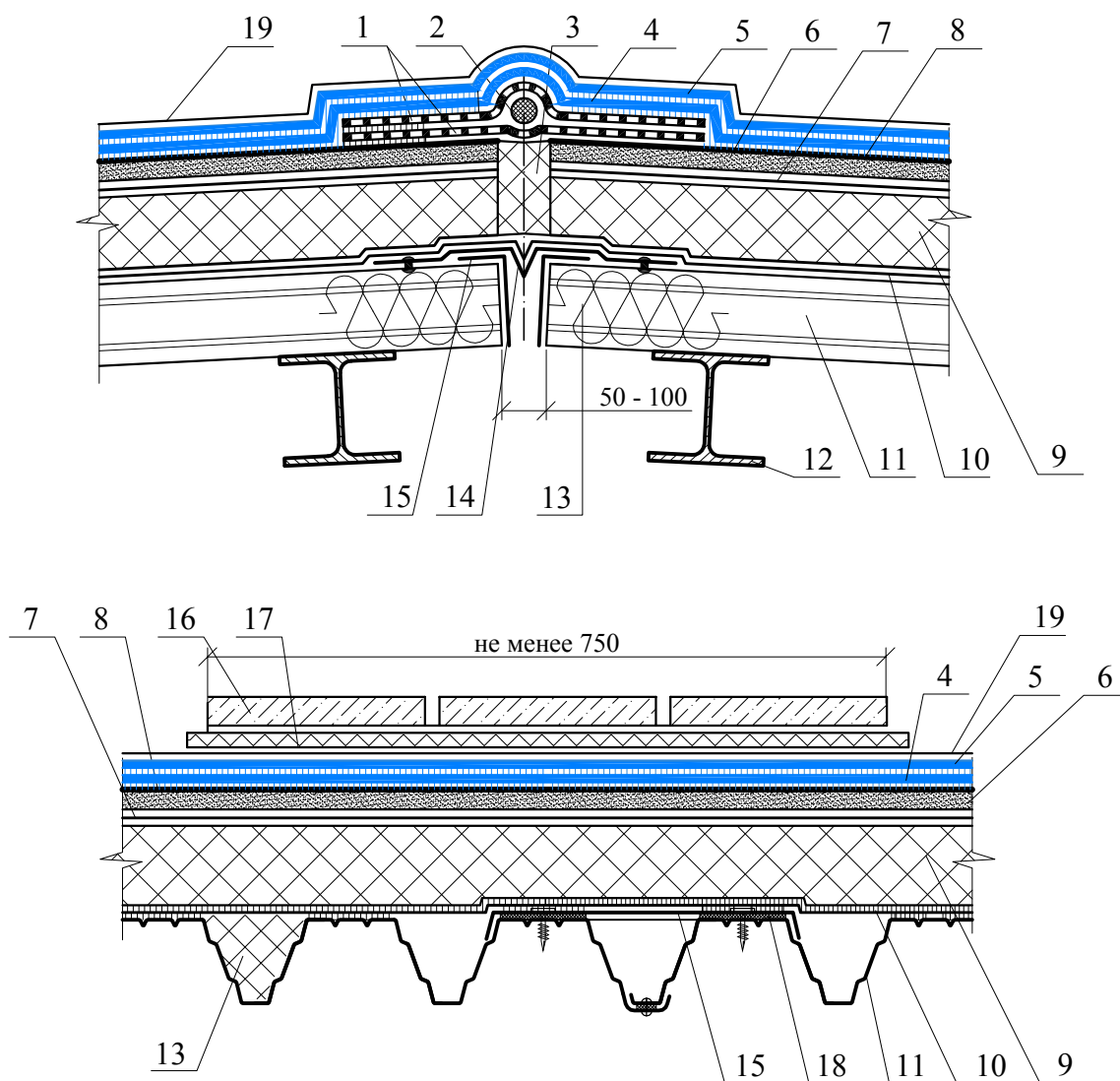
1 - герметизирующая мастика; 2 - стальная полоса; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора с бортиком размером 100x100 мм; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - прогон; 13 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 14 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 15 - штукатурка стены; 16 - уголок из оцинкованной кровельной стали; 17 - несущая стена; 18 - саморез с шагом 200 мм через стальную полосу; 19 - крепежный элемент; 20 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



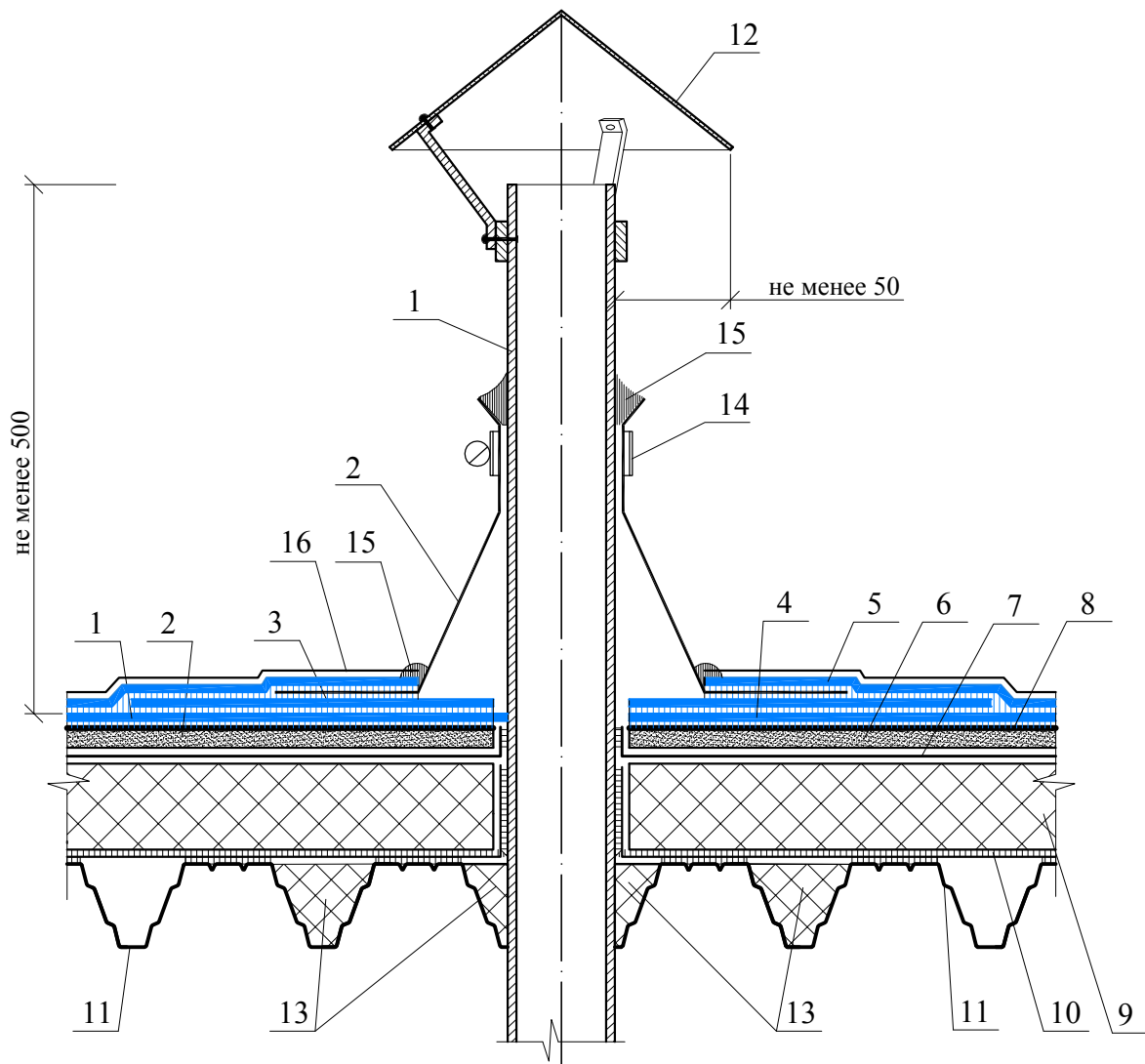
1 - костыль из стальной полосы 4x40 мм с шагом 600 мм; 2 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора с бортиком размером 100x100 мм; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - прогон; 13 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 14 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 15 - штукатурка стены; 16 - уголок из оцинкованной кровельной стали; 17 - несущая стена; 18 - саморез с шагом 200 мм через стальную полосу; 19 - крепежный элемент; 20 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



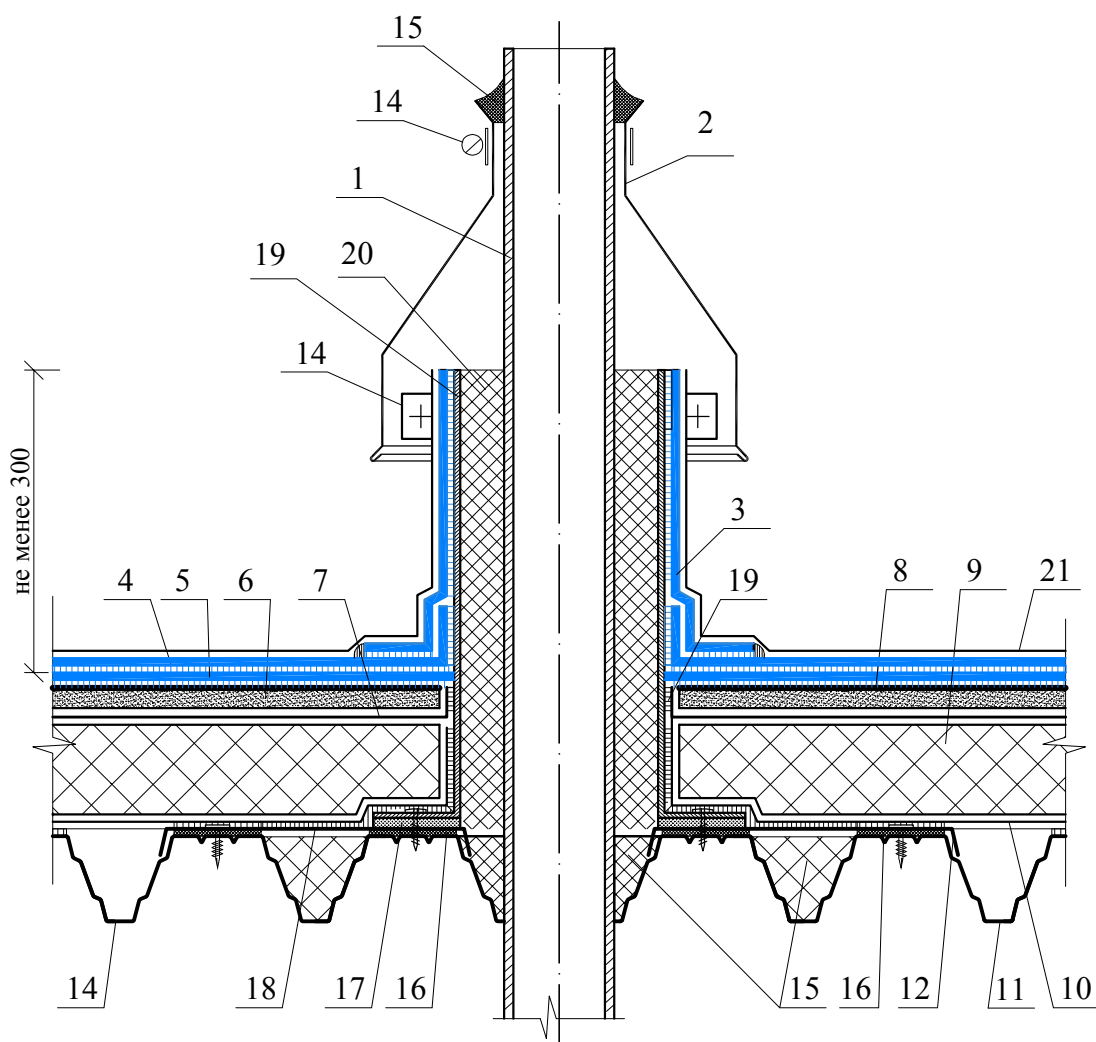
1 - герметизирующая мастика; 2 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 3 - костьль из стальной полосы 4x40 мм с шагом 600 мм; 4 - антисептированная и антипирированная доска; 5 - штукатурный раствор; 6 - теплоизоляция из минераловатных плит; 7 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 8 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 9 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 10 - стяжка из цементно-песчаного раствора с бортиком размером 100x100 мм; 11 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 12 - теплоизоляционные плиты; 13 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 14 - несущий профнастил; 15 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 16 - прогон; 17 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 18 - профиль из оцинкованной кровельной стали толщиной не менее 3 мм; 19 - крепежный элемент; 20 - теплоизоляция из минераловатных плит обернутая в полиэтиленовую пленку; 21 - несущая стена; 22 - компенсатор из эластичных рулонных материалов; 23 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 24 - саморез с шагом 200 мм через стальную полосу; 25 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



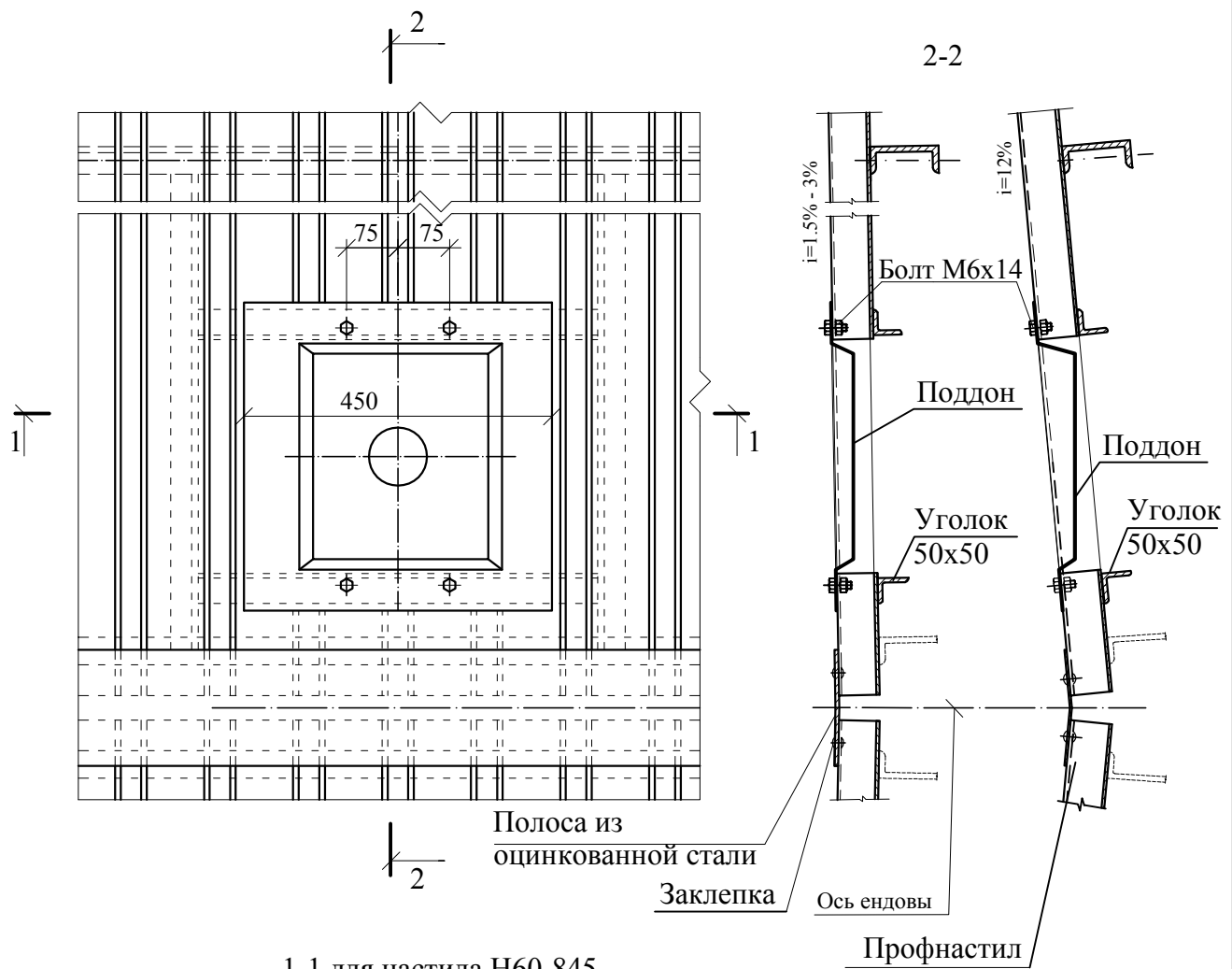
1 - два дополнительных слоя водоизоляционного ковра, уложенного насухо крупнозернистой посыпкой вниз, приклеенный по кромкам к основанию; 2 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 3 - сжимаемый уплотнитель; 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из мастичных кровельных составов "БРИТ" (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из мастичных кровельных составов "БРИТ" (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из составов "БРИТ" (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - прогон; 13 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 14 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 1,5 мм; 15 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 16 - ходовые дорожки из бетонных плиток; 17 - объемный дренажный мат; 18 - уплотнительная прокладка; 19 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



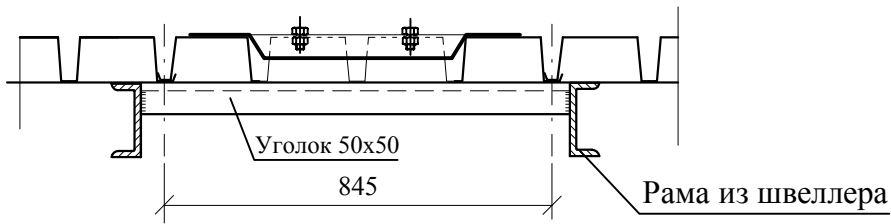
1 - труба; 2 - колпак из ЭПДМ резины на горячей мастике; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных материалов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - защитный колпак из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 13 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 14 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 15 - герметизирующая мастика; 16 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)



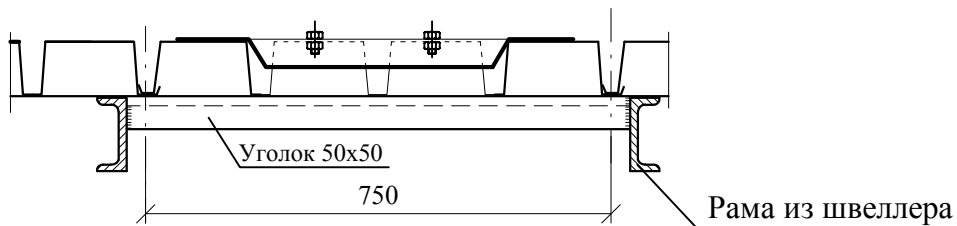
1 - горячая труба; 2 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из **мастичных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 13 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 14 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 15 - герметизирующая мастика; 16 - уплотняющая прокладка; 17 - бакелизированная фанера; 18 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 19 - короб из оцинкованной стали толщиной не менее 3 мм; 20 - теплоизоляция из минераловатных плит; 21 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)

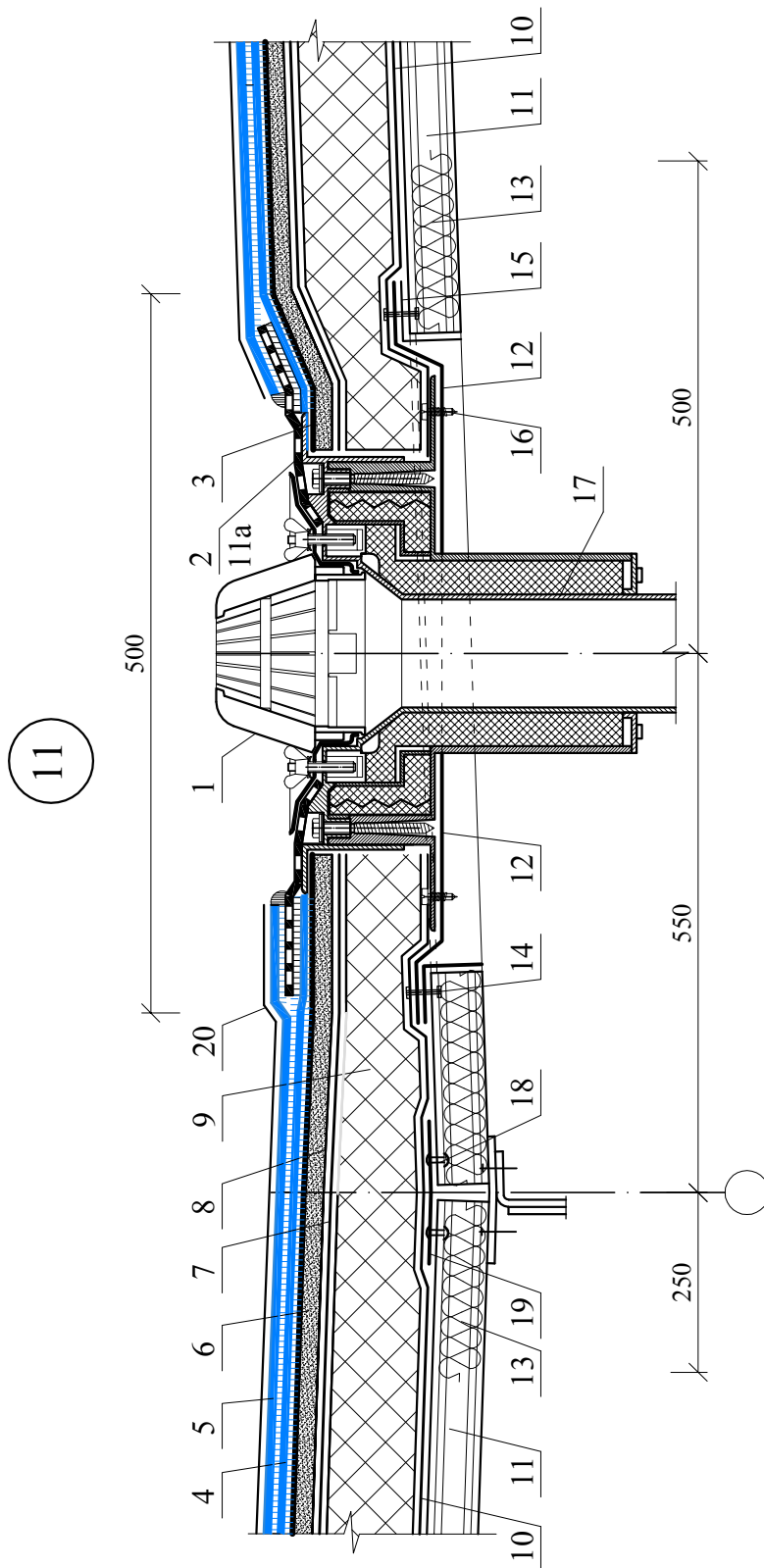


1-1 для настила Н60-845

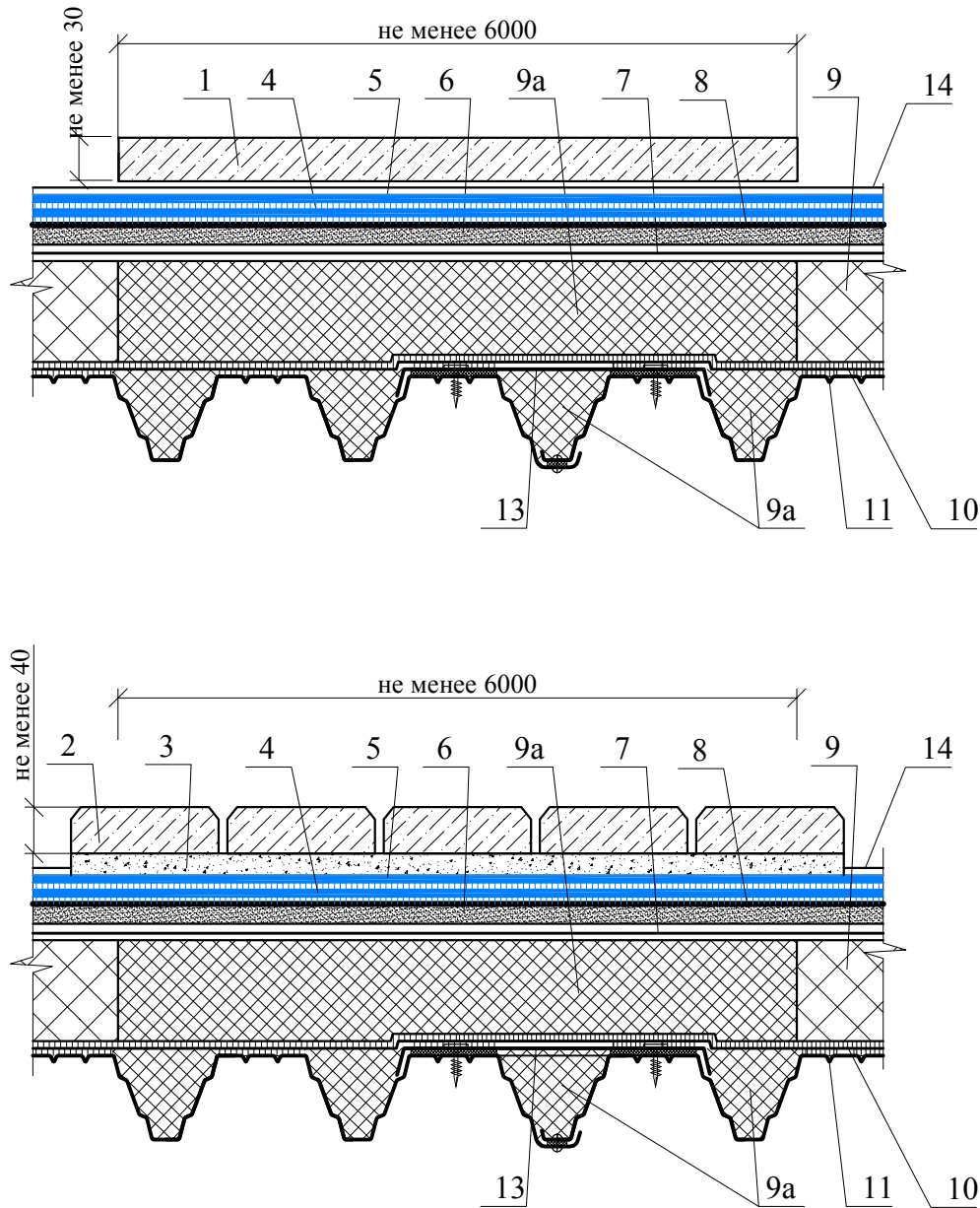


1-1 для настила Н75-750





1 - ливнеуловитель водосточной воронки; 2 - битумно-полимерное полотно воронки; 3 - понижение вокруг воронки; 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИГ"** (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИГ"** (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **мастичных кровельных составов "БРИГ"** (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - поддон; 13 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 14 - болт М 6х14; 15 - нащельник из оцинкованной стали; 16 - крепежный элемент; 17 - водосточная воронка с коробом; 18 - комбинированная заклепка или самонарезающий винт; 19 - полоса из оцинкованной кровельной стали; 20 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)

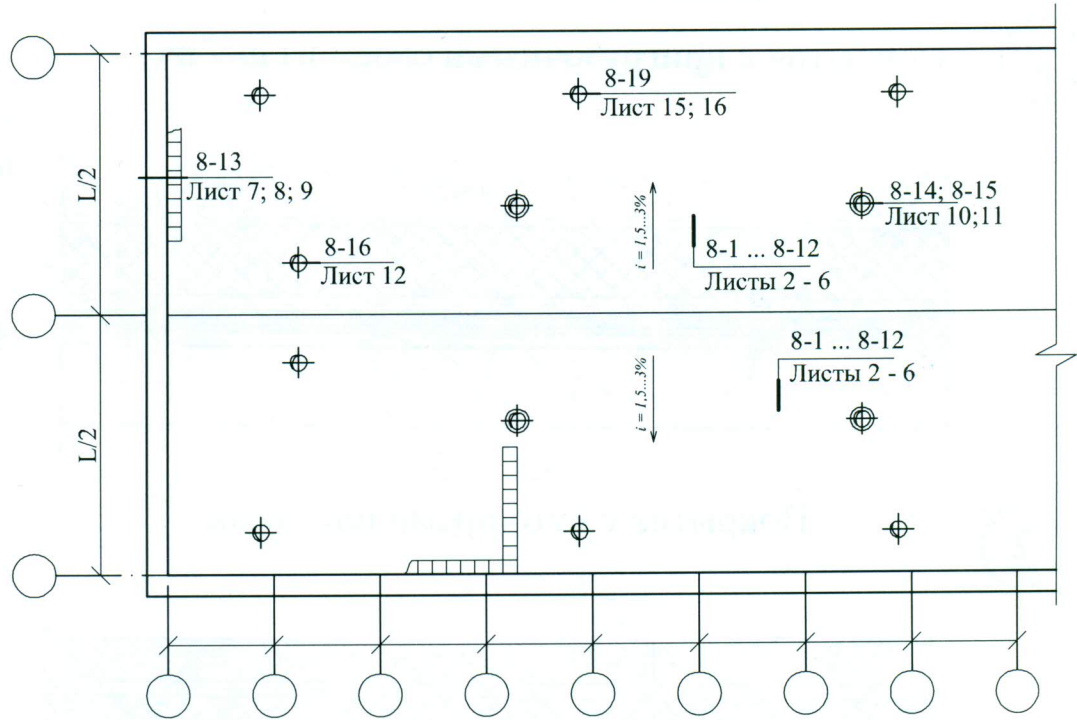


1 - противопожарная рассечка из монолитной цементно-песчаной стяжки; 2 - противопожарная рассечка из тротуарной плитки размером не менее 600х600 мм; 3 - цементно-песчаный раствор под плитку; 4 - нижний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (раздел 3.2); 6 - стяжка из цементно-песчаного раствора; 7 - разделительный слой; 8 - грунтовка из **составов "БРИТ"** (раздел 3.4); 9 - теплоизоляционные плиты; 9а - негорючий утеплитель; 10 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов; 11 - несущий профнастил; 12 - прогон; 13 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 14 - защитный (гравийный или окрасочный) слой (пункт 5.2.2 СП17.13330.2017)

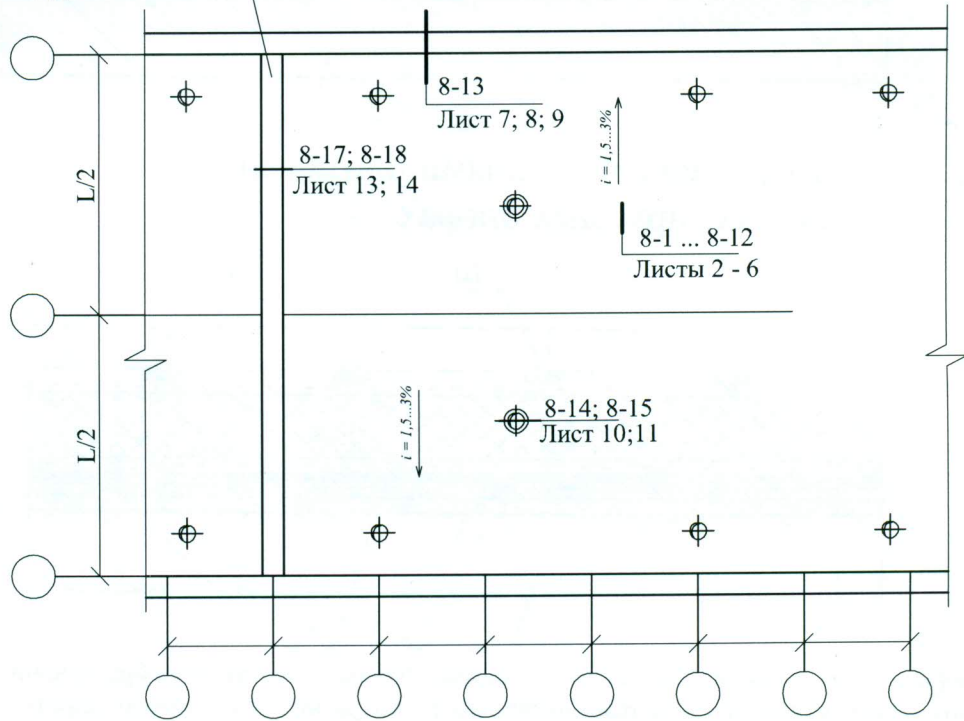
РАЗДЕЛ 8

ИНВЕРСИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ И ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ С МАСТИЧНЫМ ВОДОИЗОЛЯЦИОННЫМ КОВРОМ

План кровли



Деформационный шов (продолжение)



Раздел 8
ПЛАН КРОВЛИ

ООО "Газпромнефть - БМ"
М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3

Рук. отд.	Пешкова	<i>А. Пешкова</i>
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>В. Воронин</i>
Гл. спец.	Лукашевич	<i>И. Лукашевич</i>

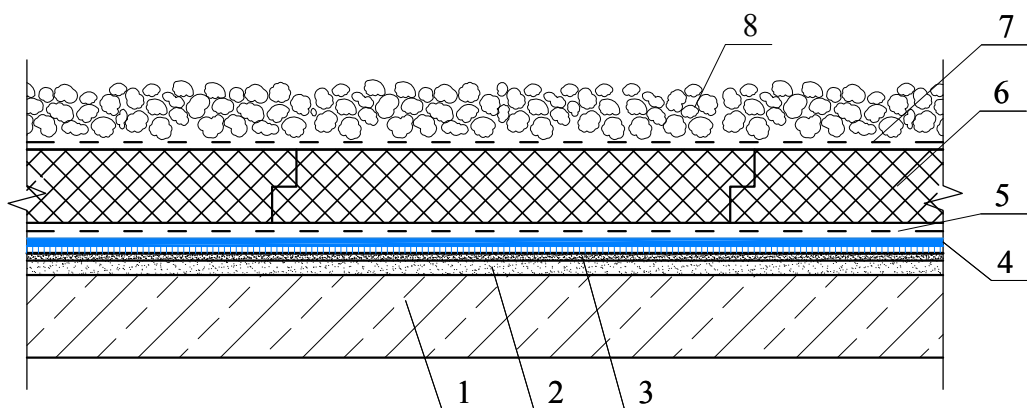
Инверсионные покрытия
неэксплуатируемые и
эксплуатируемые с мастичным
водоизоляционным ковром

Стадия	Лист	Листов
МП	1	16
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.		

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОКРЫТИЯ

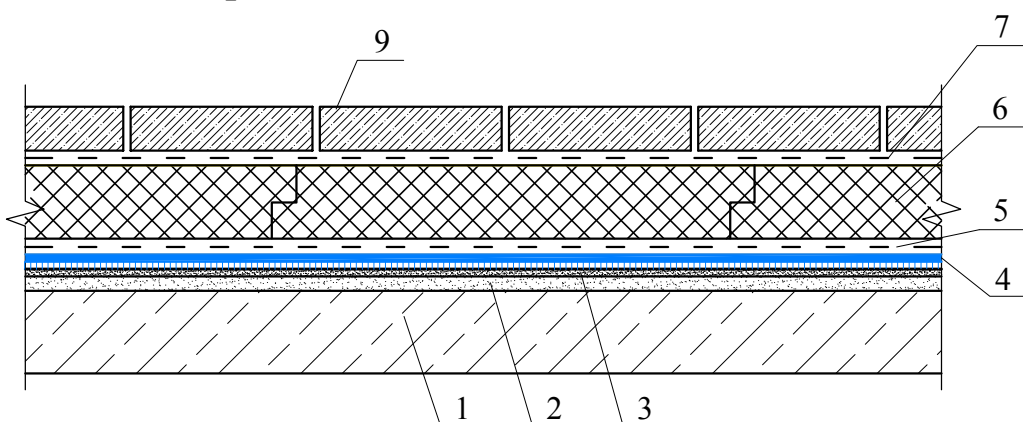
1

Покрытия с пригрузочным слоем из щебня



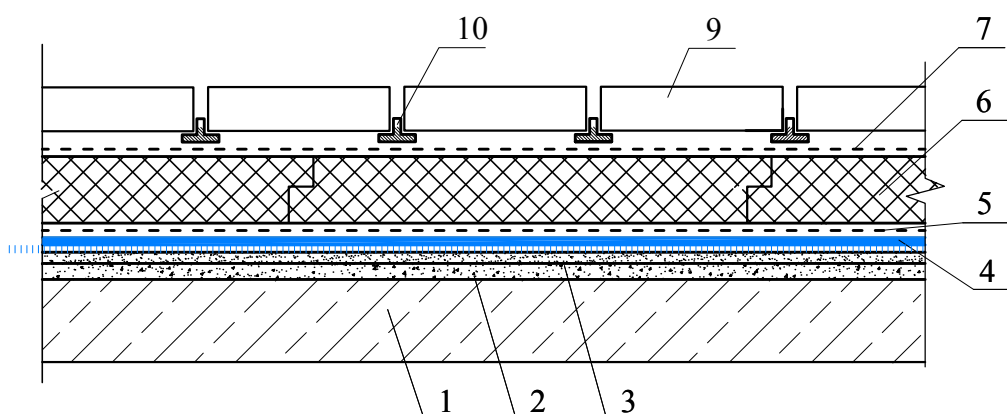
2

Покрытия с бетонными плитками



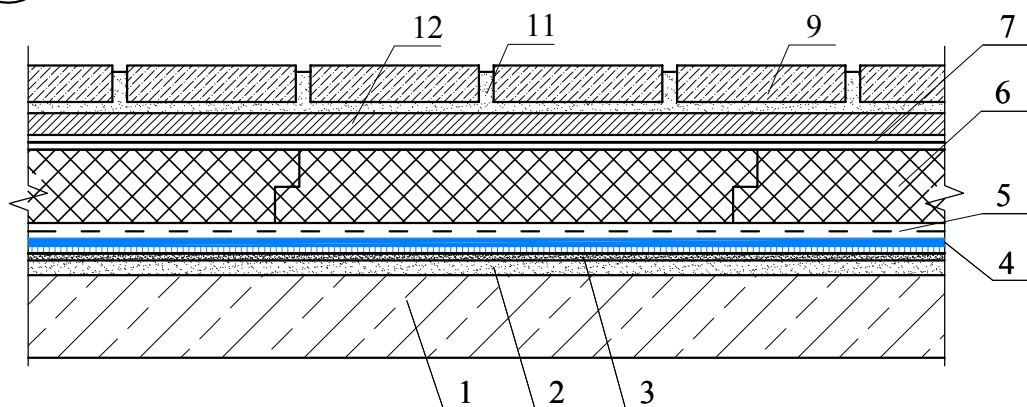
3

Покрытия с бетонными плитками на регулируемых опорах

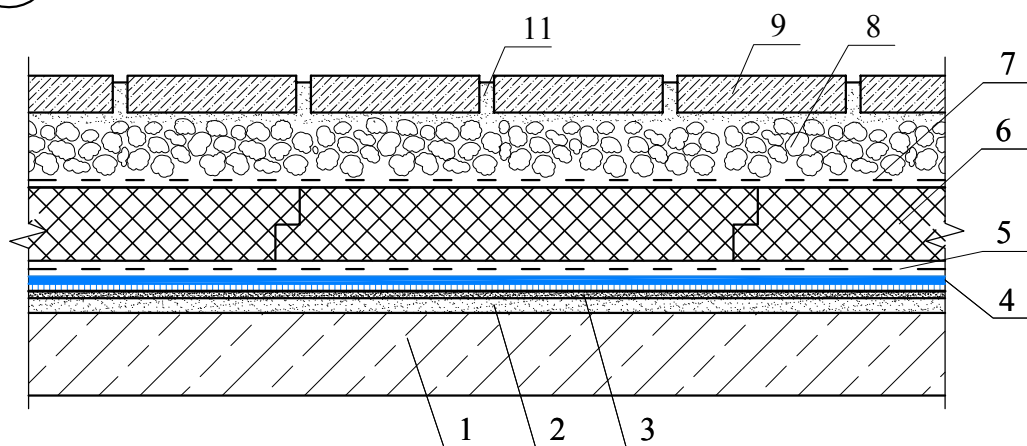


1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой; 3 - выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - предохранительный слой из геотекстиля; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - предохранительный слой, например из геотекстиля с сопротивлением статическому продавливанию не менее 1300Н; 8 - гравийный слой; 9 - тротуарная, бетонная, гранитная плитка или брусчатка; 10 - регулируемая опора под плитку

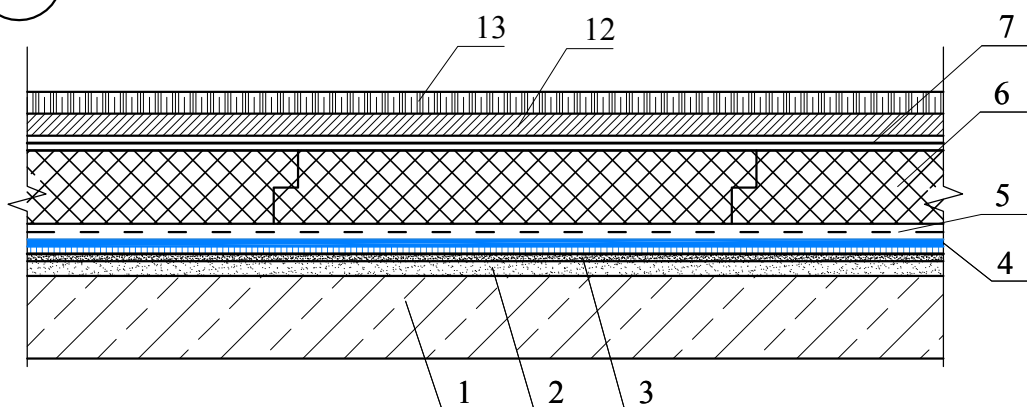
4 Покрытие с бетонными плитками по стяжке



5 Покрытие с бетонными плитками по слою гравия

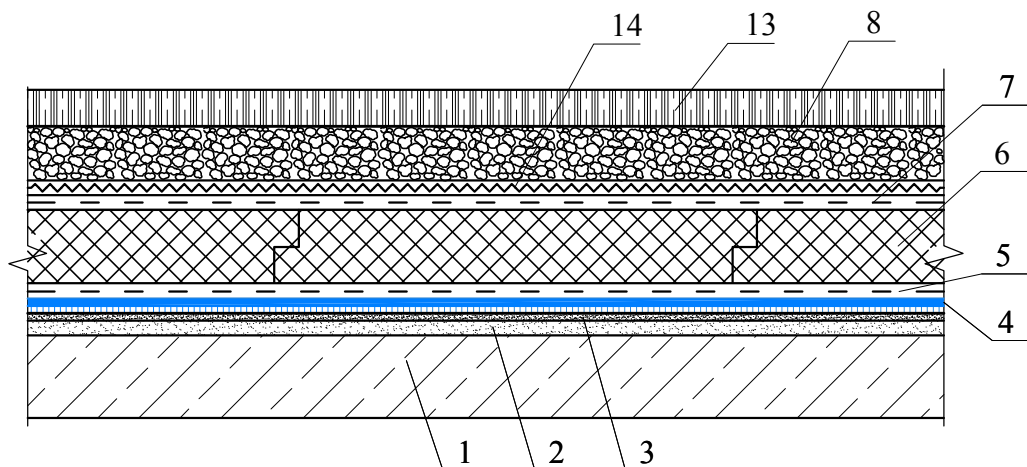


6 Покрытие с асфальтобетоном

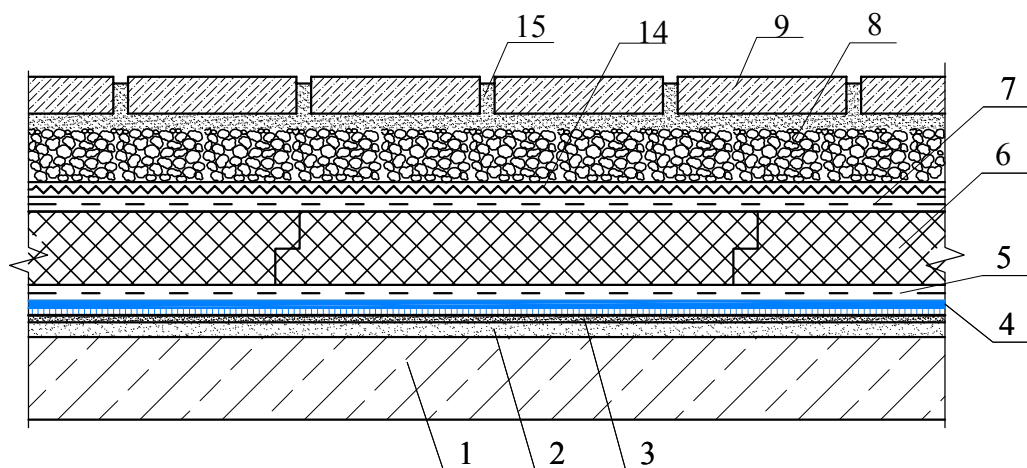


1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой; 3 - выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - предохранительный слой из геотекстиля; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - разделительный слой, например из геотекстиля с сопротивлением статическому продавливанию не менее 1300Н; 8 - гравийный слой; 9 - тротуарная; бетонная; гранитная плитка или брусчатка; 11 - сухая цементно-песчаная смесь; 12 - армированная бетонная плита; 13 - асфальтобетон

7 Покрытие с асфальтобетоном по гравию

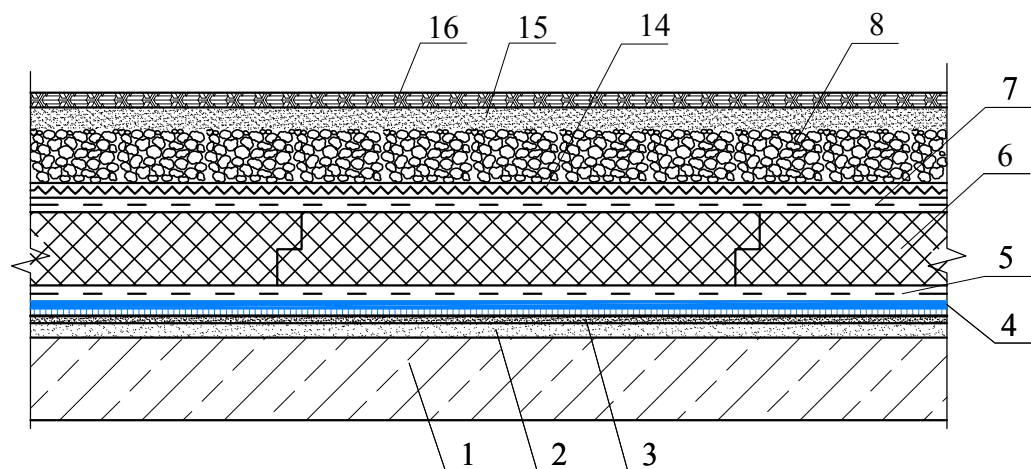


8 Покрытие с бетонными плитками по слою гравия и песка

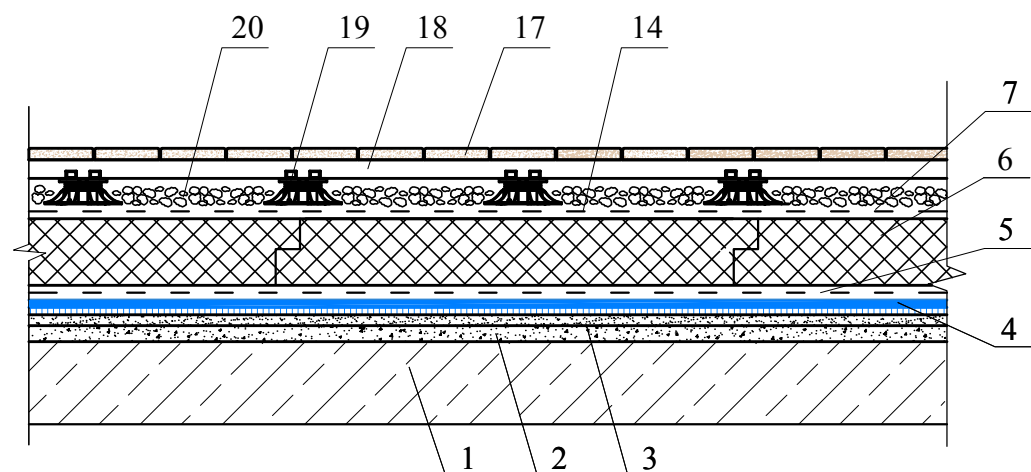


1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой; 3 - выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - предохранительный слой из геотекстиля; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - предохранительный слой, например из геотекстиля с сопротивлением статическому продавливанию не менее 1300Н; 8 - гравийный слой; 9 - тротуарная; бетонная; гранитная плитка или брусчатка; 13 - асфальтобетон; 14 - дренажный слой (мат); 15 - песок средний или крупный, или гранитный отсев фракцией 2-5 мм толщиной 30-50 мм

9 Покрытие резиновое

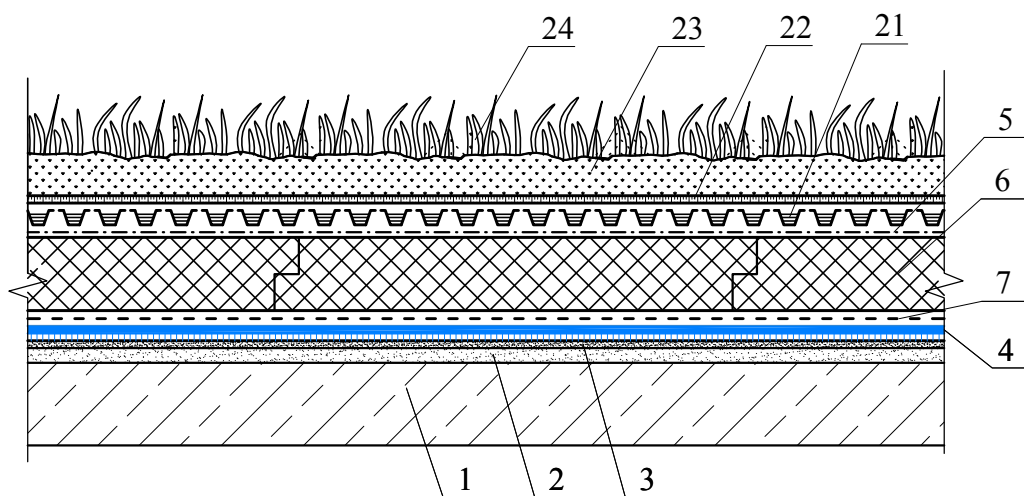


10 Покрытие с террасными досками

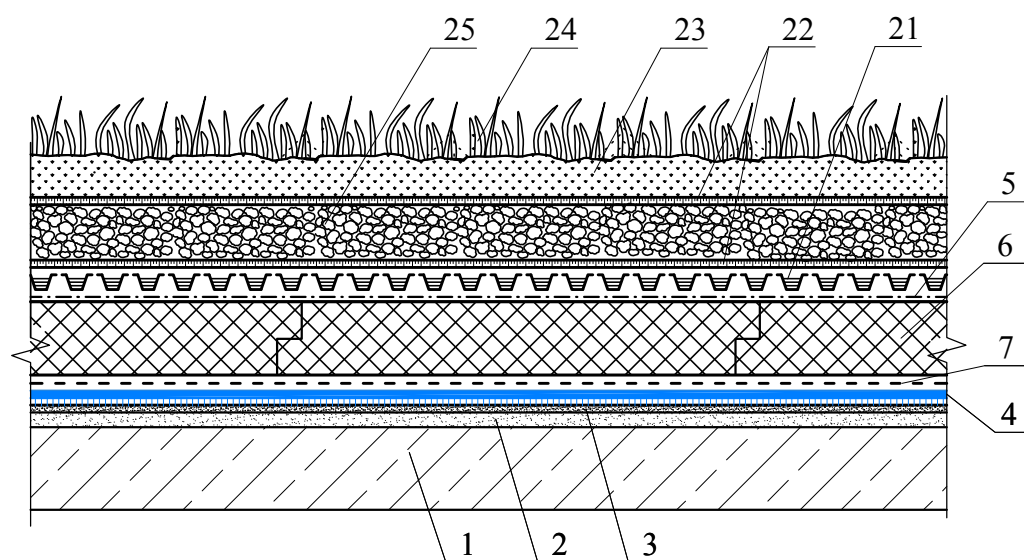


1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой; 3 - выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - предохранительный слой из геотекстиля; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - предохранительный слой, например из геотекстиля с сопротивлением статическому продавливанию не менее 1300Н; 8 - гравийный слой; 14 - дренажный слой (мат); 15 - песок средний или крупный, или гранитный отсев фракцией 2-5 мм толщиной 30-50 мм; 16 - резиновое покрытие; 17 - террасная доска; 18 - лаги для террасной доски; 19 - регулируемые опоры под лаги; 20 - засыпка между регулируемыми опорами гранитным щебнем фракции 20-40 мм толщиной не менее 50 мм

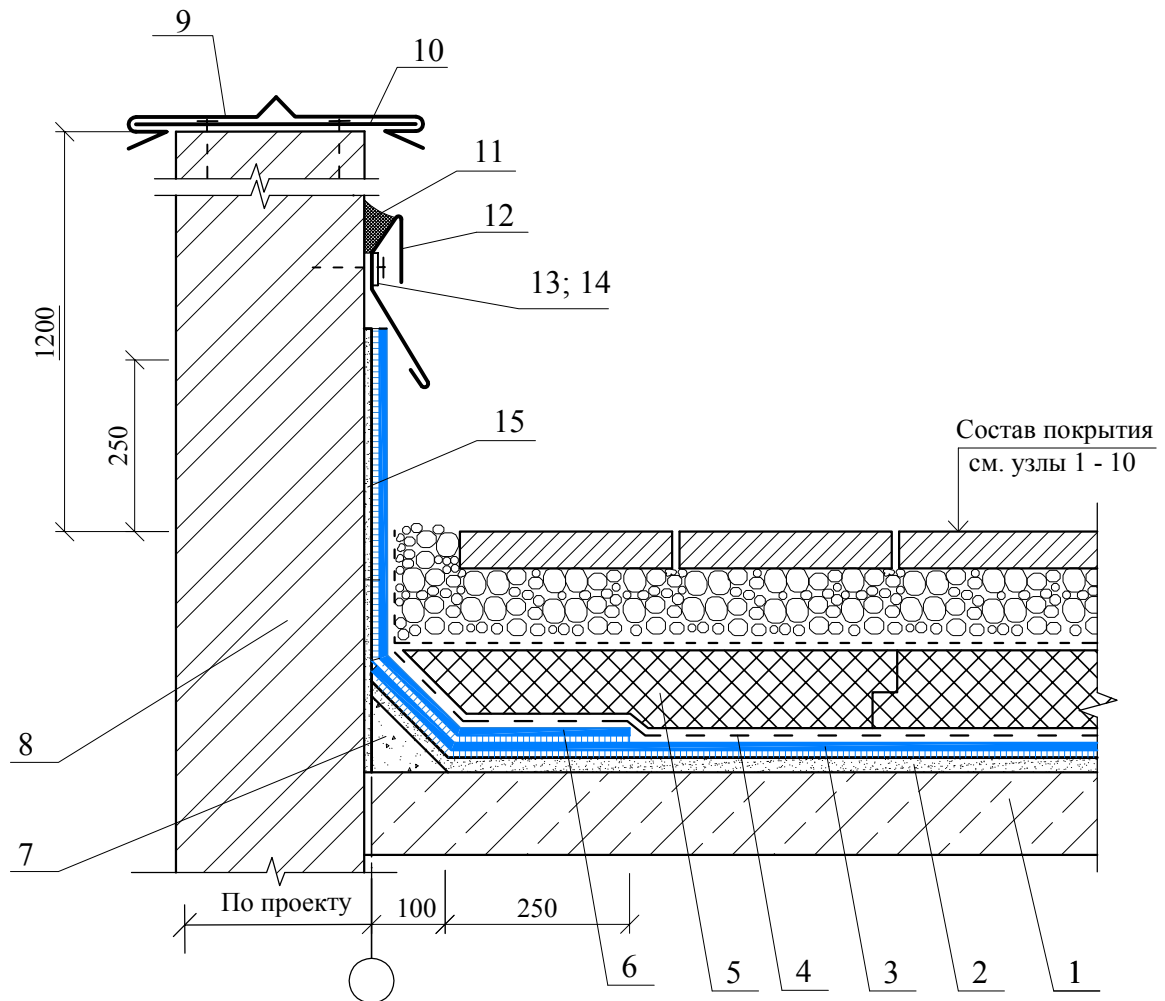
11 Покрытие с озеленением



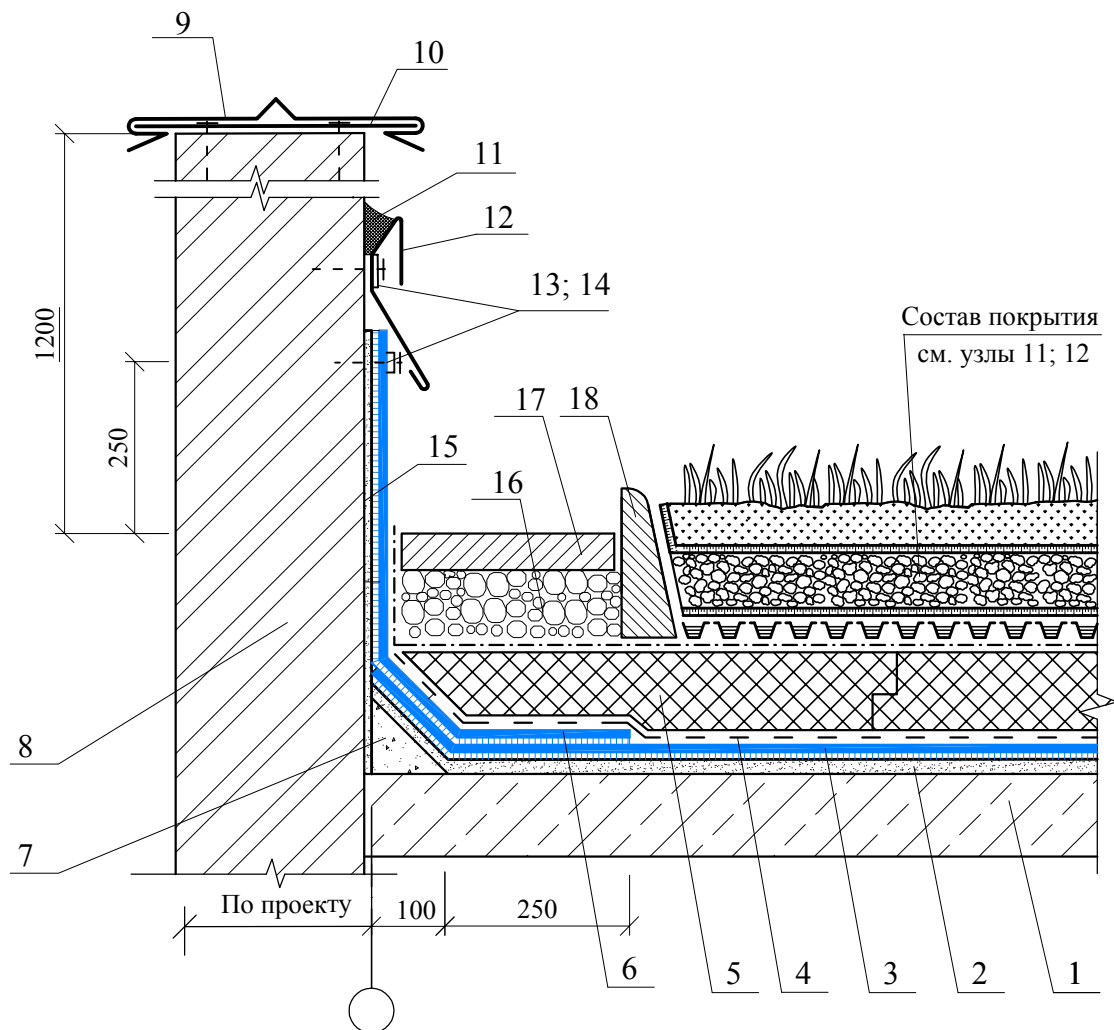
12 Покрытие с озеленением по слою керамзита



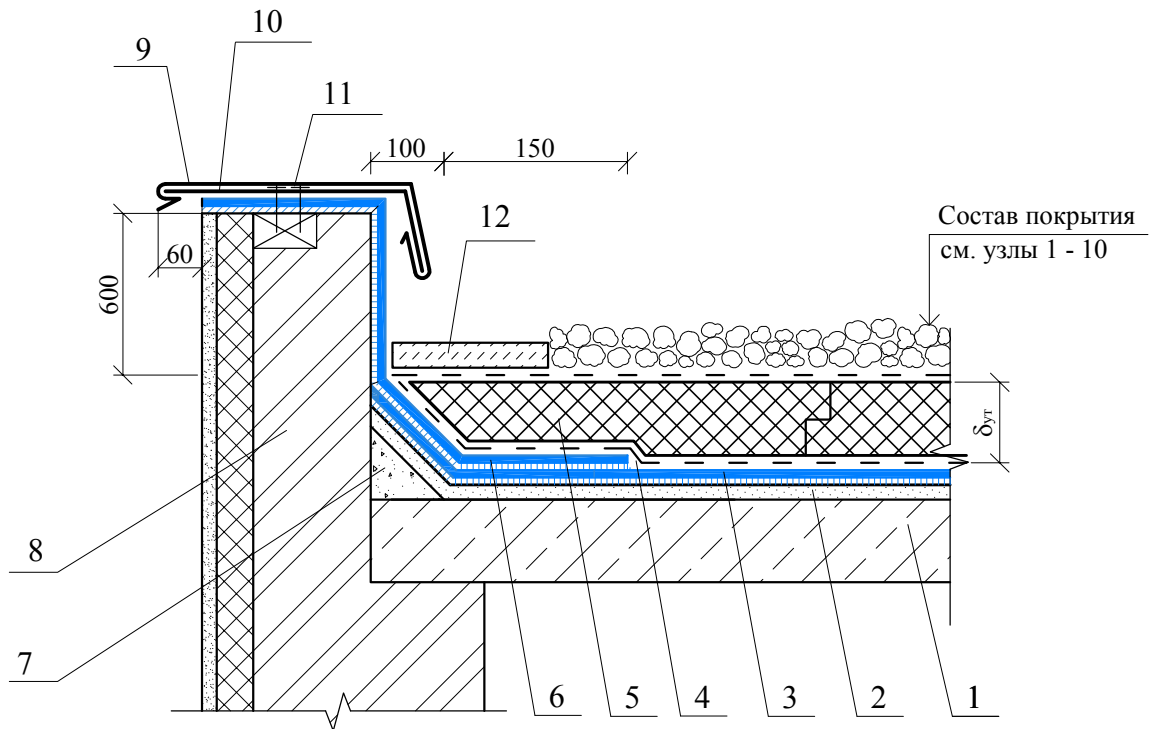
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой; 3 - выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - противокорневая пленка; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - предохранительный слой, например из геотекстиля с сопротивлением статическому продавливанию не менее 1300Н; 21 - дренажно водонакопительная мембрана; 22 - фильтрующий слой (нетканый геотекстиль); 23 - почвенный слой; 24 - растительный слой; 25 - керамзитовый гравий по уклону



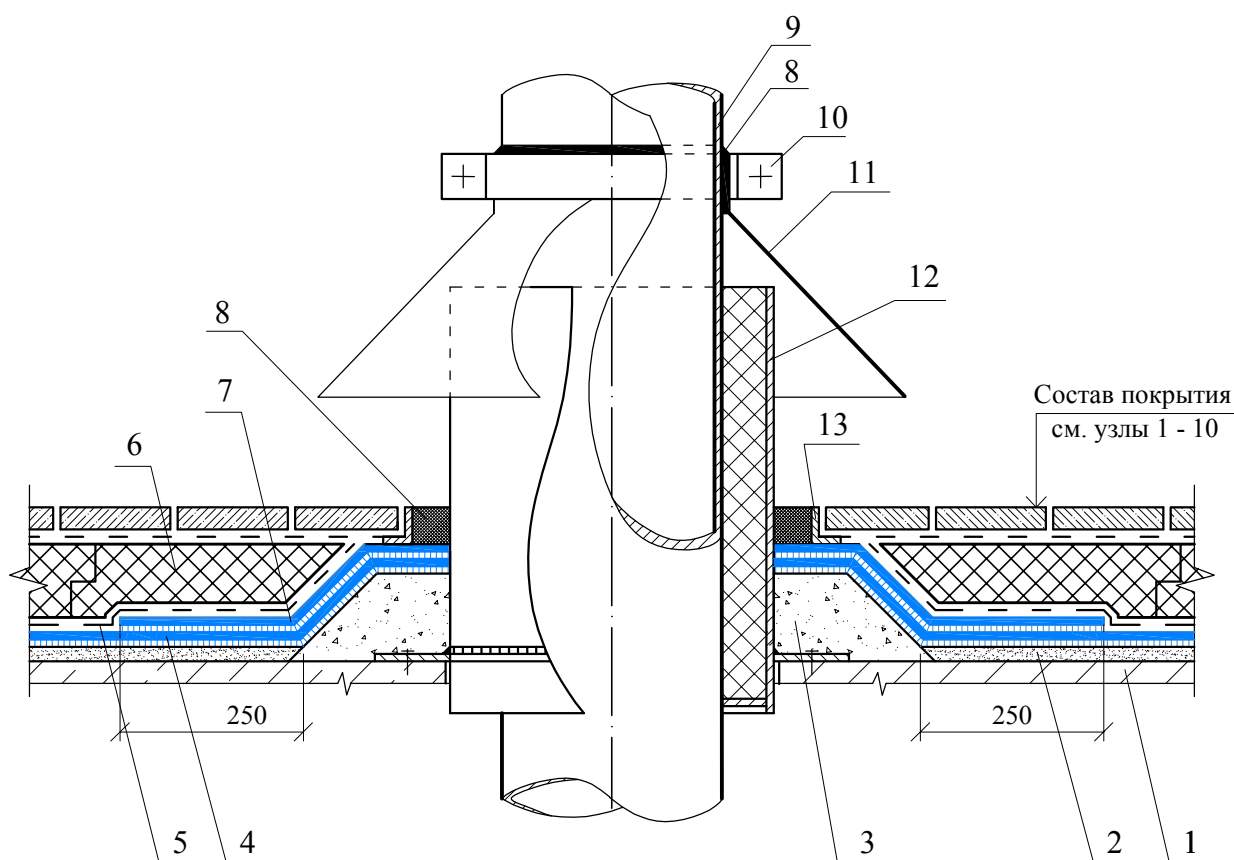
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - предохранительный слой из геотекстиля; 5 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8мм; 6 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 7 - бортик из цементно-песчаного раствора; 8 - стена; 9 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 10 - полоса из металла 40x4 мм с шагом 600 мм; 11 - герметизирующая мастика; 12 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 13 - полоса из металла 40x4 мм; 14 - крепежный элемент с шагом 200 мм; 15 - штукатурка



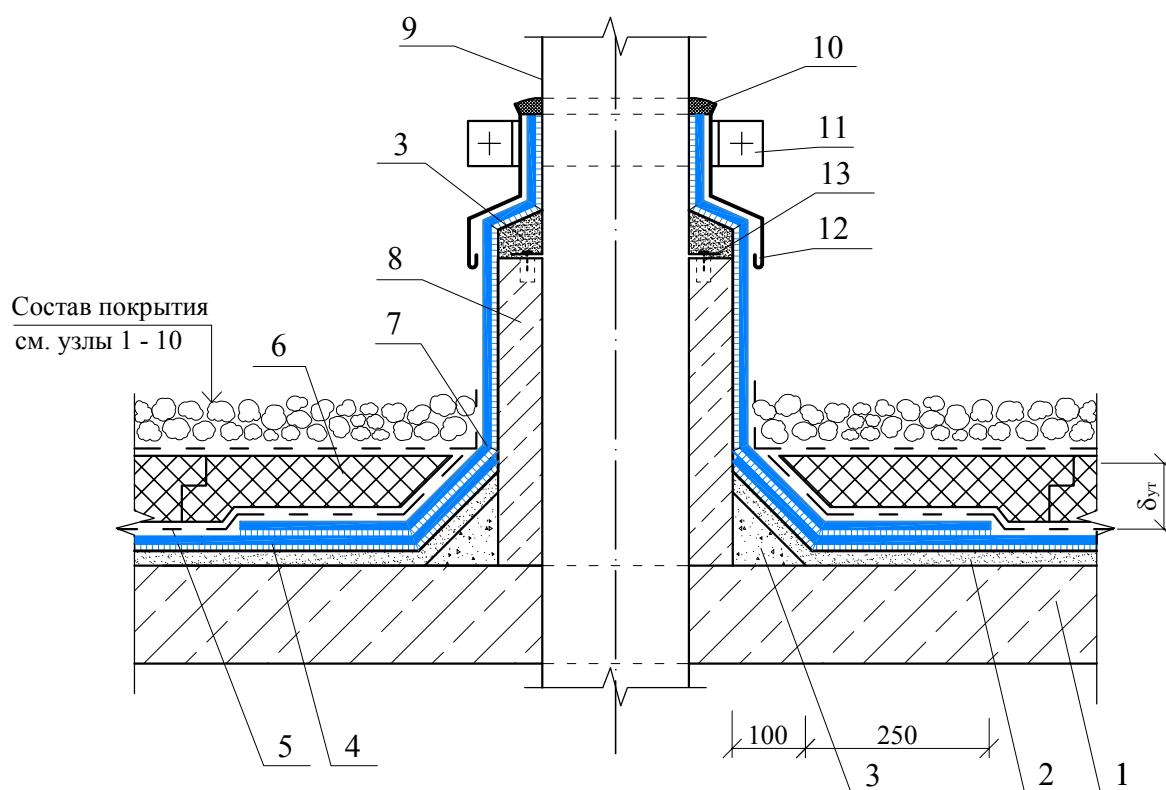
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - предохранительный слой; 5 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 6 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 7 - бортик из цементно-песчаного раствора; 8 - стена; 9 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 10 - полоса из металла 40x4 мм с шагом 600 мм; 11 - герметизирующая мастика; 12 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 13 - полоса из металла 40x4 мм; 14 - крепежный элемент с шагом 200 мм; 15 - штукатурка; 16 - гравий; 17 - тротуарная плитка; 18 - бортовой камень



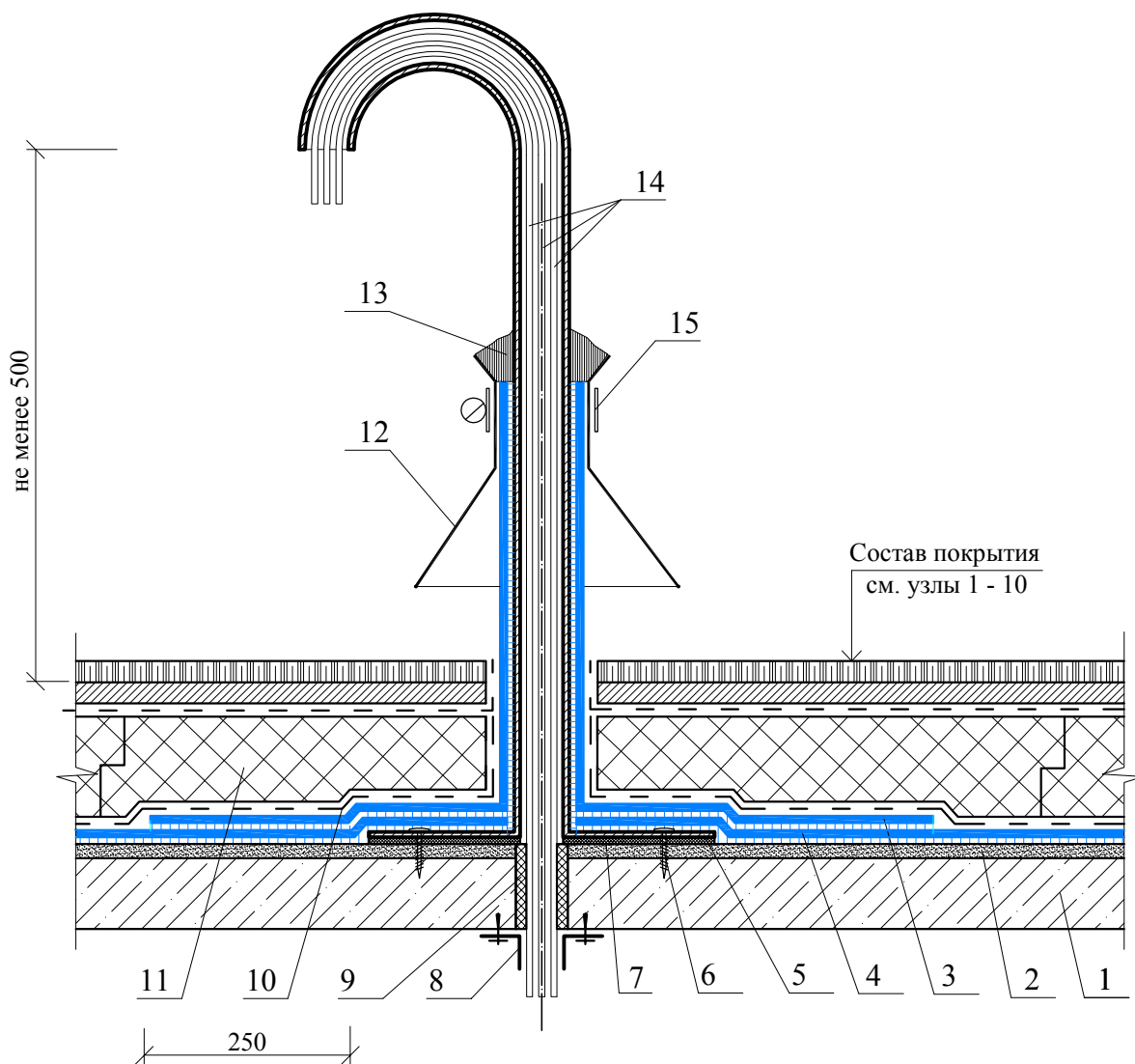
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 4 - предохранительный слой из геотекстиля; 5 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 6 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 7 - бортик из цементно-песчаного раствора; 8 - стена; 9 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 10 - полоса из металла 40x4 мм с шагом 600 мм; 11 - крепежный элемент; 12 - тротуарная плитка; 18 - бортовой камень



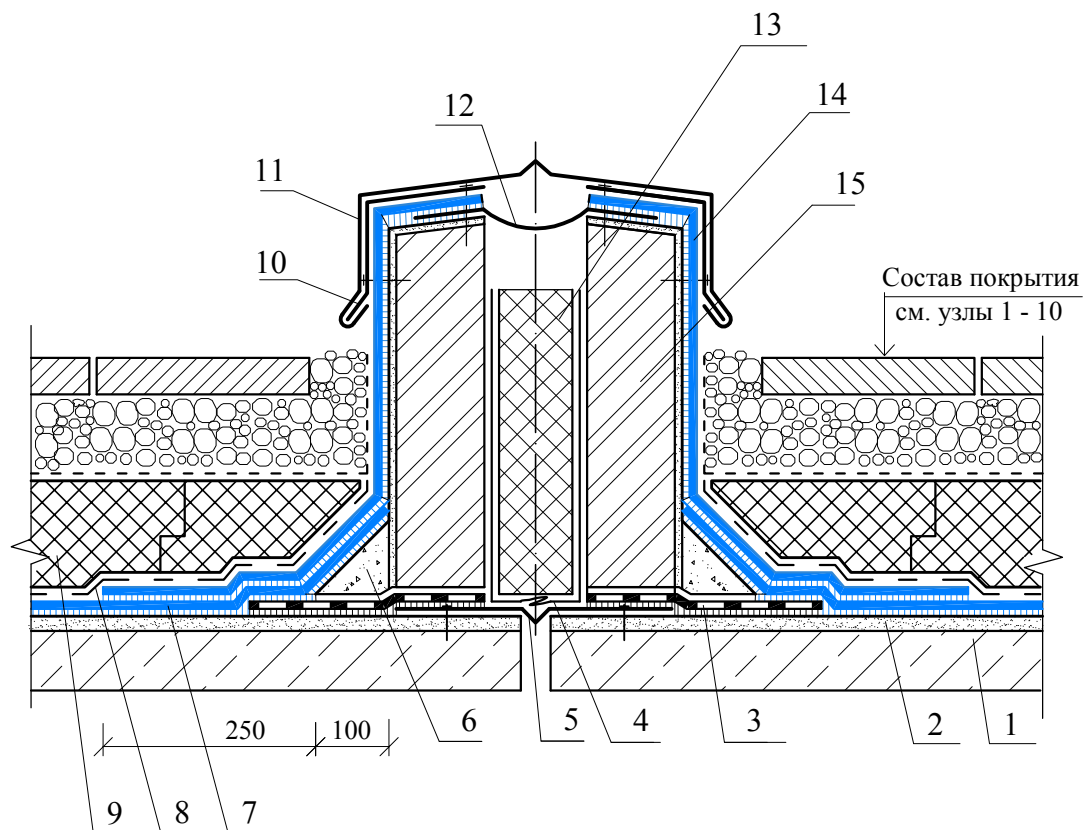
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - бортик из легкого бетона; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - предохранительный слой из геотекстиля; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 8 - цементно-песчаная затирка; 8 - герметизирующая мастика; 9 - труба; 10 - хомут; 11 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 12 - стальной стакан с фальцем и минераловатным утеплителем; 13 - рамка из стального уголка



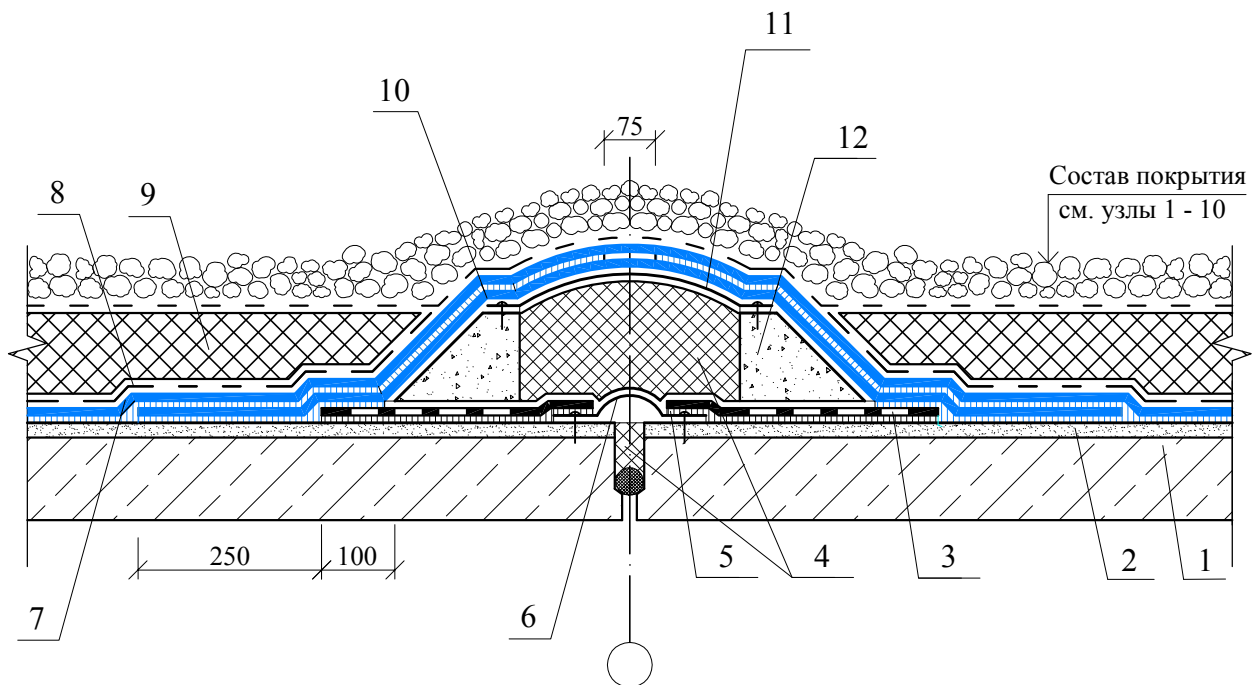
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - бортик из цементно-песчаного раствора; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - предохранительный слой из геотекстиля; 6 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 7 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 8 - фундамент под вентилятор; 9 - кожух вентилятора; 10 герметизирующая мастика; 11 - хомут; 12 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 13 - крепежный элемент



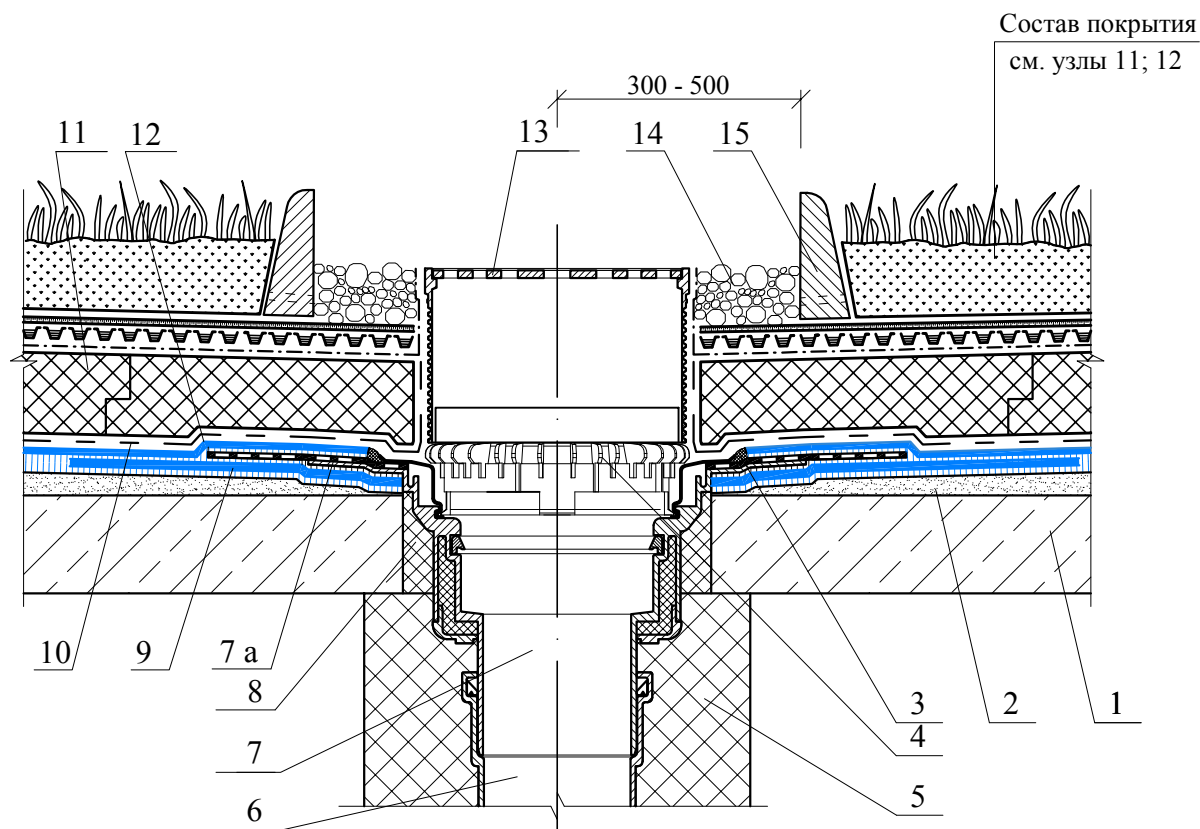
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 4 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 5 - изогнутая труба с фланцем; 6 - крепежный элемент фланца трубы; 7 - терморазделяющая прокладка; 8 - нащельник из оцинкованной стали; 9 - строительная пена; 10 - предохранительный слой из геотекстиля; 11 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 15 - хомут; 12 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 13 - герметизирующая мастика; 14 - пучок электрокабеля; 15 - обжимной хомут



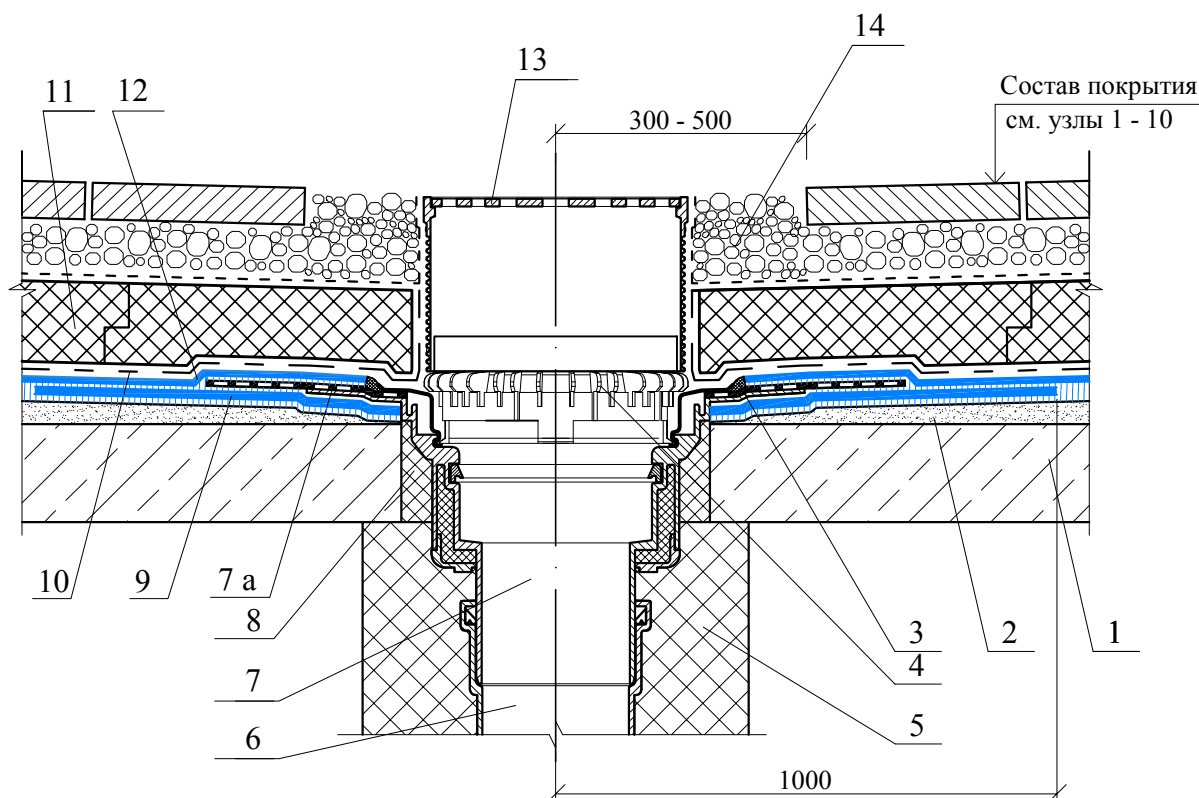
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - пароизоляция; 4 - полиэтиленовая пленка; 5 -компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 6 - бортик из цементно-песчаного раствора; 7 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 8 - предохранительный слой из геотекстиля; 9 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 10 - полоса из металла 40x4 мм с шагом 600 мм; 11 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 12 - полоса из битумно-полимерного материала с провисом; 13 - сжимаемый негорючий утеплитель; 14 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 15 - стенка из поризованного кирпича



1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - пароизоляция; 4 - сжимаемый негорючий утеплитель; 5 - уплотняющий жгут "БРИТ" (раздел 3.5); 6 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 7 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 8 - предохранительный слой из геотекстиля; 9 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 10 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 11 - выкружка из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 12 - бортик из цементно-песчаного раствора



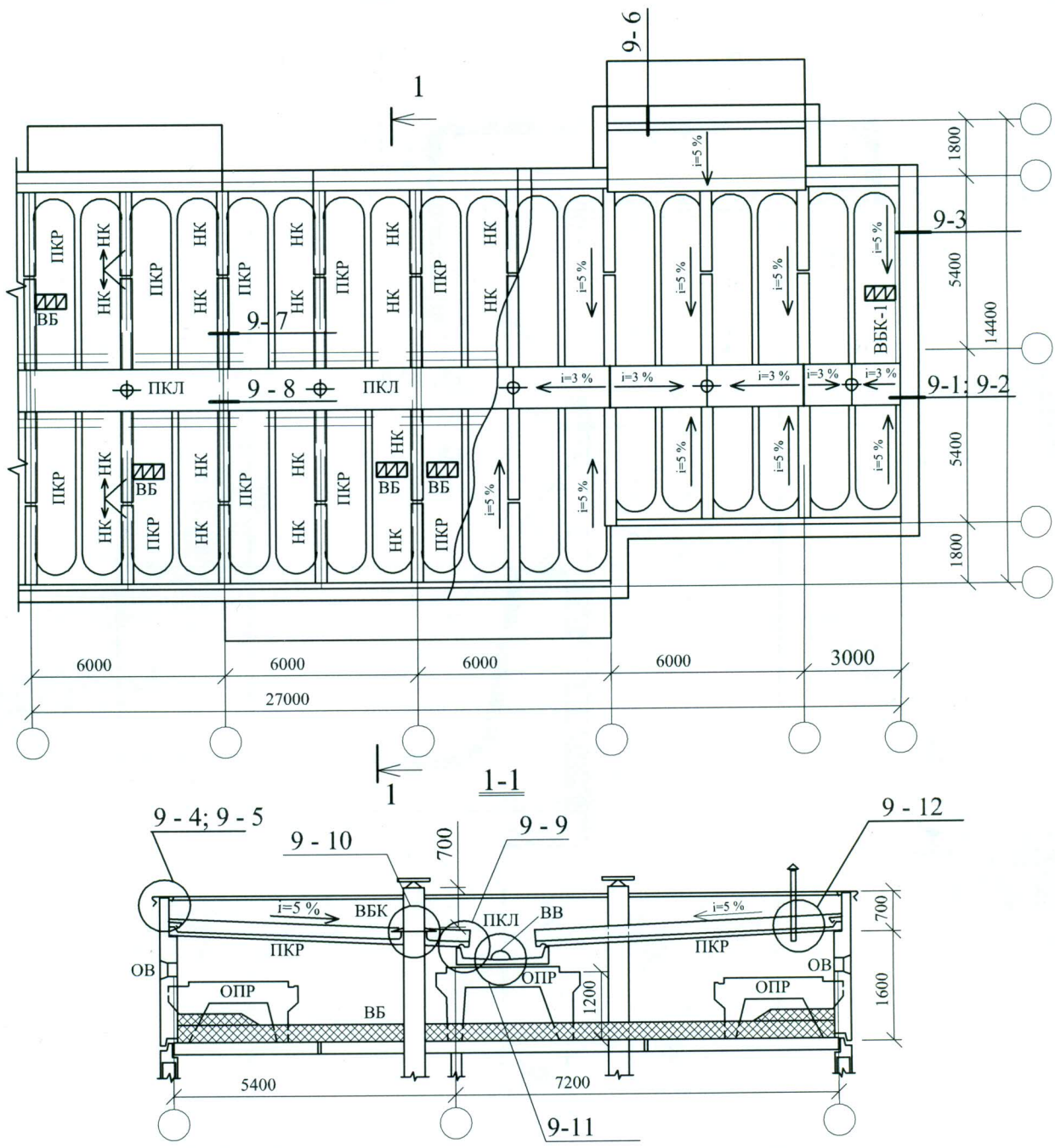
1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - герметизирующая мастика; 4 - дренажное кольцо воронки; 5 - утепление стояка; 6 - водосточная труба; 7 - воронка НЛ; 7а - полотно воронки; 8 - утепление воронки; 9 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 10 - противокорневая пленка; 11 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 12 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 13 - трап воронки; 14 - слой гравия; 15 - бортовой камень



1 - сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 - уклонообразующий слой и выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 - герметизирующая мастика; 4 - дренажное кольцо воронки; 5 - утепление стояка; 6 - водосточная труба; 7 - воронка НЛ; 7а - полотно воронки; 8 - утепление воронки; 9 - дополнительный слой водоизоляционного ковра; 10 - предохранительный слой из геотекстиля; 11 - однослойная теплоизоляция из экструзионного пенополистирола; 12 - водоизоляционный ковер из **мастичных кровельных составов "БРИТ"** (таблица 5.4 и раздел 3.2) по **грунтовке "БРИТ"** (раздел 3.4); 13 - трап воронки; 14 - слой гравия

РАЗДЕЛ 9

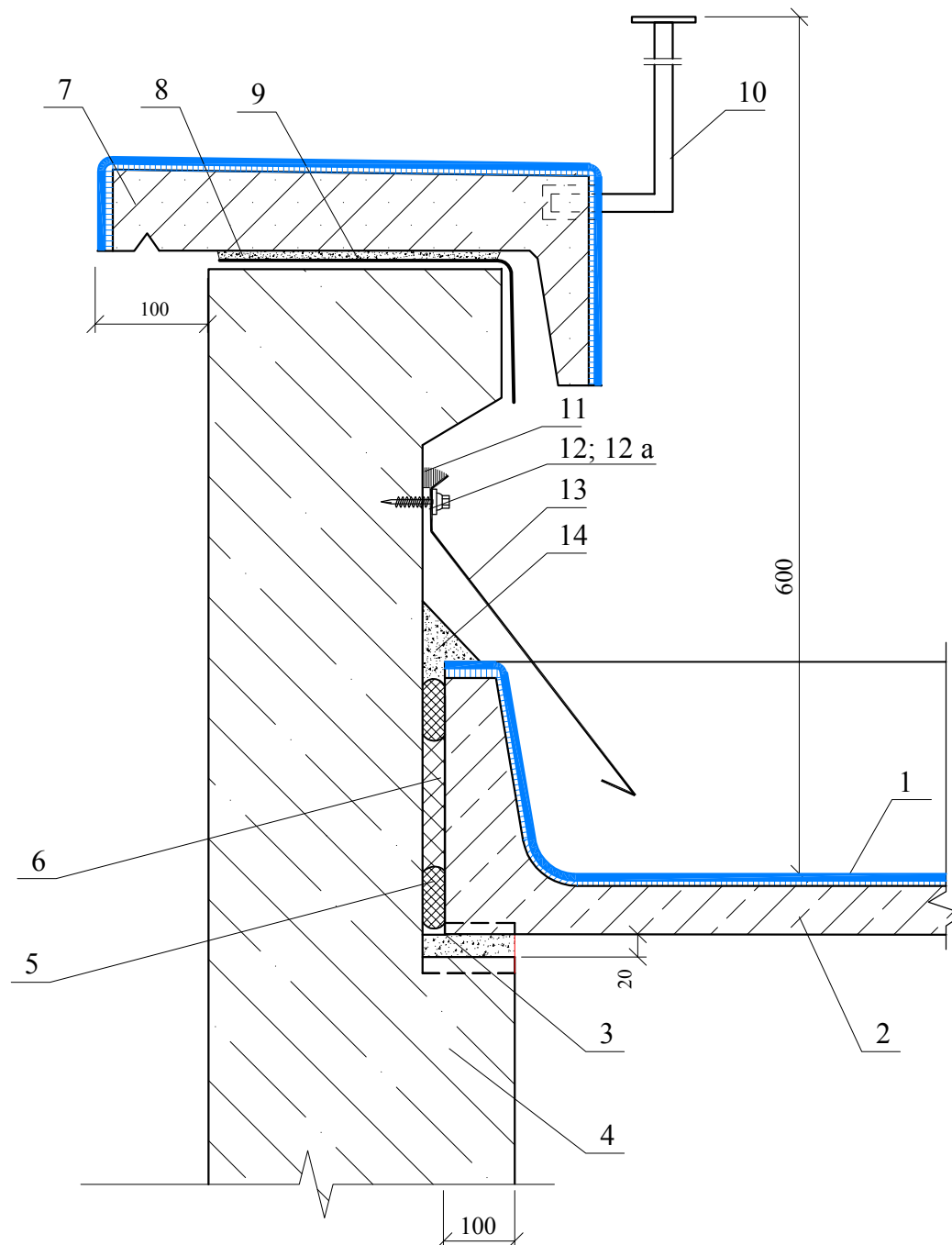
КРОВЛИ ИЗ ЛОТКОВЫХ ПАНЕЛЕЙ



ВБ - вентиляционный блок; ВБК - вентиляционный блок крышный; ОПР - опорная рама; ПКР и ПКЛ - панель кровельная и лотковая; НК - нащельник кровельный; ОВ - отверстие вентиляционное; ВВ - воронка внутреннего водостока

Внимание!
 Узлы могут отличаться геометрией изделий и некоторыми конструктивными элементами от натуральных, т.к. могут быть доработаны в конкретных проектах

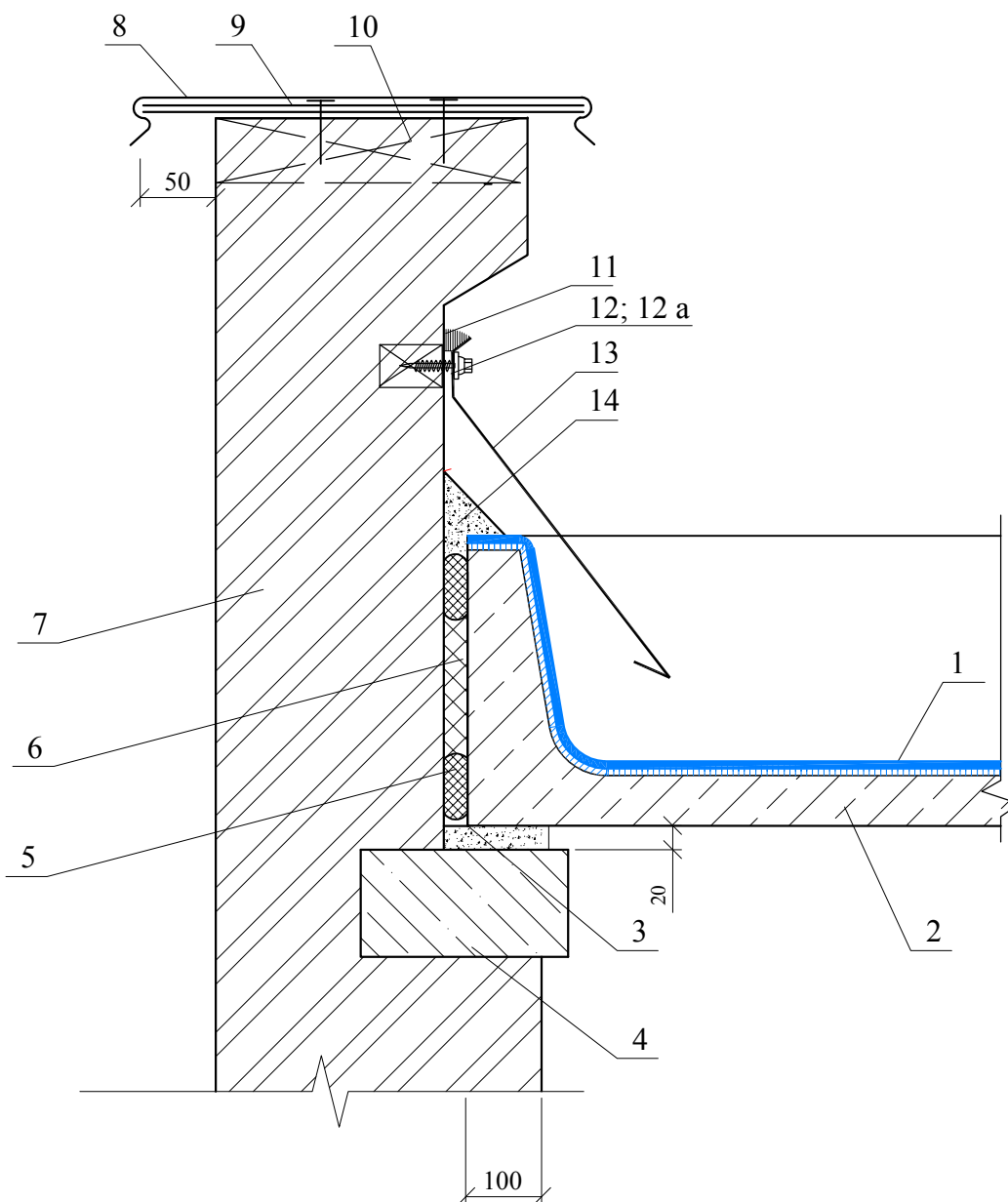
<p>Схема раскладки панелей (холодный чердак)</p>				<p>ООО "Газпромнефть - БМ" М27.01/2019/М27.01/2019/ГБМ-19/07000/00167/Р/БМ-08.3</p>			
Рук. отд.	Пешкова	<i>[Signature]</i>		<p>Кровли с применением панелей покрытия и лотковых панелей с холодным и утепленным чердаком</p>	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. отд.	Воронин	<i>[Signature]</i>			МП	1	26
Гл. спец.	Лукашевич	<i>[Signature]</i>			<p>АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2019 г.</p>		



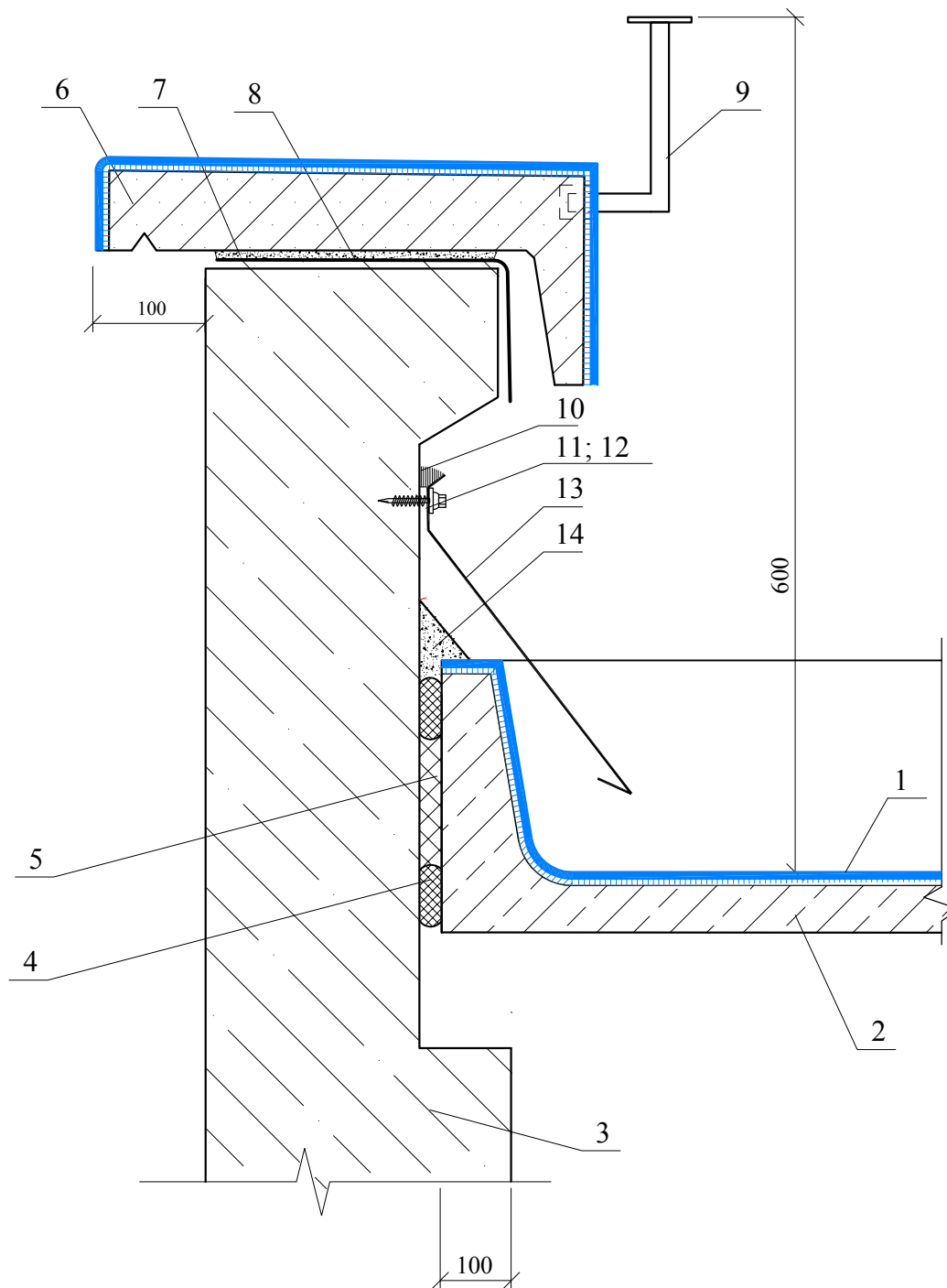
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - лотковая панель; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - стена парапета; 5 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 6 - слой теплоизоляции; 7 - парапетная плита; 8 - цементно-песчаный раствор; 9 - слой рубероида; 10 - ограждение; 11 - герметик; 12 - стальная полоса 40x4 мм; 12а - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора

Внимание!

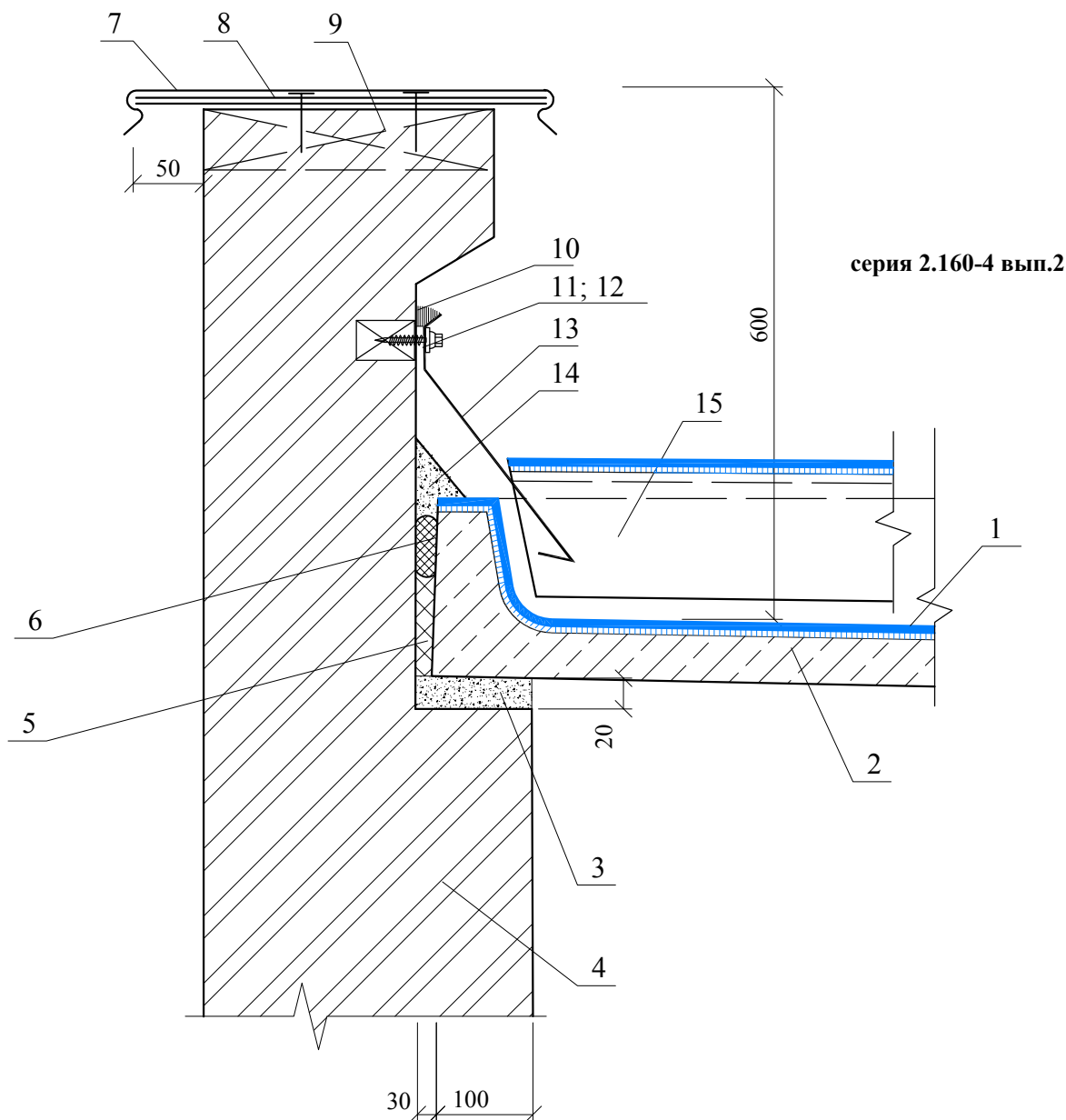
Гидроизоляционная мастика в местах примыкания наносится на лотковые панели до установки кровельных панелей покрытия!



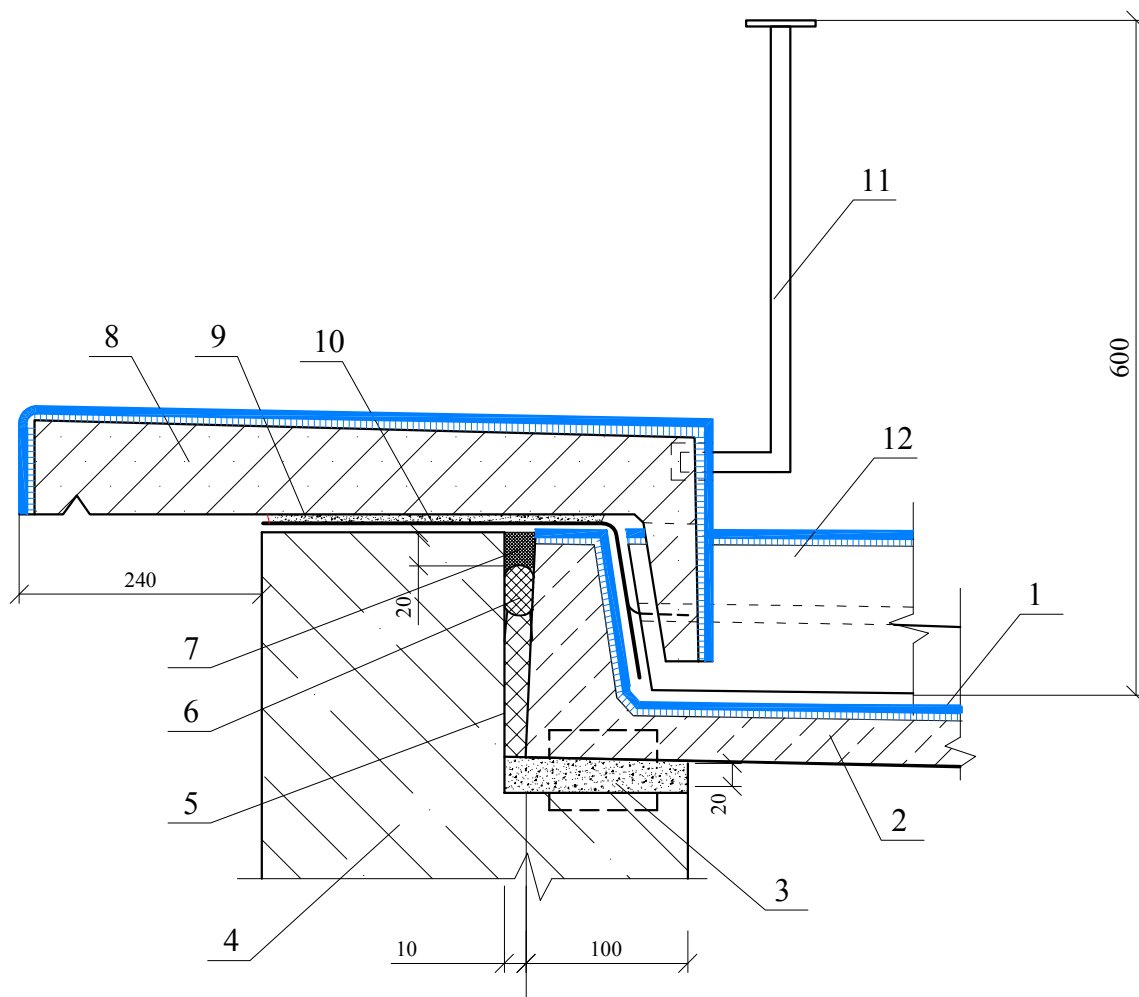
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - лотковая панель; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - брусковая перемычка; 5 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 6 - слой теплоизоляции; 7 - кирпичная стена; 8 - фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм; 9 - стальная полоса 40х4 мм с шагом 600 мм; 10 - деревянные антисептированные пробки с шагом 600 мм; 11 - герметик; 12 - стальная полоса 40х4 мм; 12а - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора



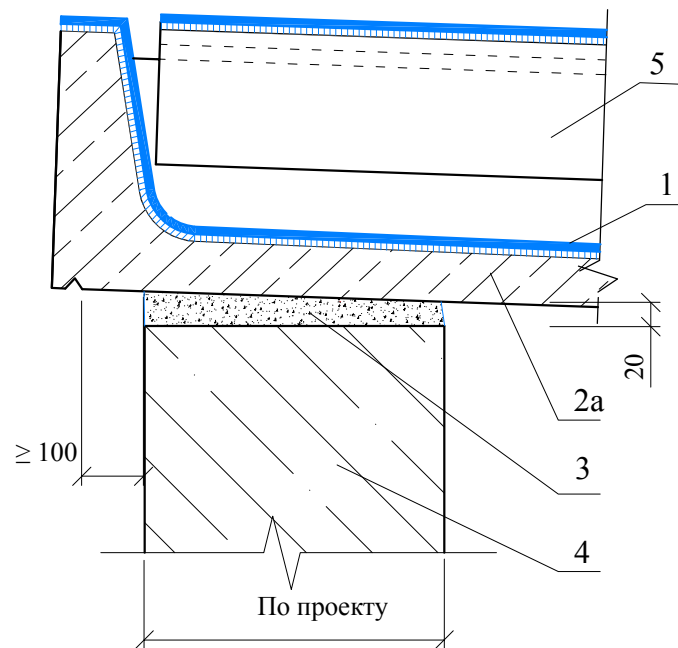
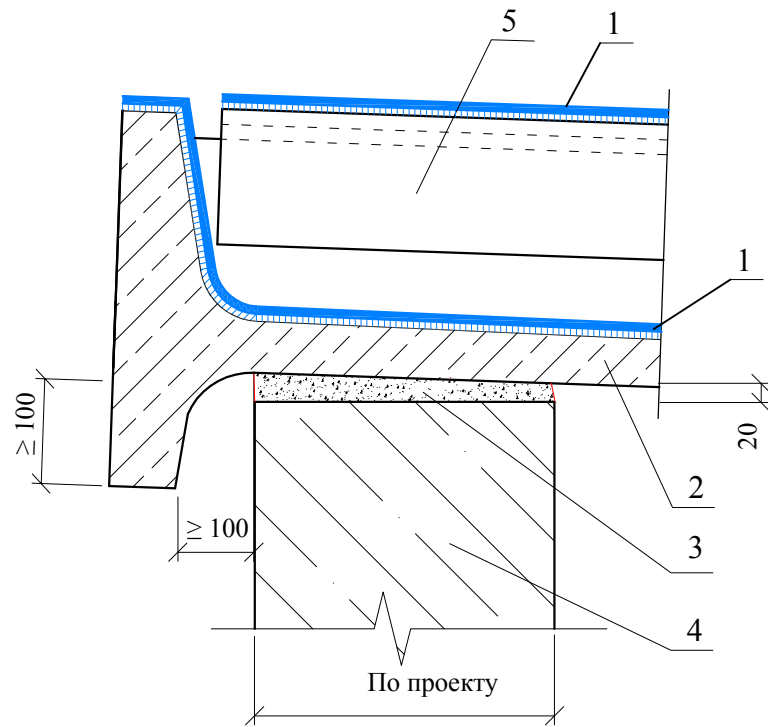
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - стена парапета; 4 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 5 - слой теплоизоляции; 6 - парапетная плита; 7 - цементно-песчаный раствор; 8 - слой рубероида; 9 - ограждение; 10 - герметик; 11 - стальная полоса 40x4 мм; 12 - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора



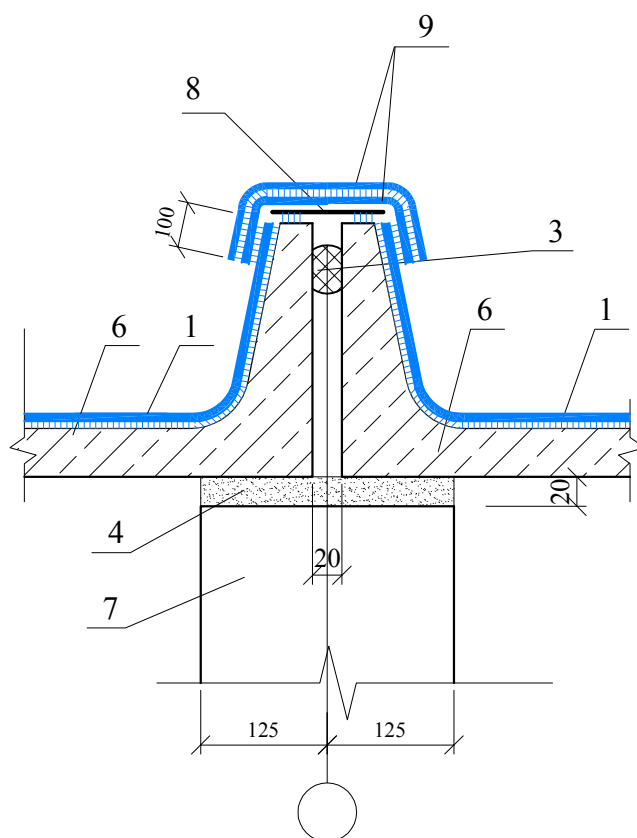
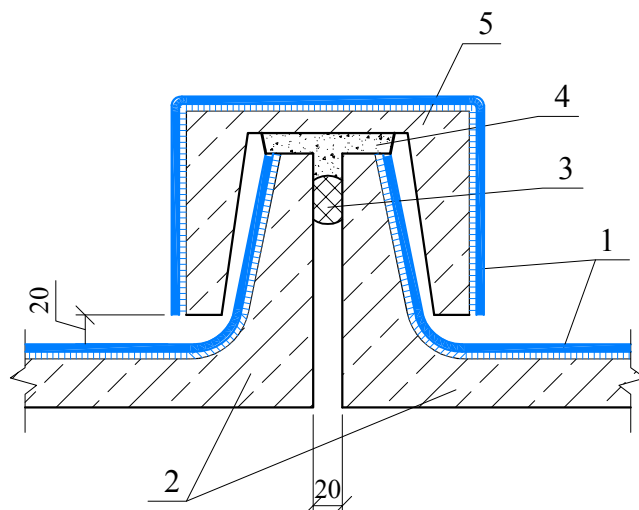
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - кирпичная стена; 5 - слой теплоизоляции; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм; 8 - стальная полоса 40x4 мм с шагом 600 мм; 9 - деревянные антисептированные пробки с шагом 600 мм; 10 - герметик; 11 - стальная полоса 40x4 мм; 12 - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора; 15 - нащельник панели кровельного покрытия



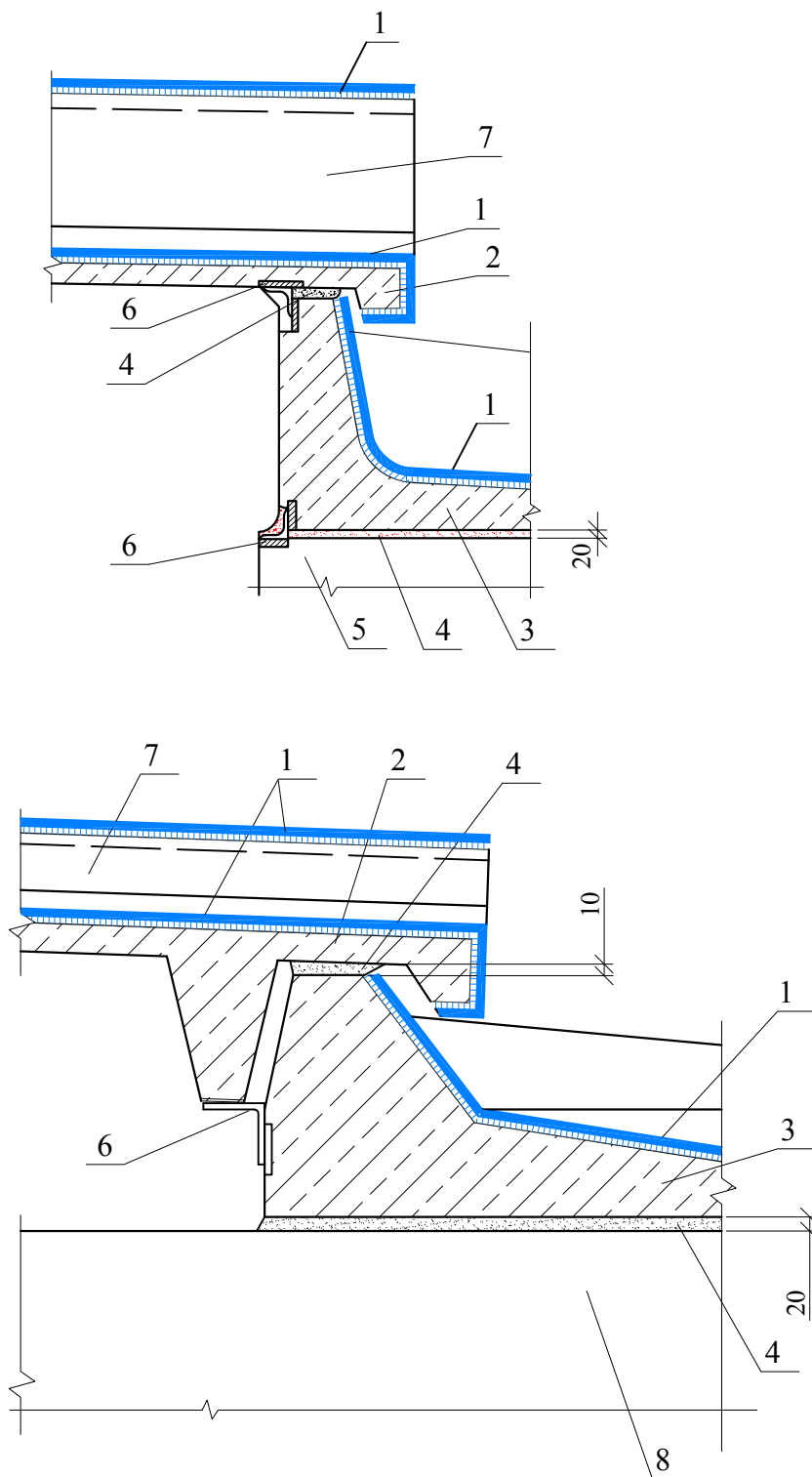
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - продольная панель парапета; 5 - слой теплоизоляции; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - герметик; 8 - парапетная плита; 9 - цементно-песчаный раствор; 10 - слой рубероида; 11 - ограждение; 12 - нащельник панели кровельного покрытия



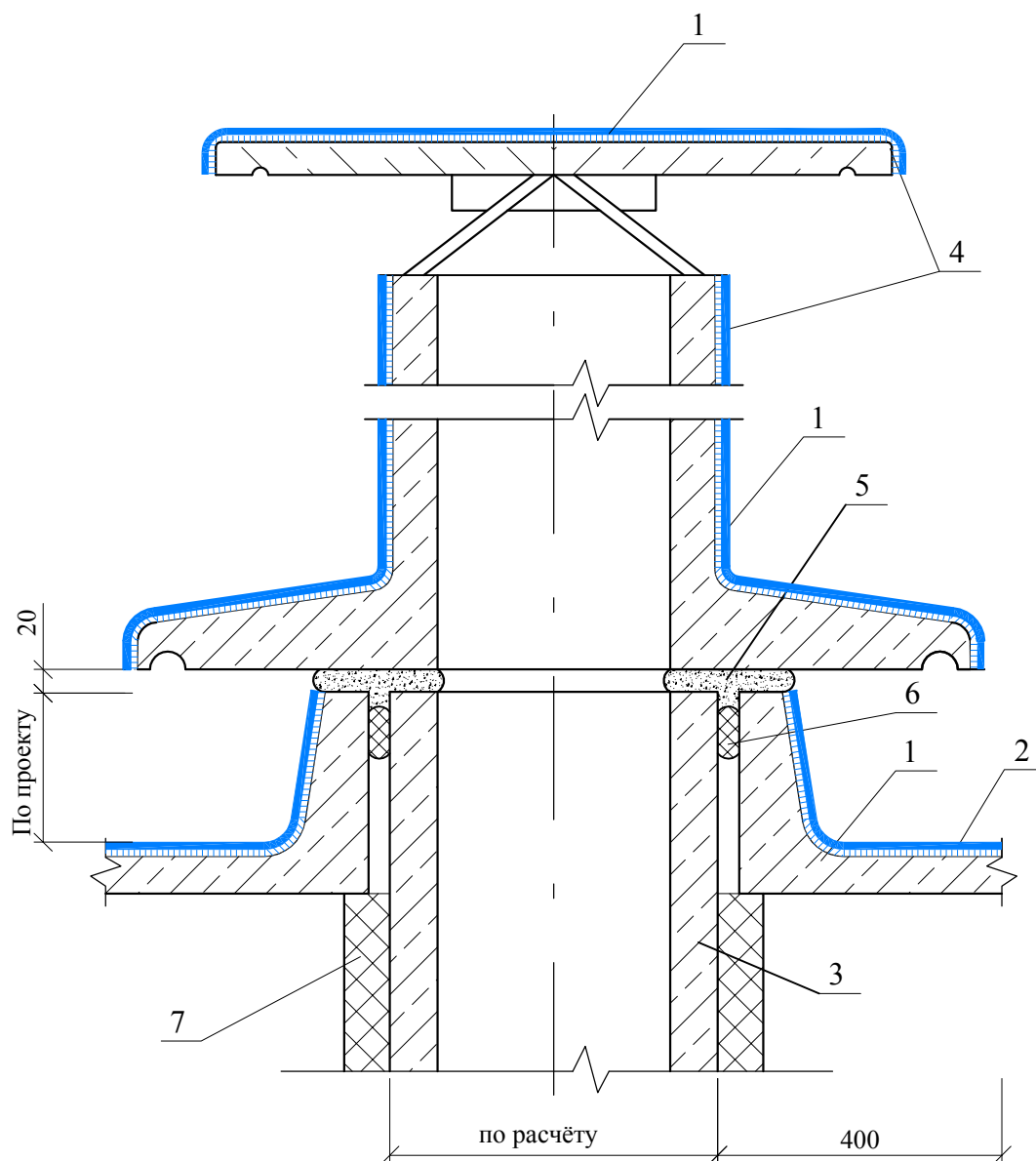
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2; 2а - панель кровельного покрытия; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - наружная стеновая панель чердака; 5 - нащельник панели кровельного покрытия



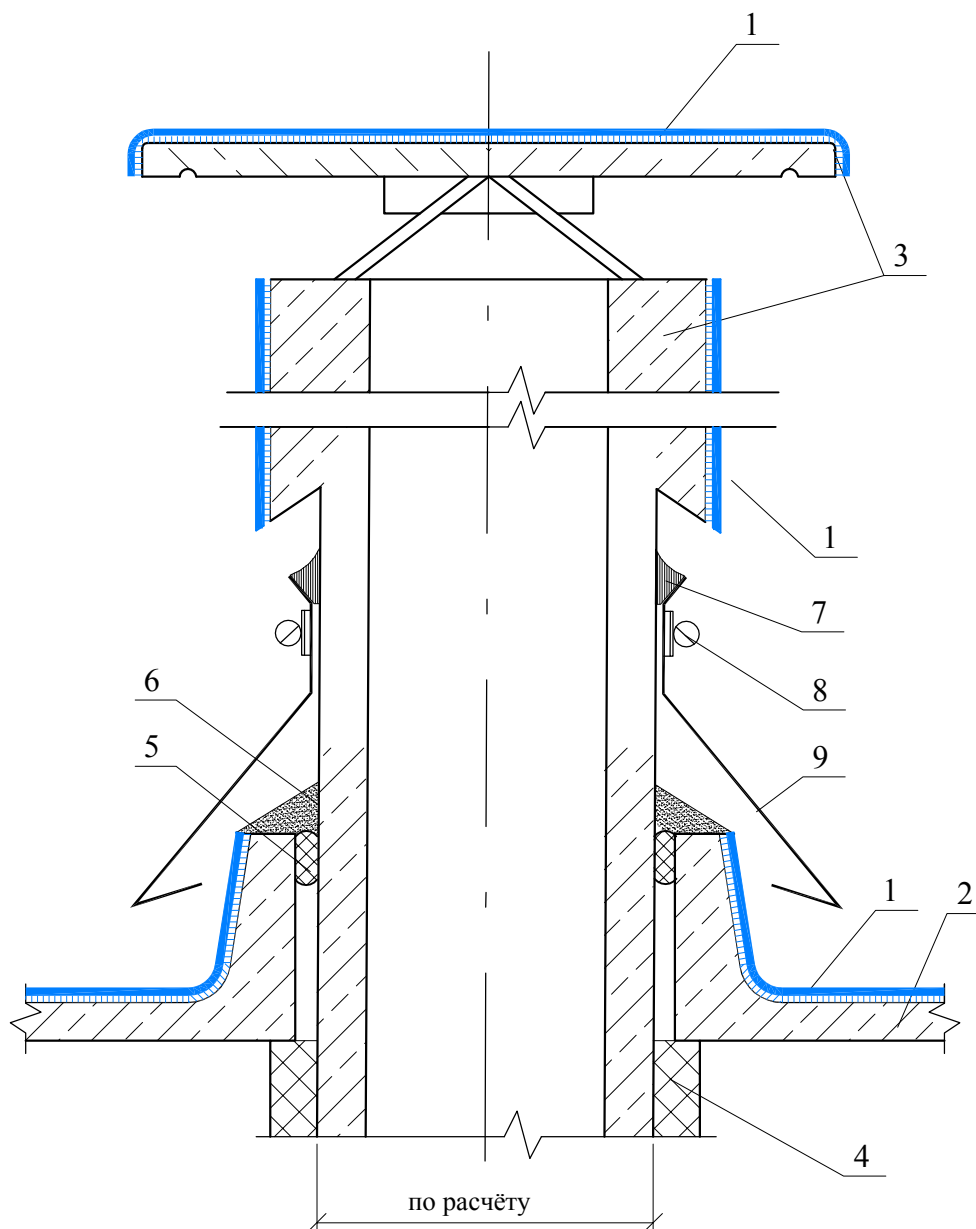
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 4 - цементно-песчаный раствор; 5 - нащельник панели кровельного покрытия; 6 - лотковые панели; 7 - опора под лотковые панели; 8 - полоса рулонного материала, приклеенная по краям; 9 - 2 армированных слоя мастики "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6)



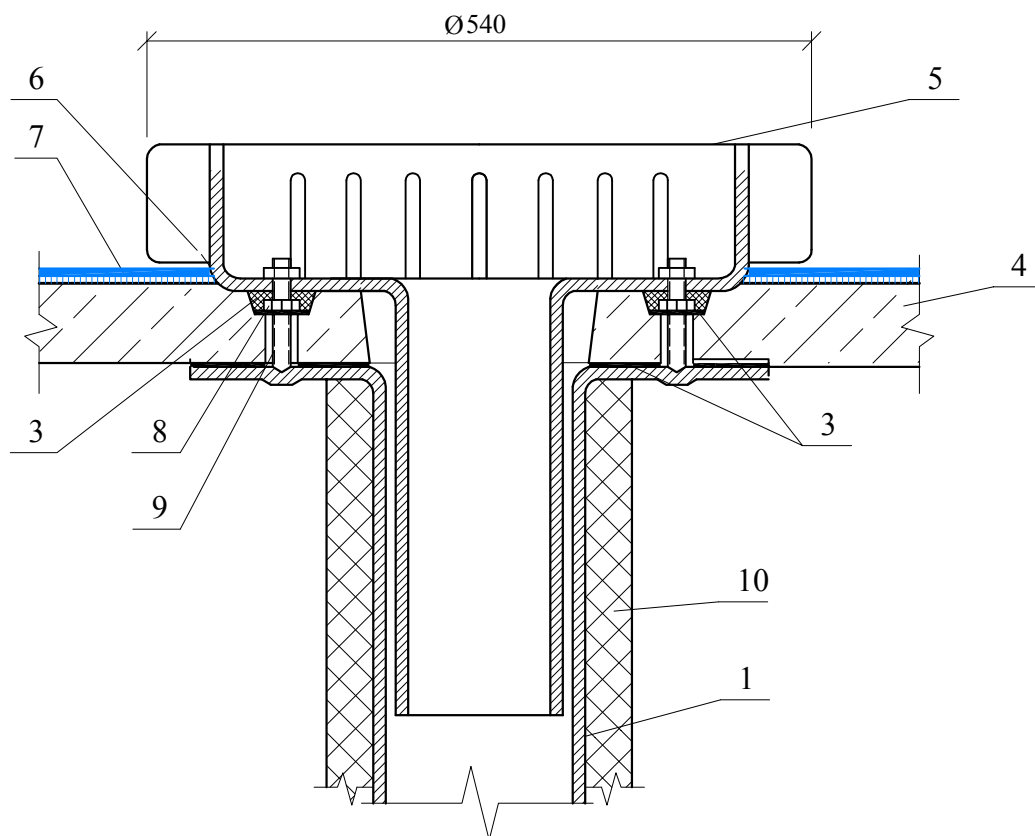
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - лотковая панель; 4 - цементно-песчаный раствор; 5 - опора лотковой плиты; 6 - соединительные элементы панелей; 7 - нащельник на панели кровельного покрытия ; 8 - торцевая стена



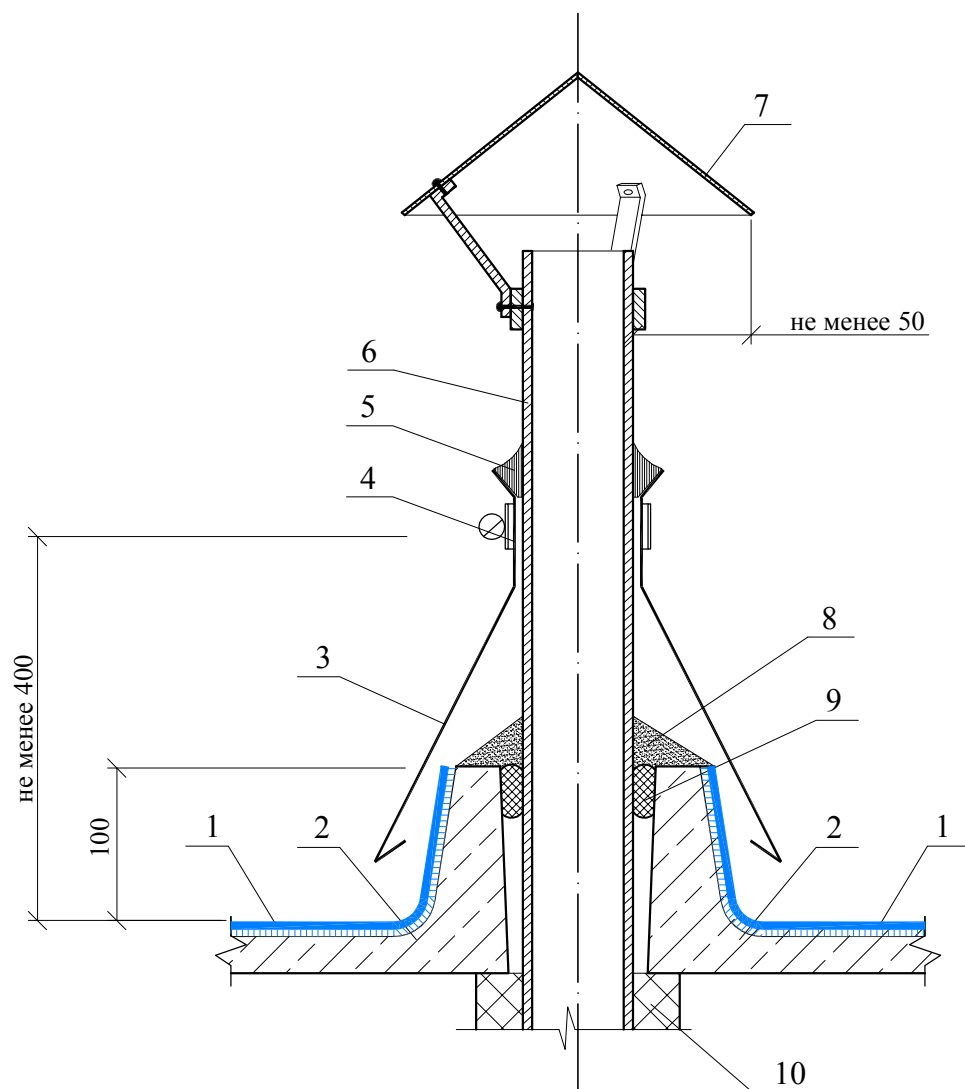
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель покрытия; 3 - вентиляционный блок; 4 - оголовок вентиляционного блока с крышкой; 5 - цементно-песчаный раствор; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - утепление минераловатными матами в зоне чердака



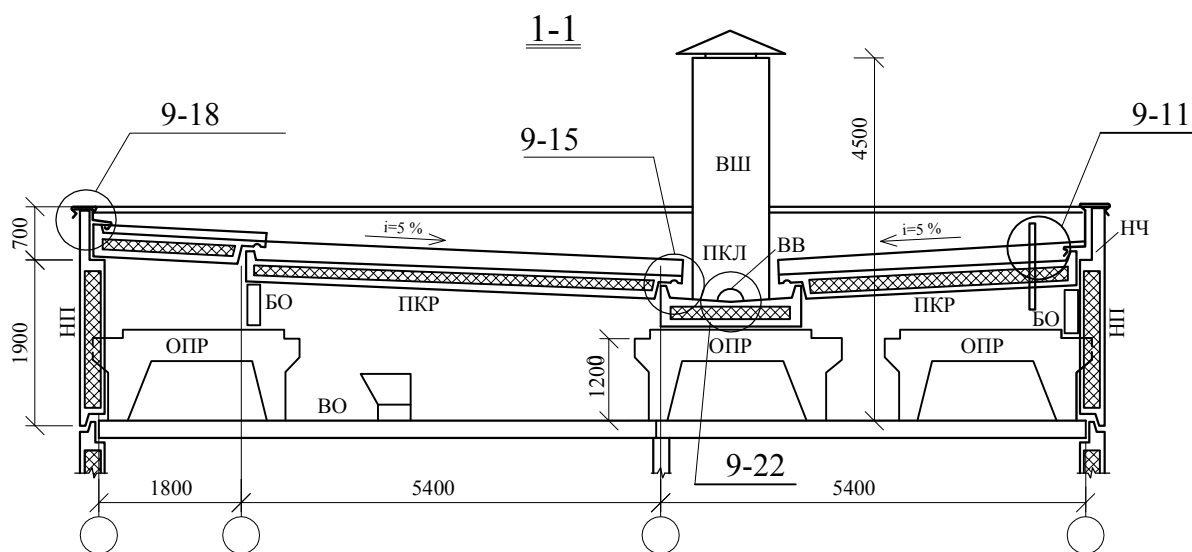
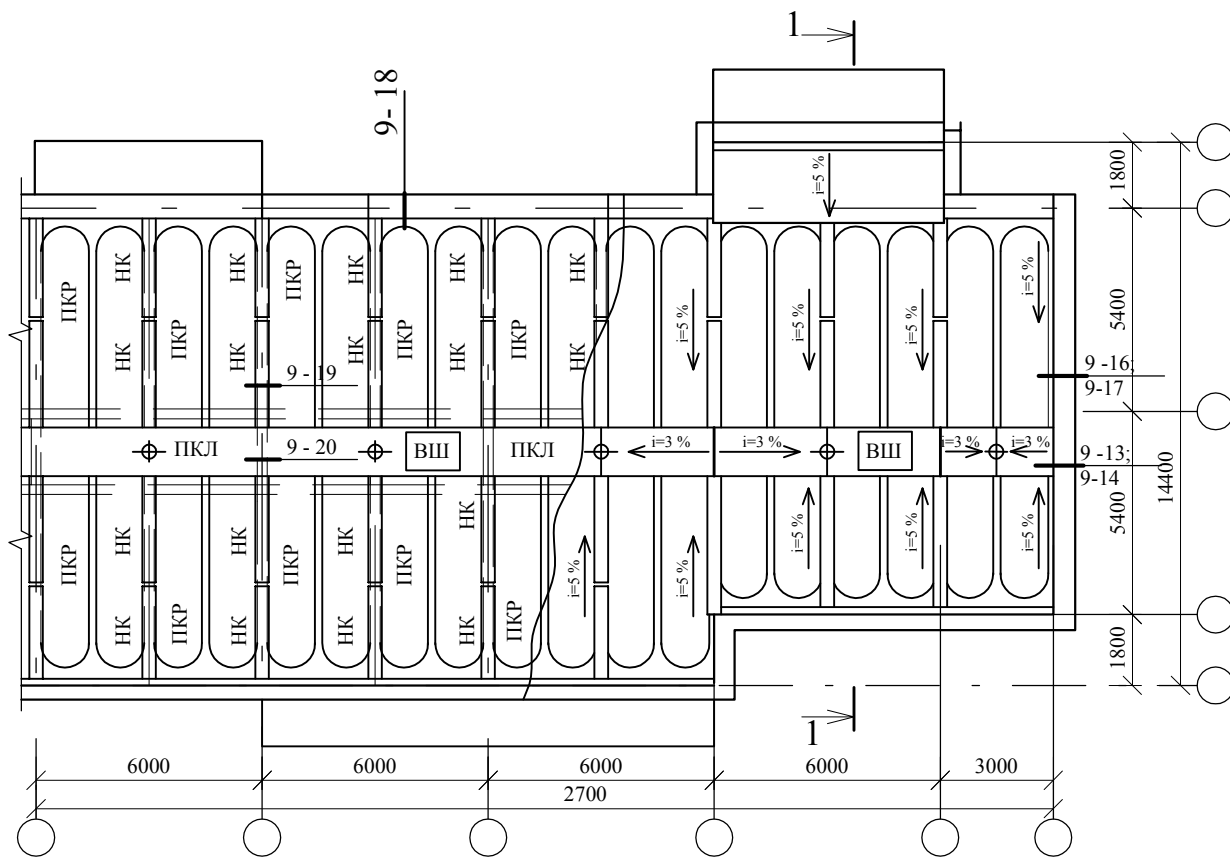
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель покрытия; 3 - вентиляционный блок с крышкой; 4 - утепление минераловатными матами в зоне чердака; 5 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 6 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора; 7 - герметизирующая мастика; 8 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 9 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8



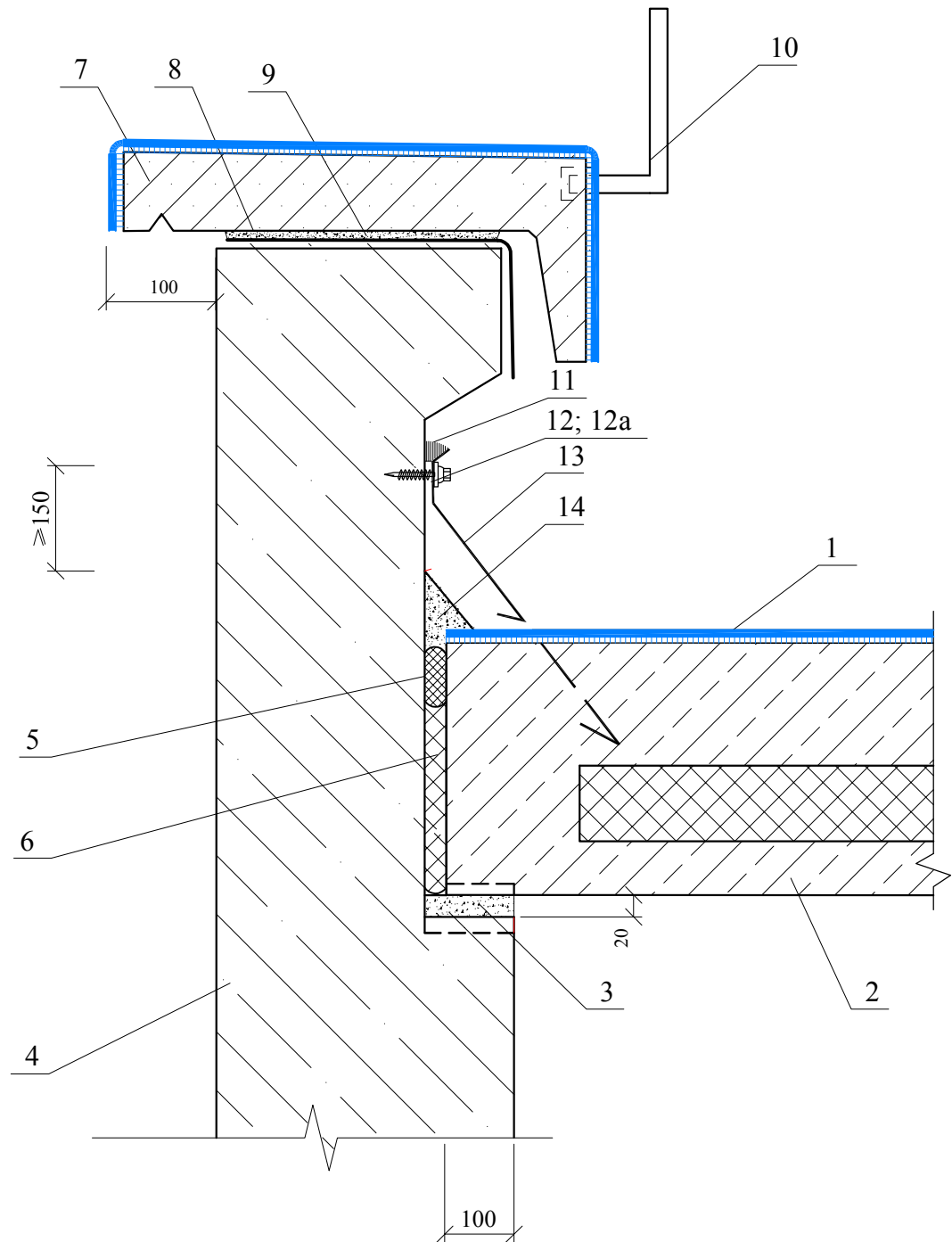
1 - водосточная труба; 2 - утепление трубы минераловатными матами в зоне чердака; 3 - уплотнитель; 4 - лотковая панель; 5 - водосточная воронка; 6 - герметик; 7 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 8 - металлическая шайба; 9 - шпилька; 10 - утепление минераловатными матами в зоне чердака



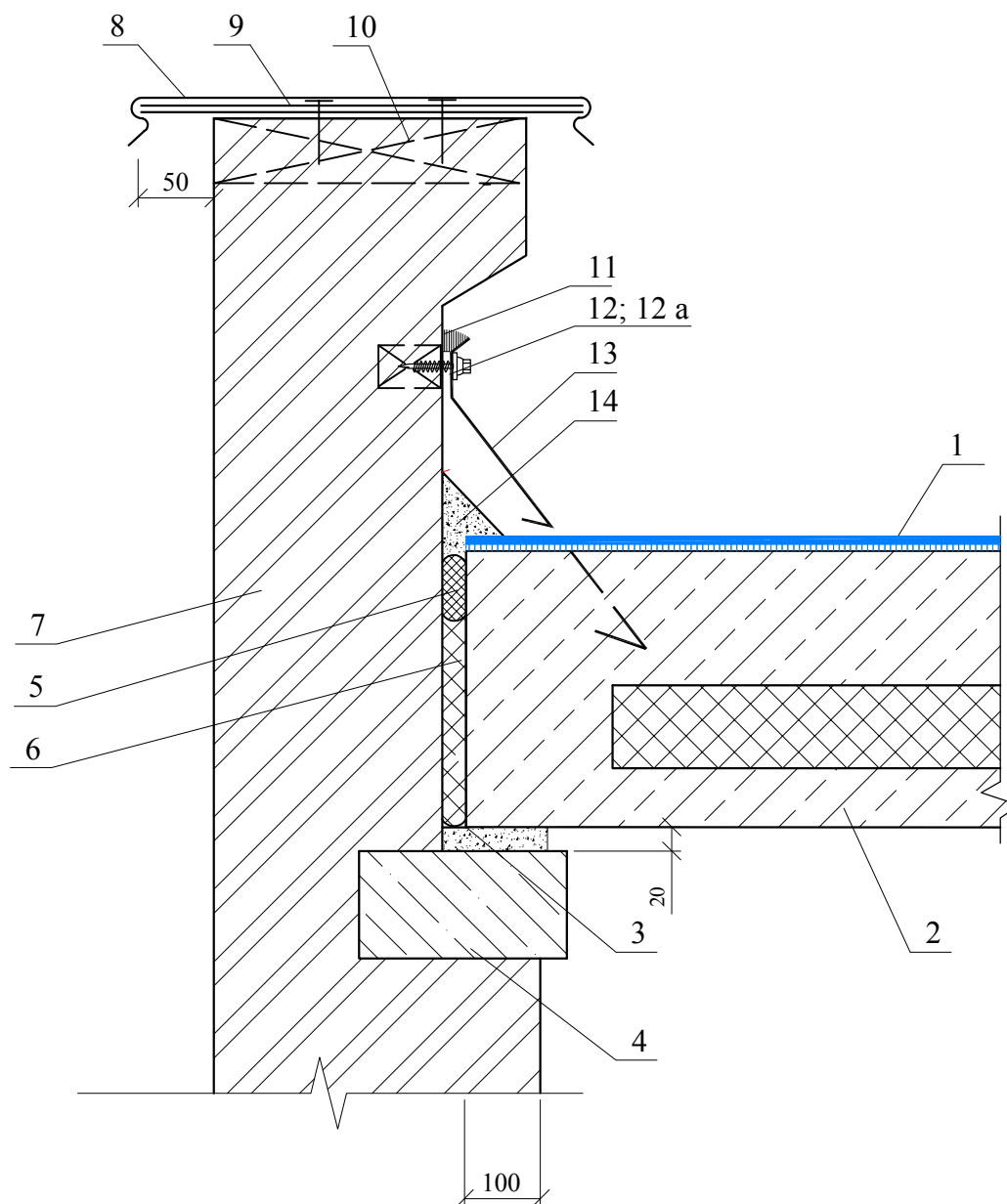
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель покрытия; 3 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8; 4 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 5 - герметизирующая мастика; 6 - "холодная" труба; 7 - защитный колпак из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 8 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора; 9 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 10 - утепление минераловатными матами в зоне чердака



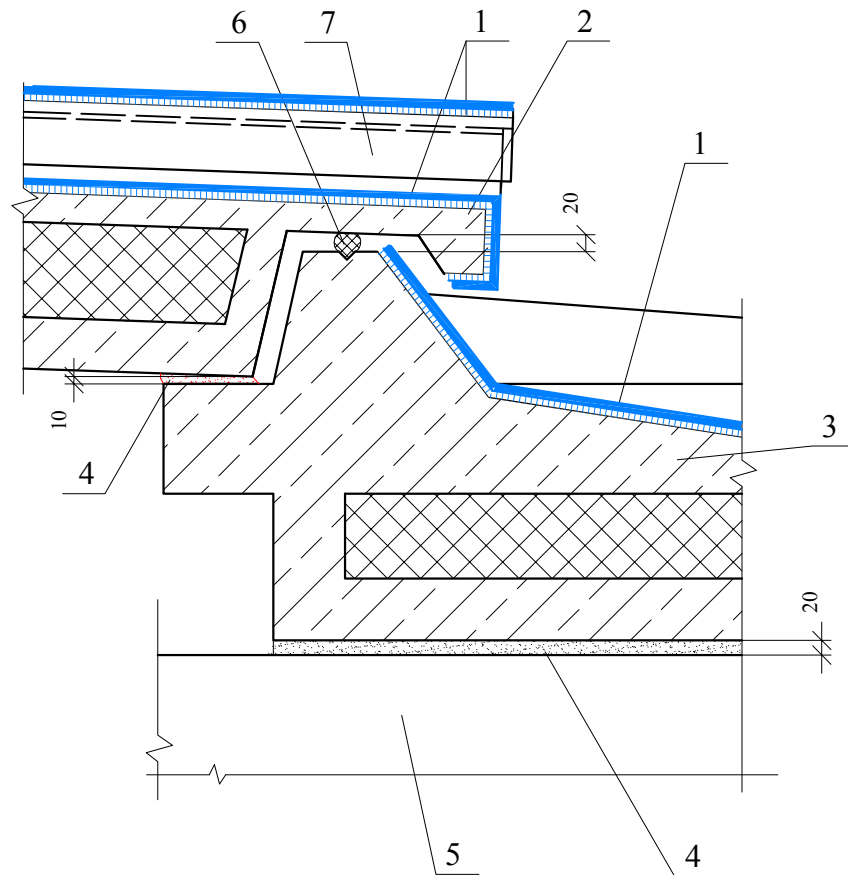
ВО - вентиляционный оголовок; ВШ - общая вентиляционная шахта; ОПР - опорная рама; БО - балка опорная; НП - наружная торцевая панель; НЧ - наружная панель чердачная; НК - нащельник кровельный; ВВ - воронка внутреннего водостока; ПКР и ПКЛ - панели кровельная и лотковая



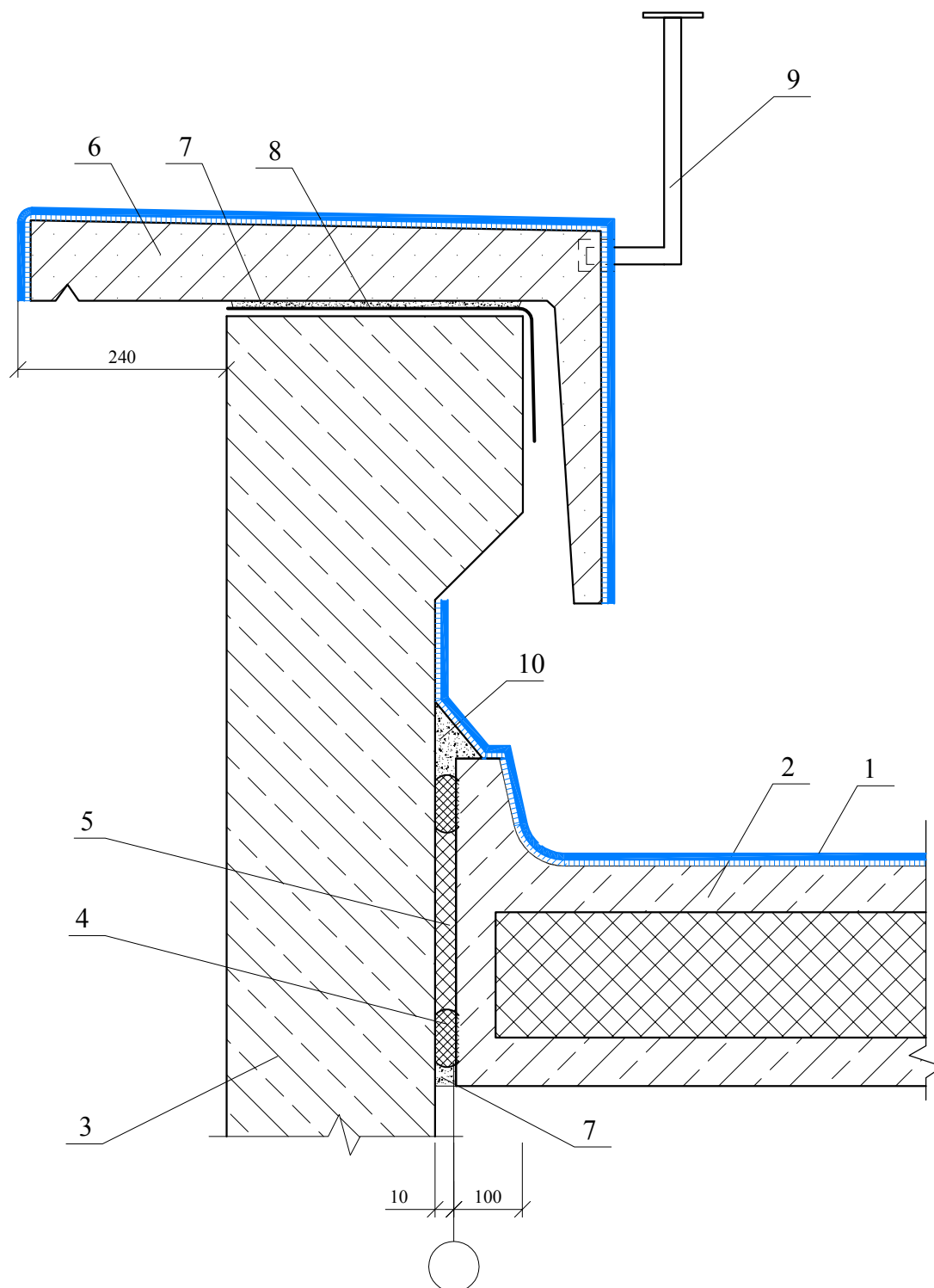
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - лотковая панель утепленная; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - стена парапета; 5 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 6 - слой теплоизоляции; 7 - парапетная плита; 8 - цементно-песчаный раствор; 9 - слой рубероида; 10 - ограждение; 11 - герметик; 12 - стальная полоса 40x4 мм; 12а - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора



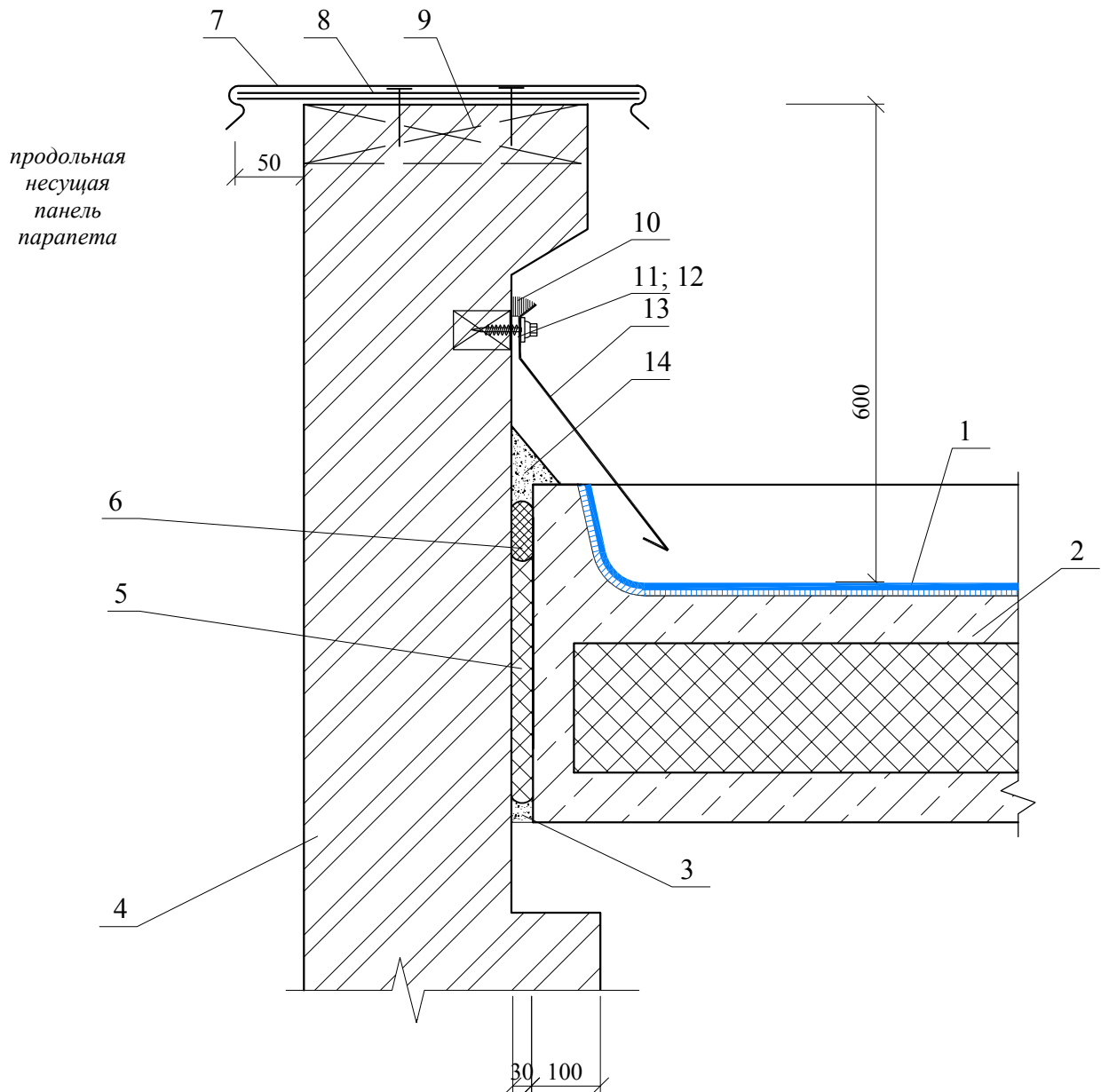
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - лотковая панель утепленная; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - брусковая перемычка; 5 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 6 - слой теплоизоляции; 7 - кирпичная стена; 8 - фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм; 9 - стальная полоса 40x4 мм с шагом 600 мм; 10 - деревянные антисептированные пробки с шагом 600 мм; 11 - герметик; 12 - стальная полоса 40x4 мм; 12а - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора



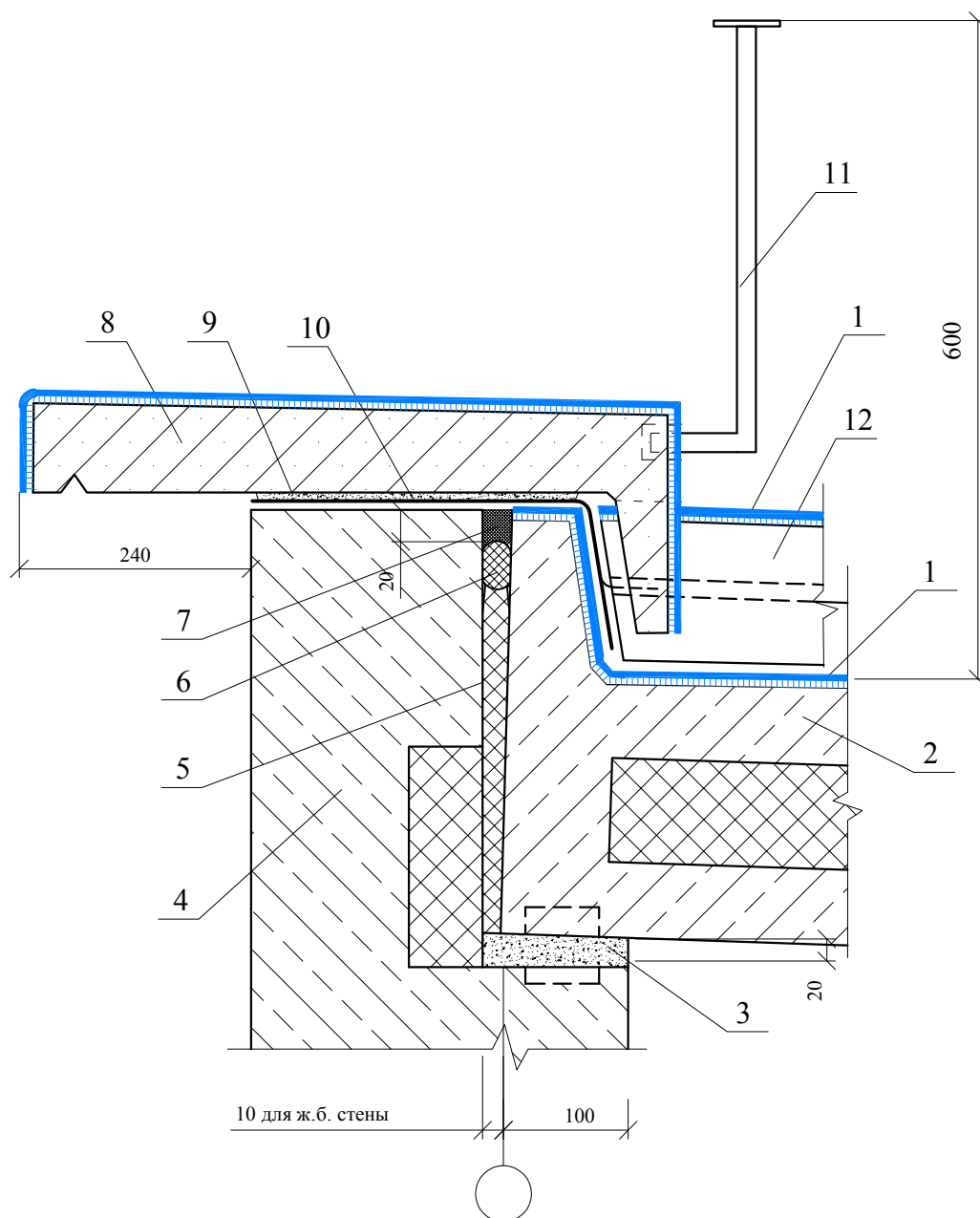
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия утепленная; 3 - лотковая панель утепленная; 4 - цементно-песчаный раствор; 5 - опора лотковой плиты или торцевая стена; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - нащельник на панели кровельного покрытия



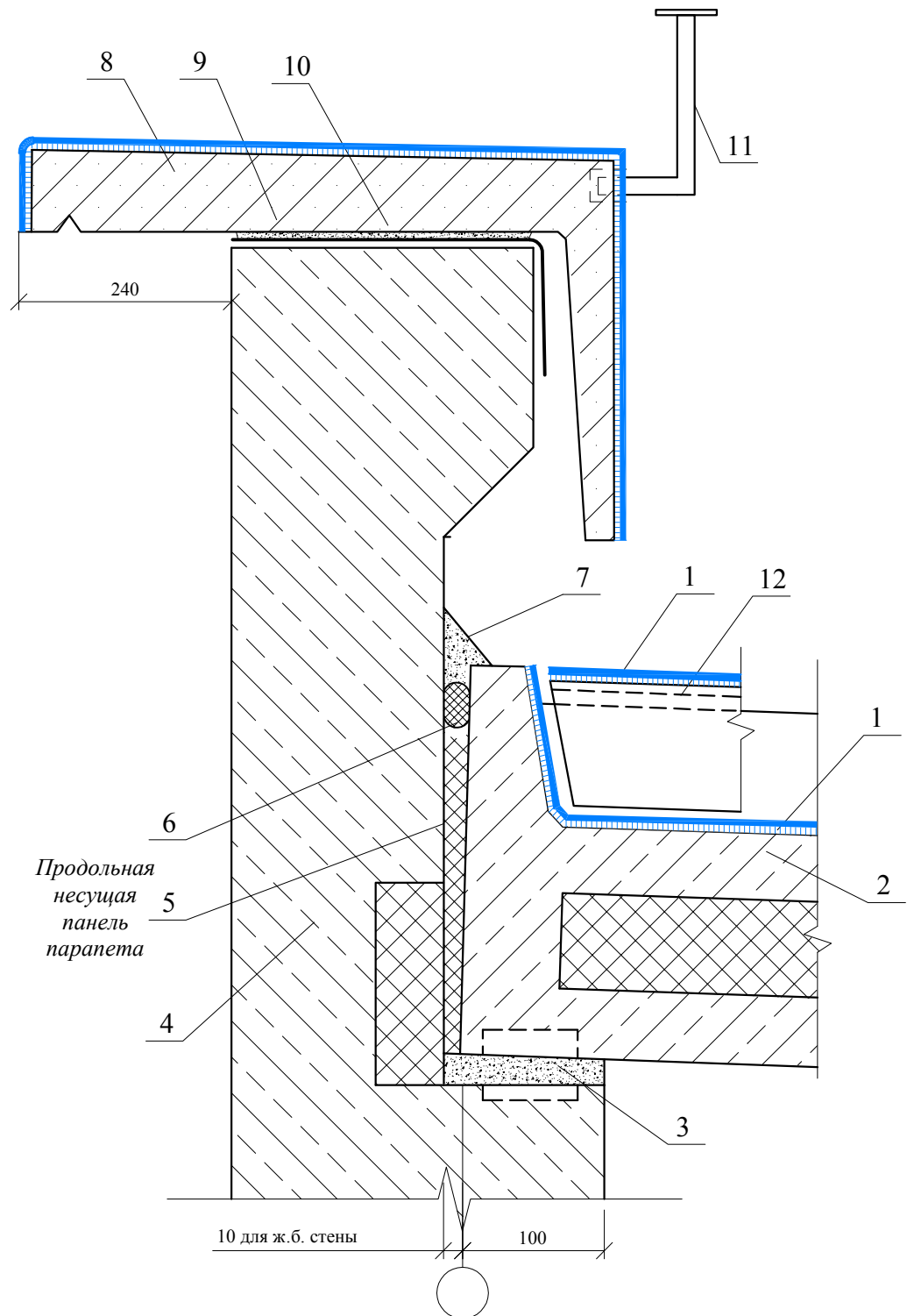
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - стена парапета; 4 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 5 - слой теплоизоляции; 6 - парапетная плита; 7 - цементно-песчаный раствор; 8 - слой рубероида; 9 - ограждение; 10 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора



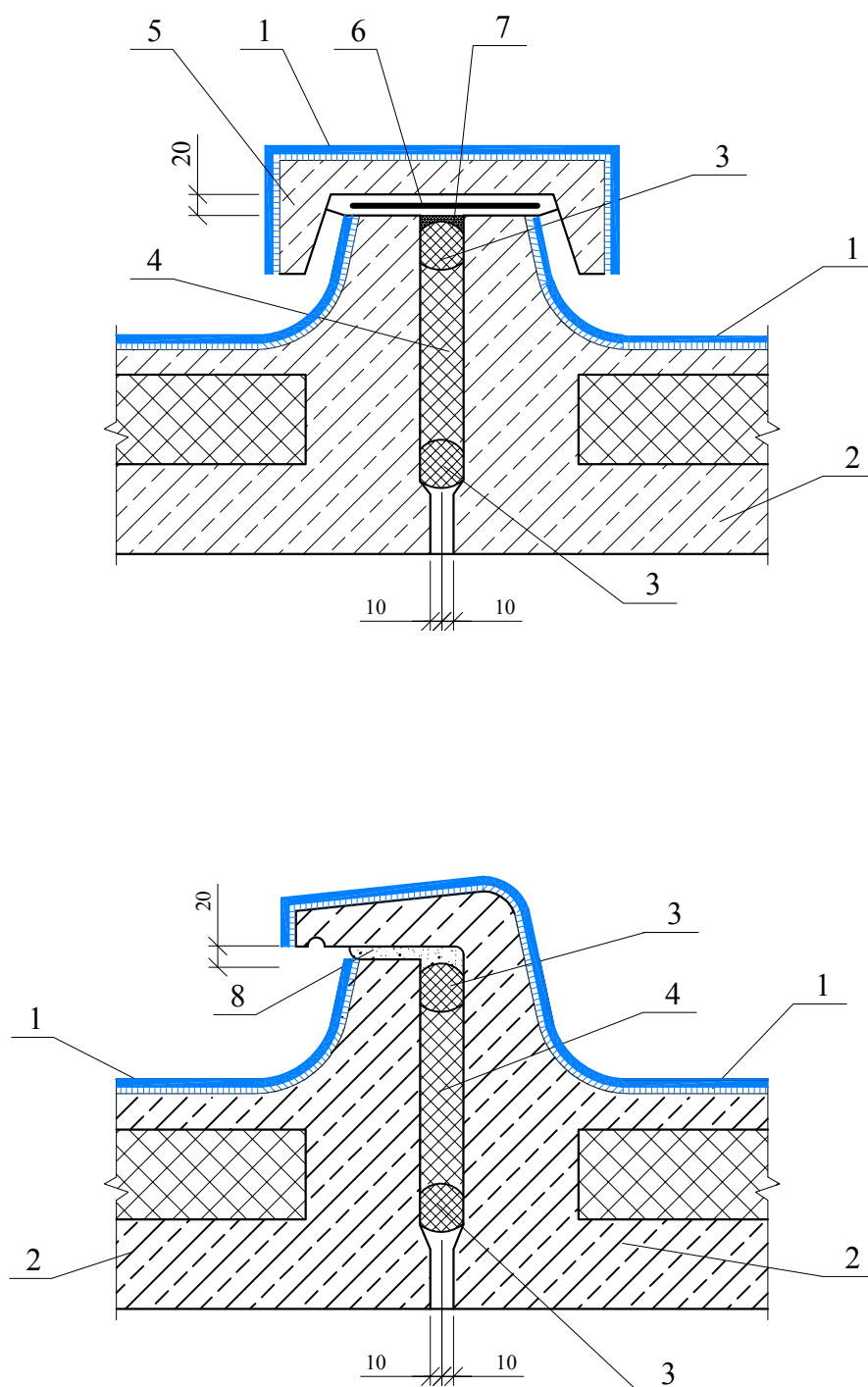
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - лотковая панель; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - кирпичная стена; 5 - слой теплоизоляции; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм; 8 - стальная полоса 40x4 мм с шагом 600 мм; 9 - деревянные антисептированные пробки с шагом 600 мм; 10 - герметик; 11 - стальная полоса 40x4 мм; 12 - крепежный элемент с шагом 200 мм; 13 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 14 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора



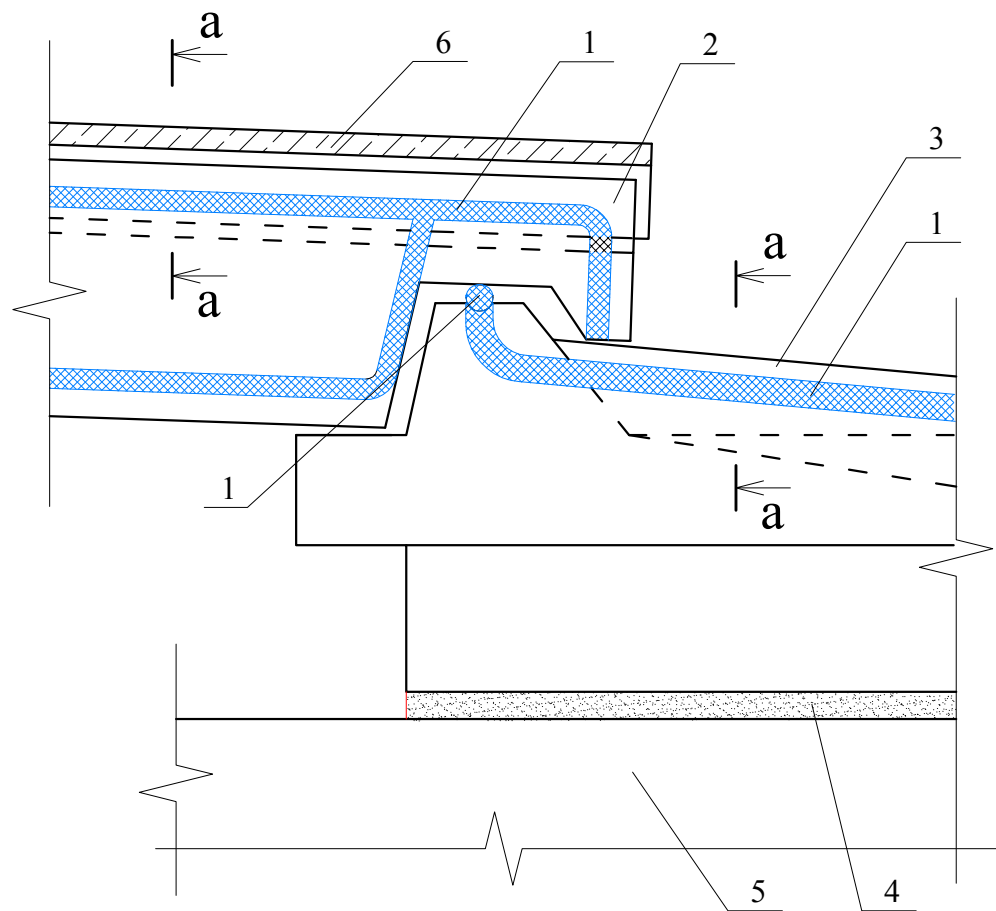
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - продольная панель парапета; 5 - слой теплоизоляции; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - герметик; 8 - парапетная плита; 9 - цементно-песчаный раствор; 10 - слой рубероида; 11 - ограждение; 12 - нащельник панели кровельного покрытия



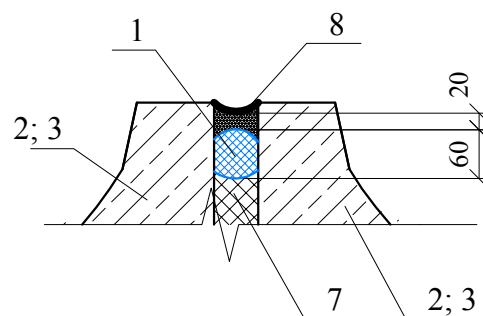
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - цементно-песчаный раствор; 4 - продольная панель парапета; 5 - слой теплоизоляции; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора; 8 - парапетная плита; 9 - цементно-песчаный раствор; 10 - слой рубероида; 11 - ограждение; 12 - нащельник панели кровельного покрытия



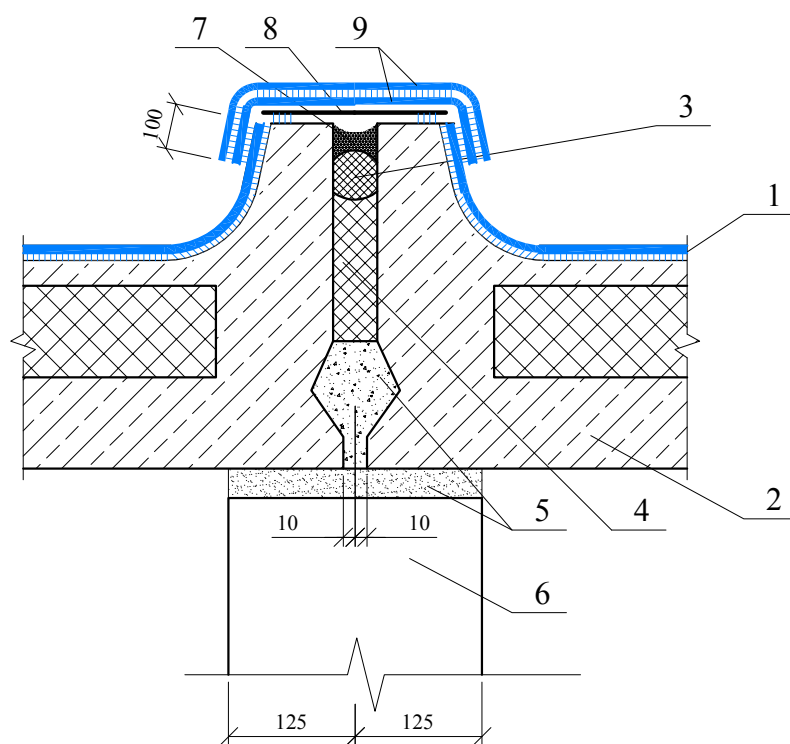
1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 4 - слой теплоизоляции; 5 - нащельник на панели кровельного покрытия; 6 - пергамин насухо; 7 - мастика нетвердеющая; 8 - цементно-песчаный раствор



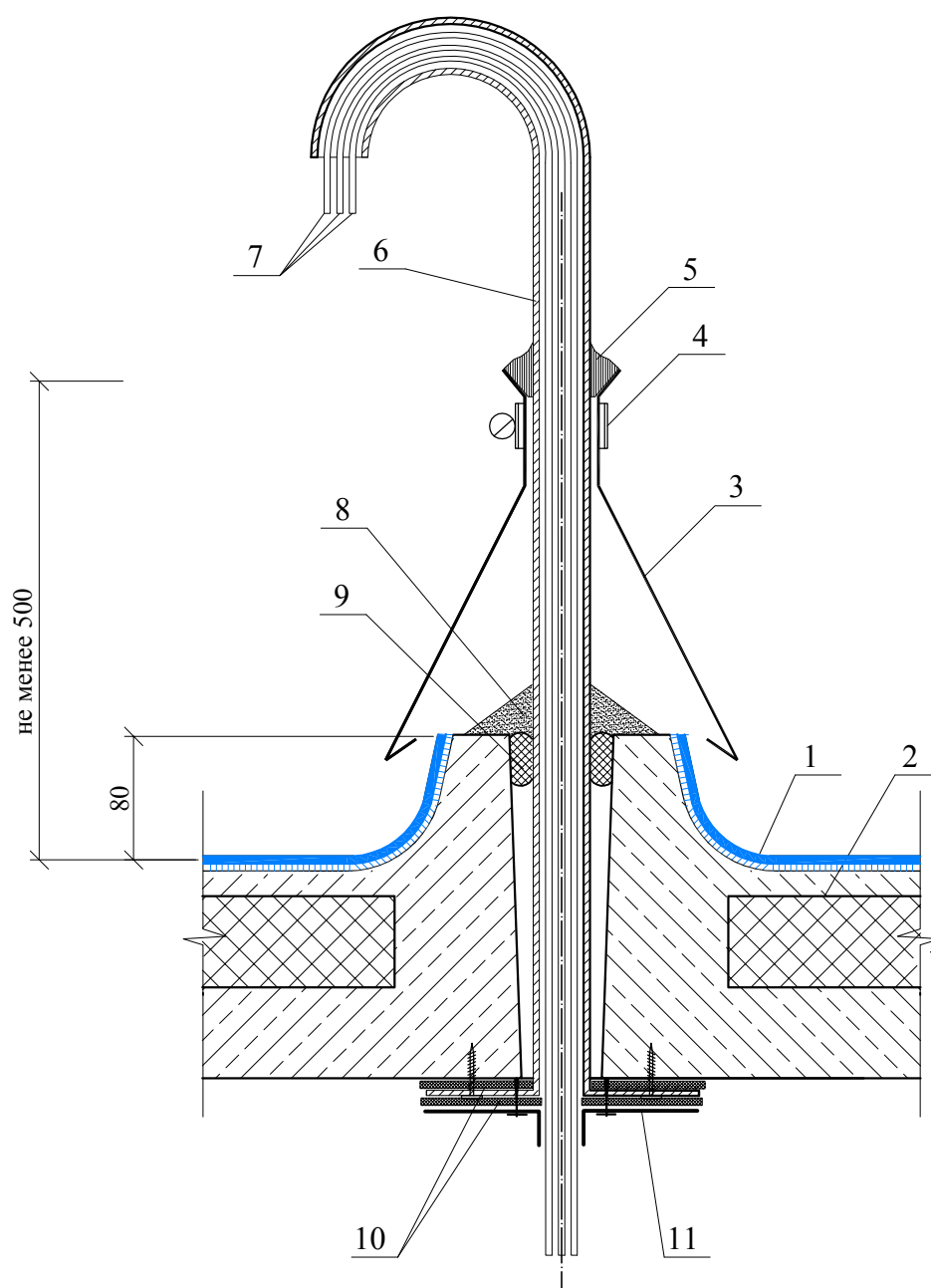
а - а



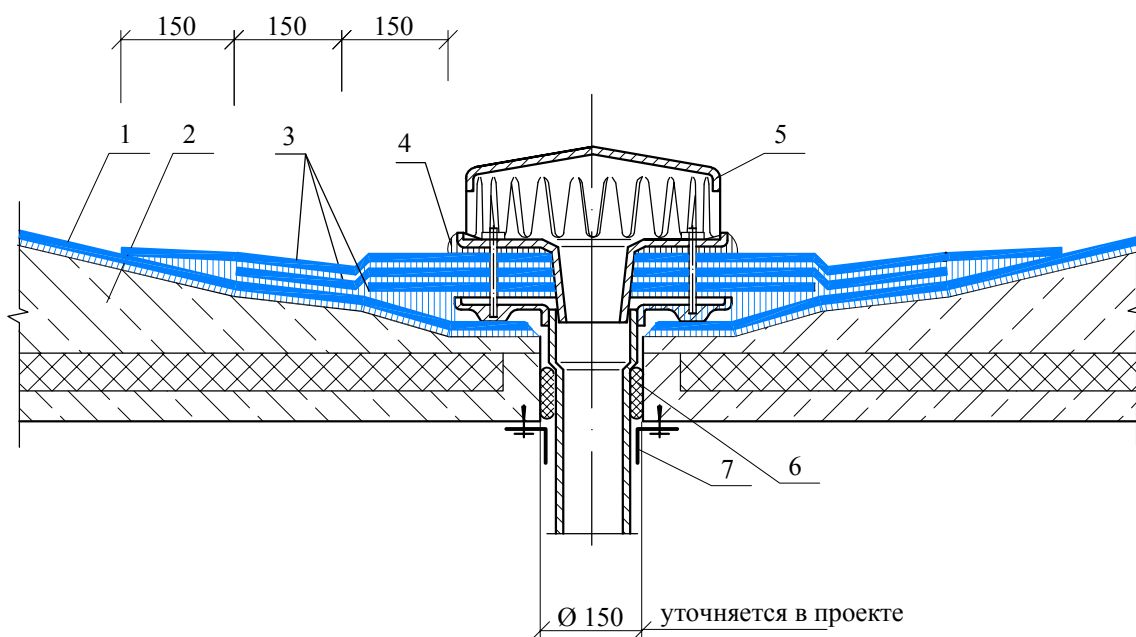
1 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - лотковая панель; 4 - цементно-песчаный раствор; 5 - опора лотковой плиты или торцевая стена; 6 - нащельник на панели кровельного покрытия; 7 - слой теплоизоляции; 8 - нетвердеющая мастика



1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель кровельного покрытия; 3 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 4 - слой теплоизоляции; 5 - цементно-песчаный раствор; 6 - опора под лотковые плиты; 7 - мастика нетвердеющая; 8 - полоса рулонного материала, приклеенная по кромкам; 9 - 2 армированных слоя мастики "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6)



1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - панель покрытия; 3 - защитный фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8; 4 - обжимной хомут из оцинкованной кровельной стали; 5 - герметизирующая мастика; 6 - изогнутая металлическая труба с приваренным внизу фланцем; 7 - пучок электрокабеля; 8 - наклонный бортик с высотой ребра 100 мм из цементно-песчаного раствора; 9 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 10 - терморазделяющие прокладки; 11 - нащельник из оцинкованной кровельной стали;



1 - мастика "БРИТ" (пункты 3.1.3-3.1.6) по грунтовке "БРИТ" (раздел 3.4); 2 - лотковая панель; 3 - три дополнительных слоя водоизоляционного ковра из мастик, армированных стеклосеткой или стеклохолстом (раздел 3.3); 4 - герметик; 5 - водосточная воронка; 6 - уплотнительный шнур "БРИТ" (раздел 3.5); 7 - нащельник из оцинкованной стали