

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
АО «Мягкая кровля»

**КРОВЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ НАПЛАВЛЯЕМЫХ
БИТУМНЫХ И БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫХ
РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
«АРМОКРОВ»**

Правила проектирования

СТО-00287823-2021

Москва 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН	Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (АО «ЦНИИПромзданий») АО «Мягкая кровля»
2 ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	АО «ЦНИИПромзданий» АО «Мягкая кровля»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	АО «Мягкая кровля» Приказ № 5 от 24 января 2022 г.
4 ВВЕДЕН	Впервые

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и определения	6
4 Общие положения	7
5 Применяемые материалы и их характеристики	8
6 Конструктивные решения крыши	11
6.1 Крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона	11
6.1.1 Неэксплуатируемые, эксплуатируемые и инверсионные кровли	11
6.1.2 Озелененные кровли	13
6.2 Крыши с настилом из профилированных листов	14
7 Элементы крыши	14
7.1 Несущие конструкции	14
7.2 Уклонообразующий слой (элемент)	15
7.3 Пароизоляционный слой	15
7.4 Теплоизоляционный слой	15
7.5 Основание под водоизоляционный ковер	16
7.5.1 Монолитная стяжка	16
7.5.2 Сборная стяжка	16
7.6 Водоизоляционный ковер	16
7.7 Защитный слой	16
7.8 Узлы и детали	17
а) Примыкания к выступающим над кровлей конструкциям	17
б) Крепление теплоизоляционных плит, водоизоляционного ковра и сборной стяжки	18
в) Водоотвод с крыши, снегозадержание и элементы безопасности	21
Приложение А (рекомендуемое) – Уклонообразующий слой (общий план)	30
Приложение А.1.2 – Пример укладки уклонообразующего слоя МК-КЛИН ($i = 1,7\%$) из пенополистирольных элементов (ППС) на поверхности теплоизоляции	31
Приложение А.2.1 – Пример расположения уклонообразующих элементов МК-КЛИН $3,4\%$ и МК-КЛИН $8,3\%$	32
Приложение А.2.2 – Пример укладки уклонообразующего слоя МК-КЛИН ($i = 3,4\%$) из пенополистирольных элементов в ендове	33

Приложение Б (рекомендуемое) – Чертежи узлов

Приложение Б.1 – Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, монолитной стяжкой на цементном вяжущем и теплоизоляционными плитами из пенополистирола (система МК-СТАНДАРТ)	34
Приложение Б.2 – Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, сборной стяжкой и теплоизоляционными плитами из пенополистирола (система МК-СТАНДАРТ 2)	54
Приложение Б.3 – Неутепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, монолитной стяжкой на цементном вяжущем (система МК-МИНИ)	73
Приложение Б.4 – Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, неэксплуатируемой инверсионной кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов и теплоизоляцией из экструзионных пенополистирольных плит (система МК-БАЛЛАСТ)	93
Приложение Б.5 – Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, монолитной стяжкой на цементном вяжущем и теплоизоляционными плитами из пенополистирола (система МК-ТРПУАР)	110
Приложение Б.6 – Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, озелененной кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, монолитной стяжкой на цементном вяжущем и теплоизоляционными плитами из пенополистирола (система МК-ГАЗОН)	122
Приложение Б.7 – Утепленные крыши с несущим основанием из профилированных листов, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из рулонных битумосодержащих материалов, сборной стяжкой и утеплением (система МК-ПРОФЛИСТ)	133
Приложение В – Выдержка из заключения ФГБУ ВНИИПО МЧС по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий с различными типами утеплителя и кровлей, состоящей из рулонных материалов или полимерных мастичных материалов, а также рекомендации по применению данных покрытий в зданиях различного функционального назначения (АО «Мягкая кровля»)	158

**АО «Мягкая кровля»
Стандарт организации**

**КРОВЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАПЛАВЛЯЕМЫХ
БИТУМНЫХ И БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫХ РУЛОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ «АРМОКРОВ»
Правила проектирования**

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на проектирование кровель из наплавляемых битумных и битумно-полимерных рулонных материалов «Армокров».

1.2 Материалы разработаны для следующих условий: здания и сооружения одно- и многоэтажные, I-IV степени огнестойкости, с сухим, нормальным, влажным и мокрым температурно-влажностным режимом помещений для строительства во всех климатических районах РФ.

2 Нормативные ссылки

Проектирование необходимо вести с учетом указаний следующих действующих нормативных документов:

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями);

ГОСТ 11650-80* Винты самонарезающие с полукруглой головкой и заостренным концом для металла и пластмасс;

ГОСТ 14918-80* Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия;

ГОСТ 15588-2014 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия;

ГОСТ 15836-79 Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия;

ГОСТ 18124-2012 Листы хризотилцементные плоские. Технические условия;

ГОСТ 25772-83* Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие 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 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные;

ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные 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;

ГОСТ Р 56026-2014 Материалы строительные. Метод определения группы пожарной опасности кровельных материалов;

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* (с Изменениями № 1 и № 2);

СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 (с Изменением № 1);

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2);

СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий;

СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями № 1–5);

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением № 1);

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

СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с Изменениями № 1, 2);

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.1-87 (с Изменением № 1);

СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями № 1, 2);

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 Термины и определения

В стандарте использованы термины, определения которых приведены ниже, а также другие термины, определения которых приняты по нормативным документам, перечисленным в разделе 2.

3.1 Дополнительный водоизоляционный ковер (рулонный или мастичный): слои рулонных кровельных материалов или мастик, в т. ч. армированных стекломатериалами, выполняемые в ендовах, на карнизных участках, в местах примыканий к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам.

3.2 Дренажный слой: слой из гравия, дренажной профилированной мембраны и других подобных материалов для отвода воды с эксплуатируемых кровель.

3.3 Ендова: место пересечения сходящихся скатов покрытия, по которому стекает вода.

3.4 Защитный слой: элемент кровли, предохраняющий основной водоизоляционный ковер от механических повреждений, атмосферных воздействий и распространения огня по поверхности кровли.

3.5 Кровля эксплуатируемая: специально оборудованная защитным слоем (рабочим настилом) кровля, предназначенная для использования, например, в качестве зоны для отдыха, размещения спортивных площадок, автостоянок и т. п. и предусмотренная для пребывания людей, не связанных с периодическим обслуживанием инженерных систем здания.

3.6 Крыша (покрытие): верхняя несущая и ограждающая конструкция здания или сооружения для защиты помещений от внешних климатических и других воздействий.

3.7 Основание под кровлю: поверхность теплоизоляции, несущих плит крыши (настилов) или стяжек, по которой укладывают слои водоизоляционного ковра (рулонного или мастичного), либо стропильные конструкции, обрешетка, контробрешетка, сплошной настил, по которым укладывают и закрепляют штучные, волнистые или листовые кровельные материалы.

3.8 Основной водоизоляционный ковер (рулонный и мастичный): слои рулонных кровельных материалов или слои мастик, в т. ч. армированные, последовательно укладываемые по основанию под кровлю.

3.9 Пароизоляционный слой: слой из рулонных или мастичных материалов, расположенный в ограждающей конструкции для предохранения ее от воздействия водяных паров, содержащихся в воздухе ограждаемого помещения.

3.10 Предохранительный слой: слой из фильтрующего материала, располагаемый между основным водоизоляционным ковром и защитным слоем или пригрузом для предохранения ковра от механических повреждений.

3.11 Разделительный слой: слой из рулонного водоизоляционного (паропроницаемого) материала между теплоизоляцией и монолитной стяжкой на цементном вяжущем для исключения увлажнения теплоизоляции.

3.12 Совмещенная крыша: верхняя несущая и ограждающая конструкция здания без чердака, совмещающая функции крыши и чердачного перекрытия.

3.13 Стальной профилированный настил: гофрированные листовые профили, соединенные между собой по продольным кромкам и закрепленные на опорных конструкциях покрытия (крыши), расположенные поперек гофров профилей.

3.14 Стяжка: монолитный или сборный слой, устраиваемый для выравнивания нижерасположенного слоя или для создания уклона.

3.15 Уклон кровли: отношение перепада высот участка кровли к его горизонтальной проекции, выраженное относительным значением в процентах (%), либо угол между линией ската кровли и ее проекцией на горизонтальную плоскость, выраженный в градусах (°).

4 Общие положения

4.1 Настоящие правила необходимо соблюдать при проектировании кровель зданий и сооружений различного назначения в целях обеспечения требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

4.2 При проектировании кровель, кроме настоящих правил, должны выполняться требования действующих норм проектирования зданий и сооружений, техники безопасности и правил по охране труда, а также учитываться огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций по СП 2.13130.

5 Применяемые материалы и их характеристики

5.1 Самарский праймер битумный по ТУ 23.99.12-016-00287823-2011 — специально подобранный состав с применением нефтяного битума и растворителя для обеспечения сцепления кровельных материалов с изолируемой поверхностью.

Показатели свойств праймера должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Свойства праймера

Наименование показателей	Величина
1 Массовая доля летучих веществ, %	40-50
2 Время высыхания нанесенного слоя при 20 °С, ч, не более	12
3 Условная вязкость, не ниже	10
4 Температура размягчения, °С, не ниже	70

5.2 Мастика битумная кровельная по ГОСТ 2889 содержит битум, наполнитель и пластификатор. Физико-механические показатели мастики приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Свойства мастики

Наименование показателя	Значения показателей по маркам мастик
	МБК-Г-85
1 Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не менее	85
2 Температура размягчения по методу «кольцо и шар», °С, не ниже	88-92
3 Гибкость при температуре (18±2) °С на стержне диаметром, мм	30
4 Содержание наполнителя пылевидного, % по массе	25-30

5.3 Наплавляемый рулонный материал марки «Армокров» по ТУ 23.99.12-024-00287823-2014.

Показатели свойств материалов приведены в таблицах 5.3, 5.3.1–5.3.4.

Таблица 5.3 – Свойства рулонного материала Армокров-Премиум

Наименование показателя	АРМОКРОВ-ПРЕМИУМ	
	ЭКП-5,0	ЭПП-4,0
Масса 1 м ² , (±5 %) кг	5,0	4,0
Основа	полиэстер	полиэстер
Битум	СБС-модифицированный	
Покрытие верхнее/нижнее	сланец/пленка	пленка/пленка
Теплостойкость, °С, не менее	100	100
Температура гибкости на брусе с закруглением радиусом (25±0,2) мм, °С	минус 25	минус 25
Разрывная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении полотна, Н/50, не менее	500/400	500/400
Потеря посыпки, г/образец, не более	1,8	1,8
Площадь (±0,1), м ²	10	10
Ширина (±1%), мм	1000	1000
Упаковка поддона	термоусадочный солнцезащитный пакет	
Срок эксплуатации	не менее 20 лет	

Таблица 5.3.1 – Свойства рулонного материала Армокров-Бизнес

Наименование показателя	АРМОКРОВ-БИЗНЕС						
	ЭКП-4,5	ЭПП-3,5	ТКП-4,5	ТКП-4,0	ТПП-3,5	ТПП-3,0	ХКП-4,0
Масса 1 м ² , (±5 %) кг	4,5	3,5	4,5	4,0	3,5	3,0	4,0
Основа	полиэстер	полиэстер	стеклоткань	стеклоткань	стеклоткань	стеклоткань	стеклохолст
Битум	СБС-модифицированный						
Покрытие верхнее/нижнее	сланец/ пленка	пленка/ пленка	сланец/ пленка	сланец/ пленка	пленка/ пленка	пленка/ пленка	сланец/ пленка
Теплостойкость, °С, не менее	100	100	100	100	100	100	100
Температура гибкости на брусе с закруглением радиусом (25±0,2) мм, °С	минус 20	минус 20	минус 20	минус 20	минус 20	минус 20	минус 20
Разрывная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении полотна, Н/50, не менее	500/400	500/400	900/900	900/900	900/900	900/900	450/300
Потеря посыпки, г/образец, не более	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Площадь (±0,1), м ²	10	10	10	10	10	10	10
Ширина (±1%), мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Упаковка поддона	термоусадочный солнцезащитный пакет						
Срок эксплуатации	не менее 20 лет						

Таблица 5.3.2 – Свойства рулонного материала Армокров-Стандарт

Наименование показателя	АРМОКРОВ-СТАНДАРТ					
	ЭКП-4,0	ЭПП-3,0	ТКП-4,0	ТПП-3,0	ХКП-3,7	ХПП-3,0
Масса 1 м ² , (±5 %) кг	4,0	3,0	4,0	3,0	3,7	3,0
Основа	полиэстер	полиэстер	стеклоткань	стеклоткань	стеклохолст	стеклохолст
Битум	СБС-модифицированный					
Покрытие верхнее/нижнее	сланец/ пленка	пленка/ пленка	сланец/ пленка	пленка/ пленка	сланец/ пленка	пленка/ пленка
Теплостойкость, °С, не менее	85	85	85	85	85	85
Температура гибкости на брусе с закруглением радиусом (25±0,2) мм, °С	минус 15	минус 15	минус 15	минус 15	минус 15	минус 15
Разрывная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении полотна, Н/50, не менее	500/400	500/400	900/900	900/900	450/300	450/300
Потеря посыпки, г/образец, не более	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Площадь (±0,1), м ²	10	10	10	10	10	10
Ширина (±1%), мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Упаковка поддона	термоусадочный солнцезащитный пакет					
Срок эксплуатации	не менее 15 лет					

Таблица 5.3.3 – Свойства рулонного материала Армокров-Оптим

Наименование показателя	АРМОКРОВ-ОПТИМ			
	ТКП-4,0	ТПП-3,0	ХКП-3,7	ХПП-3,0
Масса 1 м ² , (±5 %) кг	4,0	3,0	3,7	3,0
Основа	стеклоткань	стеклоткань	стеклохолст	стеклохолст
Битум	окисленный			
Покрытие верхнее/нижнее	сланец/пленка	пленка/пленка	сланец/пленка	пленка/пленка
Теплостойкость, °С, не менее	80	80	80	80
Температура гибкости на брусе с закруглением радиусом (25±0,2) мм, °С	0	0	0	0
Разрывная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении полотна, Н/50, не менее	900/900	900/900	450/300	450/300
Потеря посыпки, г/образец, не более	2,0	2,0	2,0	2,0
Площадь (±0,1), м ²	10	10	10	10
Ширина (±1%), мм	1000	1000	1000	1000
Упаковка поддона	термоусадочный солнцезащитный пакет			
Срок эксплуатации	не менее 10 лет			

Таблица 5.3.4 – Свойства рулонного материала Армокров-Базис

Наименование показателя	АРМОКРОВ-БАЗИС					
	ТКП-3,7	ХКП-3,5	ТПП-2,5	ТПП-2,0	ХПП-2,5	ХПП-1,9
Масса 1 м ² , (±5 %) кг	3,7	3,5	2,5	2,0	2,5	1,9
Основа	комбиткань	стеклохолст	комбиткань	комбиткань	стеклохолст	стеклохолст
Битум	окисленный					
Покрытие верхнее/нижнее	сланец/пленка	сланец/пленка	пленка/пленка	пленка/пленка	пленка/пленка	пленка/пленка
Теплостойкость, °С, не менее	80	80	80	80	80	80
Температура гибкости на брусе с закруглением радиусом (25±0,2) мм, °С	0	0	0	0	0	0
Разрывная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении полотна, Н/50, не менее	500/300	450/300	500/300	500/300	450/300	450/300
Потеря посыпки, г/образец, не более	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Площадь (±0,1), м ²	10 (9)	9	10	9	10 (9)	9
Ширина (±1%), мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Упаковка поддона	термоусадочный солнцезащитный пакет					
Срок эксплуатации	не менее 7 лет					

5.4 Теплоизоляционные материалы из пенополистирола марки ППС 20-Р-А, ППС 23-Р-А; ППС 25-Р-А, ППС 25-Т-Б, ППС 35-Р-А, выпускаемые по ГОСТ 15588.

6 Конструктивные решения крыши

6.1 Крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона

6.1.1 Неэксплуатируемые, эксплуатируемые и инверсионные кровли

6.1.1.1 К неэксплуатируемым кровлям относятся кровли на крышах типов «МК-СТАНДАРТ», «МК-СТАНДАРТ 2», «МК-МИНИ» и «МК-БАЛЛАСТ», а к эксплуатируемым – «МК-ТРОТУАР».

6.1.1.2 В общем виде крыша указанных типов включает следующие конструктивные слои:

- несущее основание (сборная или монолитная плита покрытия);
- уклонообразующий слой (Приложение А);
- пароизоляционный слой;
- теплоизоляционный слой;
- монолитную стяжку из цементно-песчаного раствора или сборную стяжку из плоских прессованных хризотилцементных листов;
- водоизоляционный ковер из наплавливаемых рулонных материалов, армированных стекломатериалами;
- защитный слой.

6.1.1.3 До начала изоляционных работ должны быть выполнены и приняты все строительно-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между плитами, устройство монолитной и выравнивающей стяжки из раствора, установку к плитам чаш водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования и т. п. Кирпичные парапеты должны быть оштукатурены и иметь необходимые закладные детали.

6.1.1.4 Поверхности основания из сборных железобетонных плит или монолитного железобетона должны быть выровнены, а стыки между плитами зачеканены цементно-песчаным раствором марки не ниже М100 (ГОСТ 28013) или бетоном класса не ниже В7.5 (ГОСТ 26633 или ГОСТ 25820). Уклонообразующий слой рекомендуется выполнять из пенобетона или керамзитобетона либо теплоизоляционных материалов МК-КЛИН (Приложение А).

6.1.1.5 Теплоизоляционные плиты при укладке по толщине в 2 и более слоев располагают вразбежку с плотным прилеганием друг к другу. Перекрытие плит между слоями должно составлять 1/2–1/3 их размеров. Швы более 5 мм между плитами заполняют теплоизоляционным материалом.

6.1.1.6 Выравнивающую армированную цементно-песчаную стяжку выполняют из жесткого (с осадкой конуса до 30 мм) раствора марок М50 – М100. Армированную стяжку по плитам утеплителя выполняют толщиной не менее 50 мм, а затирку по железобетонному основанию – толщиной от 10 до 20 мм. Влажность монолитной стяжки из цементно-песчаного раствора перед укладкой на нее водоизоляционного ковра в соответствии с требованиями СП 71.13330 не должна превышать 5 % (Таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Основные показатели свойств выравнивающих стяжек под основание кровли

Наименование показателя, ед. измерения	Основание		
	Из цементно-песчаного раствора		Из асфальтобетона
	Затирки	Стяжки	Стяжки
Прочность на сжатие, МПа (кгс/см ²)	10(100)	10(100)	0,8(8)
Толщина, мм	10–20	30–50	30–40
Влажность, %	5	5	3
Ровность	Плавные неровности не более ±5 мм вдоль уклона, ±10 мм – поперек уклона в количестве не более одной при проверке рейкой длиной 2 метра, не менее 5 измерений на каждые 100 м ²		

6.1.1.7 Сборную стяжку выполняют по плитным и засыпным теплоизоляционным материалам. Влажность сборной стяжки перед укладкой на нее водоизоляционного ковра в соответствии с требованиями СП 71.13330 не должна превышать 12 %.

6.1.1.8 Сборные стяжки предусматривают из двух огрунтованных со всех сторон праймером хризотилцементных плоских прессованных листов толщиной не менее 10 мм по ГОСТ 18124, уложенных по теплоизоляции и скрепленных шурупами таким образом, чтобы стыки плит в разных слоях не совпадали; необходимость закрепления листов сборной стяжки к несущей конструкции определяют расчетом на ветровую нагрузку с учетом требований СП 20.13330 (приложение В в СП 17.13330). Стыки между листами сборной стяжки проклеивают полосами битумосодержащих рулонных материалов шириной 150–200 мм.

6.1.1.9 На крышах с кровлями из рулонных материалов и уклонообразующим слоем, выполняемых без механического крепления теплоизоляции и сборной стяжки (тип крыши «МК-СТАНДАРТ 2», приложение Б.2), следует предусматривать пригрузочный слой из гравия, щебня или плиток, масса которых должна быть не менее величины ветровой нагрузки. Для этого применяют гравий или щебень фракцией 20–40 мм, уложенный на нетканый геотекстиль плотностью 200–250 г/м² или другие материалы.

6.1.1.10 На кровлях из битумосодержащих рулонных материалов в местах примыкания водоизоляционного ковра к вертикальным поверхностям выполняют наклонные клиновидные бортики со сторонами 100 мм.

6.1.1.11 На карнизном участке при наружном водоотводе кровлю усиливают одним слоем дополнительного водоизоляционного ковра из рулонного материала.

6.1.1.12 Для обеспечения необходимой адгезии битумосодержащих кровельных материалов к поверхности основания из цементно-песчаного раствора или сборных стяжек последние грунтуют самарским праймером (раздел 5.1). Грунтовку наносят на выровненную сухую (с влажностью не более 5 %) и обеспыленную поверхность окрасочным распылителем или вручную кистью.

6.1.1.13 В местах примыкания кровли к парапетам высотой до 600 мм слой дополнительного водоизоляционного ковра заводят на верхнюю грань парапета с обделкой мест примыканий фартуком из оцинкованной кровельной стали, закрепленным при помощи металлических полос.

6.1.1.14 В кровлях с высоким парапетом (более 600 мм) водоизоляционный ковер поднимают на высоту не менее 300 мм над уровнем кровли, приклеивая его по всей поверхности и закрепляя к стене металлической прижимной рейкой на саморезах с защитой по верхней грани герметиком.

6.1.1.15 Верхнюю часть парапета защищают фартуком из оцинкованной кровельной стали, закрепляя его с помощью Т-образных металлических полос, или покрывают парапетными плитами с герметизацией швов между ними.

6.1.1.16 В местах пропуска через крышу труб применяют стальные патрубки с фланцами (или железобетонные стаканы) и герметизируют кровлю в этом месте. Места пропуска анкеров также герметизируют. На примыканиях кровли к патрубкам и анкерам предусматривают резиновые фасонные детали.

6.1.1.17 Для основного водоизоляционного ковра применяют рулонные битумно-полимерные или битумные материалы (таблица 5.3).

6.1.1.18 Основной водоизоляционный ковер предусматривают в несколько слоев в зависимости от применяемых материалов (приложение Б в СП 17.13330).

6.1.1.19 В местах перепада высот, примыканий кровли к парапетам, стенкам бортов фонарей, в местах пропуска труб, у водосточных воронок, вентиляционных шахт и т. п. предусматривают дополнительный слой водоизоляционного ковра, количество слоев которого принимают по приложению Б СП 17.13330.

6.1.1.20 Дополнительные слои водоизоляционного ковра из рулонных материалов должны быть заведены на вертикальные поверхности не менее чем на 300 мм от верхнего слоя основного водоизоляционного ковра.

6.1.1.21 Максимально допустимая площадь кровли из рулонных материалов, не имеющей защиты из слоя гравия, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами (стенами), не должна превышать значений, приведенных в таблице 5.2 СП 17.13330.

6.1.1.22 Верхний слой противопожарного пояса должен быть выполнен по водоизоляционному ковра как защитный слой эксплуатируемых кровель в соответствии с требованиями п. 5.2.6 СП 17.13330, а нижний слой – из теплоизоляционных материалов группы горючести НГ.

6.1.1.23 В местах пропуска через кровлю воронок внутреннего водостока предусматривают понижение на 15–20 мм в радиусе 0,5–1,0 м от уровня водоизоляционного ковра и водоприемной чаши. Ось воронки должна находиться на расстоянии не менее 600 мм от парапета и других выступающих над кровлей частей зданий (п. 5.2.5 СП 17.13330).

6.1.1.24 Высоту ограждений кровли предусматривают в соответствии с требованиями ГОСТ 25772, СП 17.13330, СП 54.13330, СП 56.13330 и СП 118.13330.

При проектировании кровель необходимо также предусматривать другие специальные элементы безопасности, к которым относятся крюки для навешивания лестниц, элементы для крепления страховочных тросов, ступени, подножки, стационарные лестницы и ходовые трапы, эвакуационные платформы и др., а также элементы молниезащиты зданий (п. 4.8 СП 17.13330).

6.1.1.25 На эксплуатируемых кровлях защитный слой выполняют плитным или монолитным из негорючих (НГ) материалов с маркой по морозостойкости не менее F150, толщиной не менее 40 мм (п. 5.3.3. СП 17.13330) и прочностью, определяемой расчетом на нагрузки в соответствии с СП 20.13330.

6.1.1.26 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, заполненные герметизирующими составами.

6.1.1.27 На неэксплуатируемых кровлях с уклоном до 10 % из рулонных материалов защитный слой выполняют из гравия фракции 5–10 мм или крупнозернистой посыпки (каменной крошки) с маркировкой по морозостойкости не ниже F100, втопленных в мастику. Толщина защитного слоя из гравия должна быть около 10 мм, а из посыпки – 3–5 мм (п. 5.2.2 СП 17.13330).

6.1.1.28 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.

6.1.1.29 Крыша с инверсионной кровлей (МК-БАЛЛАСТ) должна иметь теплоизоляционный слой из материала с низким водопоглощением (не более 0,7 % по объему за 28 суток) и прочностью на сжатие не менее 100 кПа (например, из экструзионного пенополистирола). Теплоизоляция должна быть уложена в один слой для исключения блокирования тонких слоев воды в многослойном утеплителе, что снижает его теплозащитные свойства и исключает испарение влаги.

6.1.1.30 Конструктивные решения инверсионной кровли должны обеспечивать отвод воды по верхней ее поверхности, для такой кровли следует применять воронки внутреннего водостока с надставным элементом и дренажным кольцом для отвода воды, попавшей под теплоизоляционные плиты.

6.1.1.31 Теплоизоляционные плиты для инверсионной кровли должны иметь ступенчатые кромки (паз-гребень); расчетную величину толщины плит увеличивают на 10 % из-за потери тепла за счет попадания воды в стыки и быстрого съема тепла при стекании воды с поверхности плиты.

6.1.1.32 Работы выполняют в соответствии с требованиями СП 71.13330 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

6.1.2 Озелененные кровли

6.1.2.1 К озелененной кровле относится кровля на крыше типа «МК-ГАЗОН».

6.1.2.2 В общем виде крыша указанного типа включает следующие конструктивные слои:

- несущее основание (сборная или монолитная плита покрытия);
- уклонообразующий слой (Приложение А);
- пароизоляционный слой;
- теплоизоляционный слой из пенополистирола;
- разделительный слой;
- армированная стяжка из цементно-песчаного раствора;
- водоизоляционный ковер;
- дренажная мембрана с пригрузом из балласта (щебень, гравий);
- грунт с растениями.

6.1.2.3 Для водоизоляционного ковра необходимо применять материалы, стойкие к прорастанию корнями растений и воздействию химических веществ удобрений. Для ковра, нестойкого к прорастанию корнями растений, необходимо предусматривать противокорневой слой, для этого может быть применена противокорневая пленка со следующими показателями: толщина – 350 мк; поверхностная плотность – не менее 300 г/м²; прочность при растяжении – не менее 40 Н/мм² и относительное удлинение при разрыве – не менее 400 %.

6.1.2.4 Под субстратом с растительностью или под пригрузочным слоем предусматривают дренажно-влагонакопительную или дренажную мембрану. Дренажная мембрана должна иметь: высота – не менее 8 мм; прочность на сжатие – не менее 250 кН/м² и дренажную способность – не менее 5 л/(м²·с); дренажно-влагонакопительная мембрана: высота – не менее 25 мм; толщина – 2,1 мм; водонакопление – не менее 3 л/м² и прочность на сжатие – не менее 250 кН/м².

6.2. Крыши с настилом из профилированных листов

6.2.1 В общем виде крыша (покрытие) включает следующие конструктивные слои:

- стальной профилированный настил;
- пароизоляционный слой;
- теплоизоляционный слой из пенополистирола;
- сборную стяжку из двух слоев ЦСП или хризотилцементных плоских прессованных листов (ХЦЛ) общей толщиной не менее 25 мм;
- водоизоляционный ковер из наплаваемых рулонных материалов марки «Армокров»;
- защитный слой.

6.2.2 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..

6.2.3 При устройстве пароизоляции поверхности стальных профилированных настилов очищают от пыли, строительного мусора и обезжиривают растворителем, а полки настилов грунтуют самарским битумным праймером (пункт 5.1).

6.2.4 Теплоизоляционные плиты закрепляют на профнастиле наклейкой или механически. Наклейка должна быть равномерной и составлять от 25 до 35 % площади наклеиваемых плит. Стыки плит располагают на полках профнастила.

6.2.5 При механическом креплении теплоизоляционные плиты закрепляют крепежными элементами на основании из профнастила вместе со сборной стяжкой. Количество крепежей для различных участков покрытия устанавливают расчетом в соответствии с требованиями СП 20.13330.

6.2.6 На покрытиях зданий с мокрым и влажным режимом эксплуатации механическое крепление водоизоляционного ковра, теплоизоляционных плит и сборной стяжки через пароизоляцию не допускается.

7 Элементы крыши

7.1 Несущие конструкции

7.1.1 Несущие конструкции крыш предусматривают стальными или железобетонными, они должны соответствовать требованиям СП 16.13330 и СП 63.13330.

7.1.2 Для заделки швов между железобетонными плитами предусматривают цементно-песчаный раствор марки не ниже М100 по ГОСТ 28013, ГОСТ 31357 или бетона класса не ниже В 7.5 по ГОСТ 26633 или ГОСТ 25820.

7.2 Уклонообразующий слой (элемент)

7.2.1 Требуемый уклон крыши обеспечивают наклоном несущих конструкций (балок, верхнего пояса ферм) или с помощью стяжки переменной толщины из цементно-песчаного раствора или пенобетона, уложенных по несущим железобетонным плитам, либо выполненными в заводских условиях изделиями из теплоизоляционных плит (из пенополистирола) с наклонной верхней поверхностью.

7.2.2 При выполнении уклонообразующего слоя из пенополистирольных элементов «МК-КЛИН» последние следует укладывать по основному теплоизоляционному слою.

7.3 Пароизоляционный слой

7.3.1 Необходимость выполнения пароизоляционного слоя определяется расчетом на влагонакопление в соответствии с СП 50.13330.

7.3.2 В качестве пароизоляции применяют битумный или битумосодержащий либо полимерный рулонный материал.

7.3.3 Пароизоляция должна иметь замкнутый контур с проклейкой нахлестов швов и мест примыканий к выступающим (стенам и т. п.) и проходящим (трубы и т. п.) элементам.

7.3.4 Проклейку нахлестов продольных швов пароизоляционного слоя на основании из профилированного настила следует выполнять на верхних полках профнастила. Не допускается склеивать нахлесты поперечных швов пароизоляционной пленки на весу. Проклейки нахлестов поперечных швов следует выполнять только на жестком основании, например, на подкладке из ОСП-3 или фанеры.

7.3.5 В местах примыкания пароизоляции к парапетам, стенам, трубам, шахтам и другим выступающим конструкциям её заводят на вертикальные поверхности на высоту, равную толщине теплоизоляционного слоя, и приклеивают к ним, а в местах примыкания к деформационным швам её заводят на края металлического компенсатора.

7.3.6 Нахлест соседних полотнищ пароизоляции из битумных или битумно-полимерных материалов должен составлять в боковых швах не менее 100 мм, в торцевых швах – не менее 150 мм.

7.3.7 Основание под пароизоляцию в соответствии с СП 17.13330 должно быть ровным и чистым.

7.3.8 При уклонах покрытия более 10 % пароизоляцию сплошь приклеивают к основанию. При меньших уклонах пароизоляцию на основание укладывают насухо с проклейкой швов, если это допустимо расчетом на ветровую нагрузку.

На покрытиях зданий высотой более 75 м пароизоляцию сплошь приклеивают к основанию.

7.4 Теплоизоляционный слой

7.4.1 Толщину теплоизоляции принимают по расчету в соответствии с требованиями СП 50.13330 в зависимости от назначения здания, климатического района строительства и внутреннего температурно-влажностного режима помещений.

7.4.2 Теплоизоляционные плиты при необходимости точечно приклеивают к основанию и между собой (при толщине в два и более слоя), при этом точечная либо полосовая приклейка должна быть равномерной и составлять от 25 до 35 % склеиваемых поверхностей.

7.4.3 Теплоизоляционные плиты при укладке их по толщине в два и более слоя следует располагать вразбежку с перевязкой швов и плотным прилеганием друг к другу. Швы более 5 мм между плитами должны быть заполнены вставками из тех же плит.

7.4.4 При монтаже утепленной крыши по несущему профилированному настилу стыки плит теплоизоляции должны располагаться на полках профнастила.

7.5 Основание под водоизоляционный ковер

7.5.1 Монолитная стяжка

7.5.1.1 Монолитную стяжку предусматривают, как правило, армированной цементно-песчаным раствором марки не менее М100, толщиной не менее 50 мм. Между стяжкой и теплоизоляцией прокладывают разделительный слой из паропроницаемого водозащитного материала с проклейкой нахлёстов.

Нахлест швов в продольном и поперечном направлении должен быть не менее 100 мм.

7.5.1.2 В выравнивающих стяжках должны быть предусмотрены температурно-усадочные швы шириной до 10 мм, прорезанные в стяжке из цементно-песчаного раствора в продольном и поперечном направлениях.

7.5.1.3 По температурно-усадочным швам следует предусматривать укладку полосок компенсатора шириной 150–200 мм из рулонных материалов с приклейкой по обеим кромкам на ширину около 50 мм.

7.5.1.4 Толщину и армирование цементно-песчаной стяжки, используемой в качестве площадки под оборудование, стоянку для автомобилей и т. п. и укладываемой на легкие теплоизоляционные плиты из пенополистирола, устанавливают расчетом с учетом упругих характеристик теплоизоляционных плит.

7.5.2 Сборная стяжка

7.5.2.1 Сборную стяжку выполняют из двух хризотилцементных плоских прессованных листов или плит ЦСП толщиной не менее 10 мм каждая. Листы и плиты сборной стяжки укладывают со смещением верхних листов относительно нижних и скрепляют между собой для исключения смещения листов или плит относительно друг друга.

7.5.2.2 Плоские прессованные хризотилцементные листы или плиты ЦСП для сборной стяжки во избежание коробления должны быть огрунтованы со всех сторон.

7.6 Водоизоляционный ковер

7.6.1 Основной водоизоляционный ковер выполняют в два и более слоев (Приложение Б СП 17.13330) в зависимости от применяемых материалов (таблица 5.3 настоящего СТО).

Верхний слой водоизоляционного ковра из битумно-полимерных материалов должен быть выполнен с защитным слоем из крупнозернистой посыпки.

7.6.2 На покрытиях высотных зданий (более 75 м) выполняют сплошную приклейку водоизоляционного ковра к основанию.

7.6.3 Для исключения вздутий в водоизоляционном ковре допускается предусматривать полосовую или точечную приклейку нижнего слоя ковра из рулонных битумно-полимерных материалов.

7.6.4 В местах перепада высот, примыканий кровли к парапетам, стенкам бортов фонарей, в местах пропуска труб, у водосточных воронок, вентиляционных шахт и т. п. предусматривают дополнительный слой водоизоляционного ковра, количество слоев которого принимают по приложению Б СП 17.13330.

7.6.5 Дополнительные слои водоизоляционного ковра из рулонных материалов должны быть заведены на вертикальные поверхности не менее чем на 300 мм от поверхности верхнего слоя основного водоизоляционного ковра.

7.6.6 В местах примыкания кровли к парапетам высотой не более 600 мм (СП 17.13330) слои дополнительного водоизоляционного ковра заводят на верхнюю грань парапета на всю ширину с обделкой мест примыканий фартуком из оцинкованной кровельной стали, закрепленным при помощи Т-образных металлических полос.

7.6.7 На примыканиях кровли к стенам и парапетам высотой более 600 мм водоизоляционный ковер поднимают на высоту не менее 300 мм над поверхностью кровли, приклеивая его сплошь и закрепляя на стене металлической прижимной рейкой на саморезах, с защитой по верхней грани герметиком.

7.6.8 В местах пропуска через крышу труб применяют стальные патрубки с фланцами (или железобетонные стаканы) и герметизируют кровлю в этом месте. Места пропуска анкеров также герметизируют.

7.6.9 На карнизном участке при наружном водоотводе кровлю усиливают одним слоем дополнительного водоизоляционного ковра из рулонного материала шириной не менее 1000 мм, приклеиваемого к основанию под кровлю.

7.6.10 На коньке кровлю с уклоном 3,0 % и более усиливают на ширину не менее 250 мм с каждой стороны, а ендову – на ширину 500–750 мм (от линии перегиба) одним слоем дополнительного водоизоляционного ковра из битумного или битумно-полимерного рулонного материала.

7.7 Защитный слой

7.7.1 Защитные слои эксплуатируемых кровель, предусмотренные в соответствии с требованиями п. 5.3.3 СП 17.13330, выполняют захватками, начиная с пониженных участков (карнизных свесов, ендов), а также мест примыкания кровель к стенам, и ведут их на себя. Перед выполнением защитных слоев поверхность водоизоляционного ковра должна быть сухой и обеспыленной.

7.7.2 На покрытиях зданий высотой более 75 м следует выполнять защитный слой из монолитной армированной стяжки толщиной не менее 50 мм.

7.7.3 Защитный слой эксплуатируемых кровель выполняют по цементно-песчаной или армированной бетонной стяжке из бетонных или гранитных плиток, из асфальтобетона, брусчатки на сухой смеси и бетонной армированной плиты; плитки могут быть уложены по сухой смеси или на регулируемые опоры.

7.7.4 Стяжка для защитного слоя на эксплуатируемых кровлях должна быть выполнена из цементно-песчаного раствора с маркой по морозостойкости не менее F100 или армированного бетона толщиной не менее 50 мм и прочностью, определяемой расчетом в зависимости от нагрузки на нее в соответствии с СП 20.13330.

7.7.5 В монолитном защитном слое эксплуатируемых кровель должны быть предусмотрены не более чем через 1,5 м во взаимно перпендикулярных направлениях температурно-усадочные швы шириной до 10 мм, заполняемые герметизирующими мастиками.

7.7.6 В местах перепадов высот всю крышу на пониженных участках предусматривают как эксплуатируемую с защитным слоем.

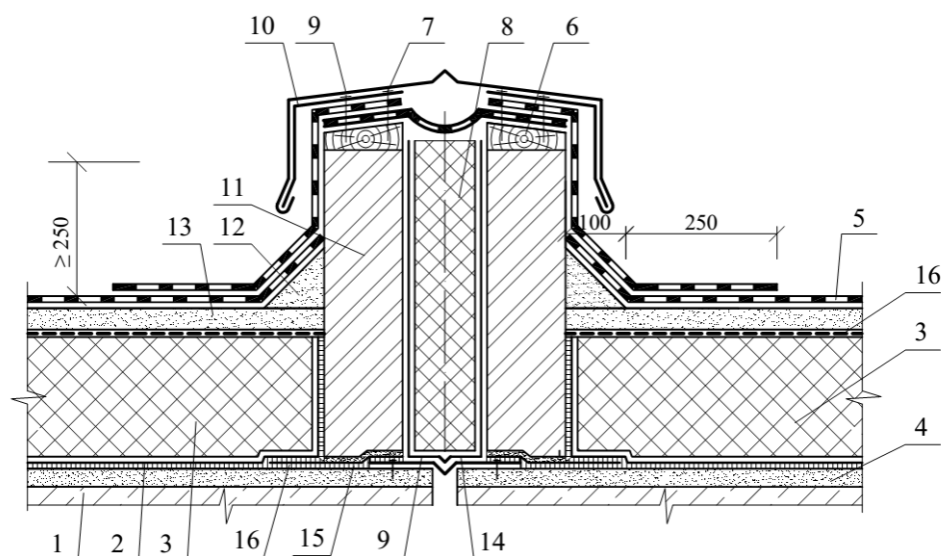
7.7.7 На кровлях, где требуется производить обслуживание размещенного на них оборудования (крышные вентиляторы и т. п.), предусматривают ходовые дорожки и площадки вокруг оборудования.

7.8 Узлы и детали

а) Примыкание к выступающим над кровлей конструкциям

7.8.1 В зданиях, характеризующихся большими площадями застройки, к выступающим конструкциям относятся деформационные швы, от герметичности которых зависит эксплуатационная надежность крыши и здания в целом. При проектировании крыш наибольшее распространение получили деформационные швы с разделительными стенками (рисунок 7.8.1).

7.8.2 Для герметизации водоизоляционного ковра в местах прохода через него трубы, анкера и других подобных конструкций сложной формы предусматривают рамку из уголка, внутри которой проходит труба или другой элемент конструкции, а пространство между рамкой и конструкцией заполнено герметиком (рисунок 7.8.2). Рамки изготавливают на месте (у герметизируемой конструкции) из оцинкованного стального листа толщиной 0,6 мм.



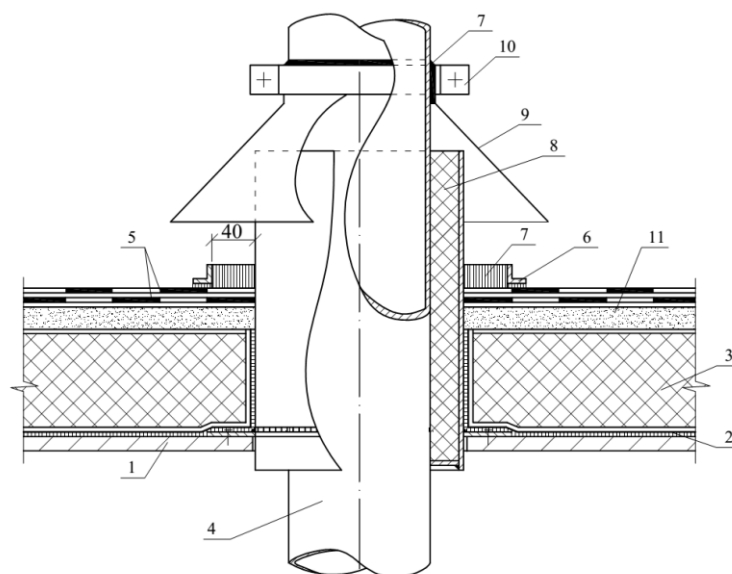
1 – плита покрытия; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – выравнивающая стяжка; 5 – водоизоляционный ковер; 6 – деревянная доска; 7 – шуруп; 8 – минеральная вата; 9 – металлический компенсатор; 10 – Т-образная металлическая полоса; 11 – стенка из кирпича; 12 – бортик из цементно-песчаного раствора; 13 – монолитная стяжка из цементно-песчаного раствора М100; 14 – полиэтиленовая пленка; 15 – склеивание пароизоляционного слоя; 16 – разделительный слой

Рисунок 7.8.1 – Деформационный шов

б) Крепление теплоизоляционных плит, водоизоляционного ковра и сборной стяжки

7.8.3 Для крепления теплоизоляционных плит и сборной стяжки из плоских хризотилцементных листов к несущему профилированному настилу применяют крепежные элементы с тарельчатым элементом, позволяющие снизить теплотери здания через крыши (рисунок 7.8.3).

7.8.4 Для крепления плит и сборной стяжки к железобетонным плитам или уклонообразующему слою (см. рисунок 7.8.4) вначале сверлят через теплоизоляцию (при отсутствии насыпного слоя) гнездо в железобетонной плите глубиной не менее 50 мм, диаметром 10 мм, очищают его пылесосом, затем стеклопластиковый стержень в сборе с анкерным элементом (дюбелем) и втулкой вставляют в гнездо и забивают его с дюбелем в гнездо (рисунок 7.8.4, а). При креплении теплоизоляционных плит к профилированному настилу тарельчатым элементом продавливают теплоизоляционную плиту, вставляют во втулку шуруп-саморез и засверливают его в настил до прижатия втулки к теплоизоляции (рисунок 7.8.4, б). Для крепления сборной стяжки из плоских хризотилцементных листов применяют оцинкованный стальной шляпный профиль, который опирается на нижний лист сборной стяжки и закреплен на ней заклепками (рисунок 7.8.4, в).



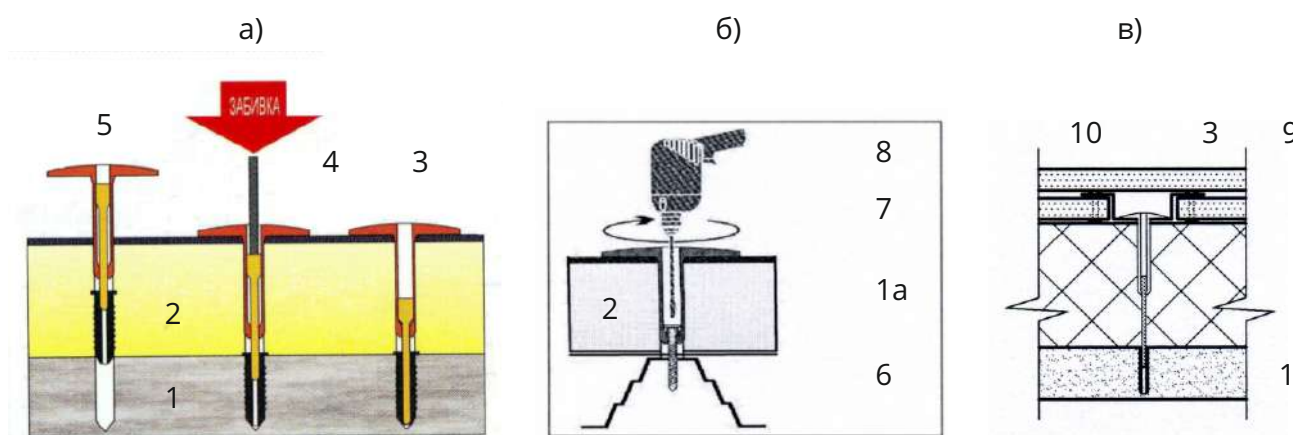
1 – плита покрытия; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – труба; 5 – водоизоляционный ковер; 6 – рамка; 7 – герметик; 8 – минеральная вата; 9 – зонт из оцинкованного стального листа; 10 – хомут; 11 – стяжка

Рисунок 7.8.2 – Герметизация примыкания водоизоляционного ковра к выступающим над ним конструкциям



1 – тарельчатый элемент (втулка) из полипропилена, устойчивого к низким температурам; 2 – распорный элемент – стеклопластиковый стержень; 3 – стальной самонарезающийся винт; 4 – анкерный элемент (дюбель) из полиамида; 5 – оцинкованный стальной тарельчатый элемент

Рисунок 7.8.3 – Элементы кровельных крепежей



1 – уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора или легкого бетона; 1а – пароизоляция из битумно-полимерного рулонного материала; 2 – теплоизоляционная плита; 3 – закрепление окончено; 4 – крепление в процессе забивки; 5 – начальный этап (стержень в сборе с дюбелем и втулкой вставлен в гнездо); 6 – профилированный настил; 7 – втулка с самосверляющим шурупом; 8 – дрель; 9 – сборная стяжка (два слоя хризотилцементных прессованных плоских листов); 10 – шляпный профиль из стального оцинкованного листа

Рисунок 7.8.4 – Крепление теплоизоляционной плиты к железобетонной плите (а) и профилированному настилу (б) и крепление нижнего плоского хризотилцементного листа к уклонообразующему слою (в)

7.8.5 Длина тарельчатого элемента (втулки) должна быть на 10–20 % меньше толщины теплоизоляции; соотношения между этими величинами приведены в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7.1 – Соотношение длины втулки и толщины теплоизоляции

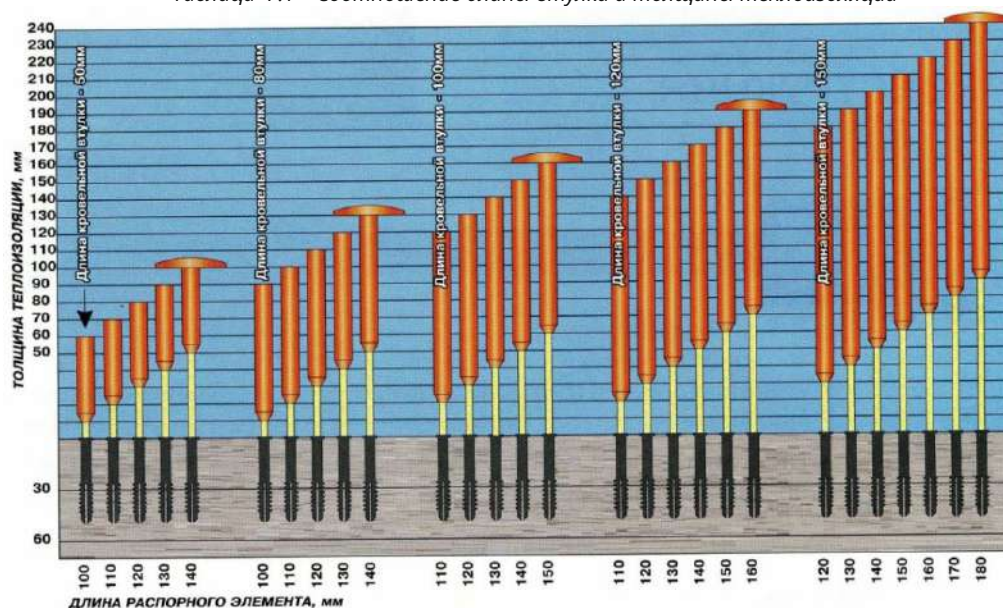
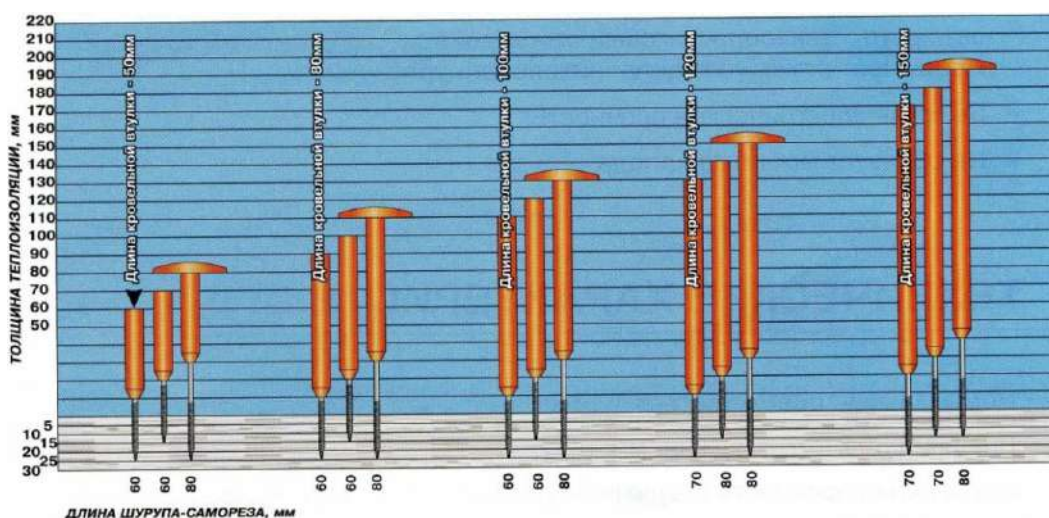


Таблица 7.2 – Соотношение длины шурупа и толщины теплоизоляции



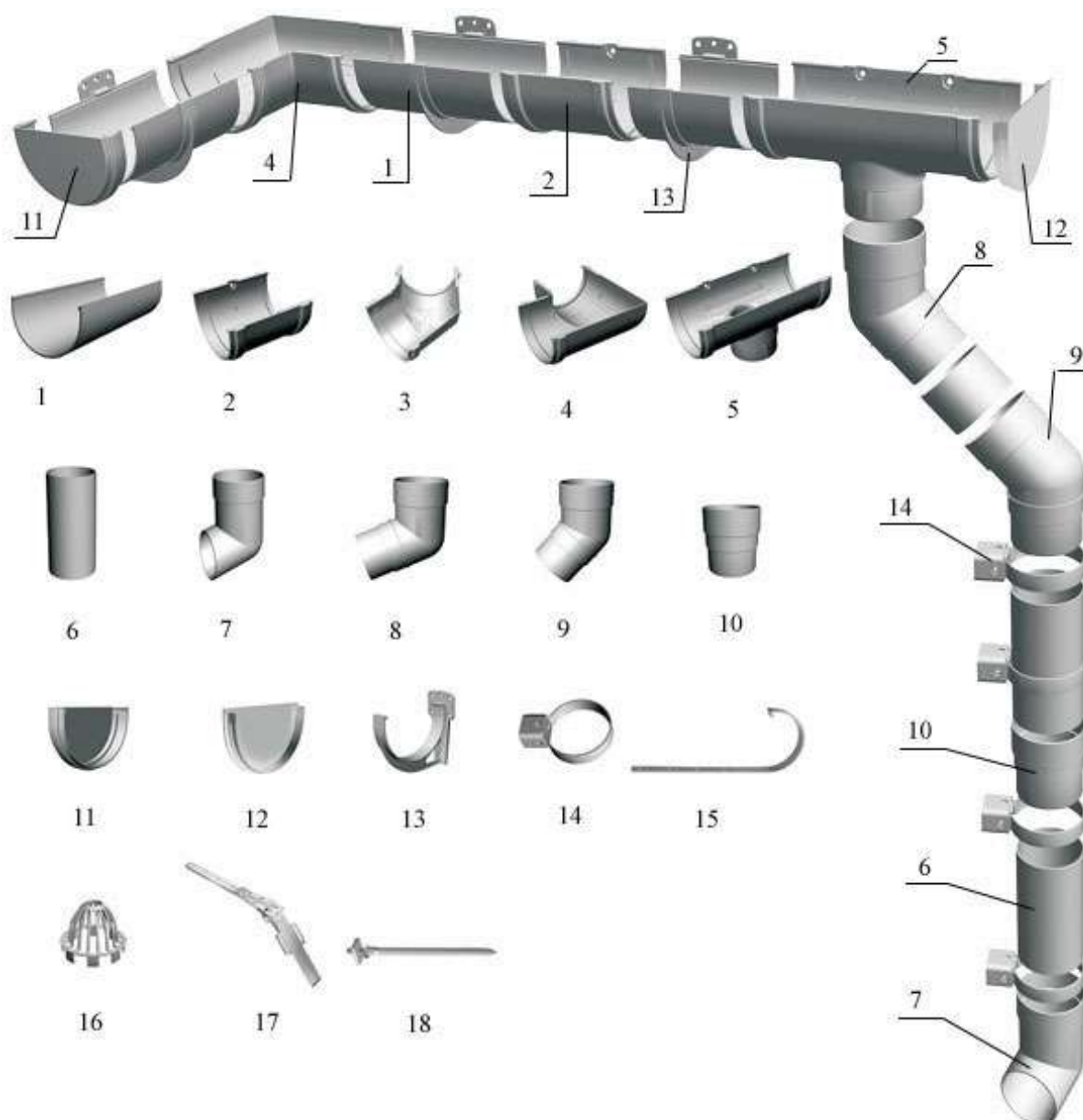
в) Водоотвод с крыши, снегозадержание и элементы безопасности

7.8.6 Для удаления воды с кровель предусматривается внутренний или наружный организованный водоотвод.

В соответствии с п. 4.25 в СП 118.13330 допускается предусматривать неорганизованный водоотвод с крыш 1–2 этажных зданий при условии устройства козырьков над входами.

7.8.7 При наружном организованном отводе воды с кровли расстояние между водосточными трубами должно быть не более 24 м, а площадь поперечного сечения водосточных труб принимают из расчета 1,5 см² на 1 м² площади кровли.

7.8.8 Элементы водосточной системы изготавливают из различных материалов: из оцинкованных стальных листов, из пластмассы (рисунок 7.8.5 и таблица 7.3).



1 – жёлоб водосточный; 2 – соединитель желобов; 3 – элемент угловой 135°; 4 – элемент угловой 90°; 5 – воронка; 6 – водосточная труба; 7 – наконечник; 8 – колено 72°; 9 – колено 45°; 10 – муфта соединительная; 11 – заглушка жёлоба; 12 – заглушка воронки; 13 – кронштейн жёлоба; 14 – хомут универсальный; 15 – кронштейн металлический; 16 – сетка защитная; 17 – регулируемый кронштейн; 18 – шпилька специальная с гайкой

Рисунок 7.8.5 – Водосточная система

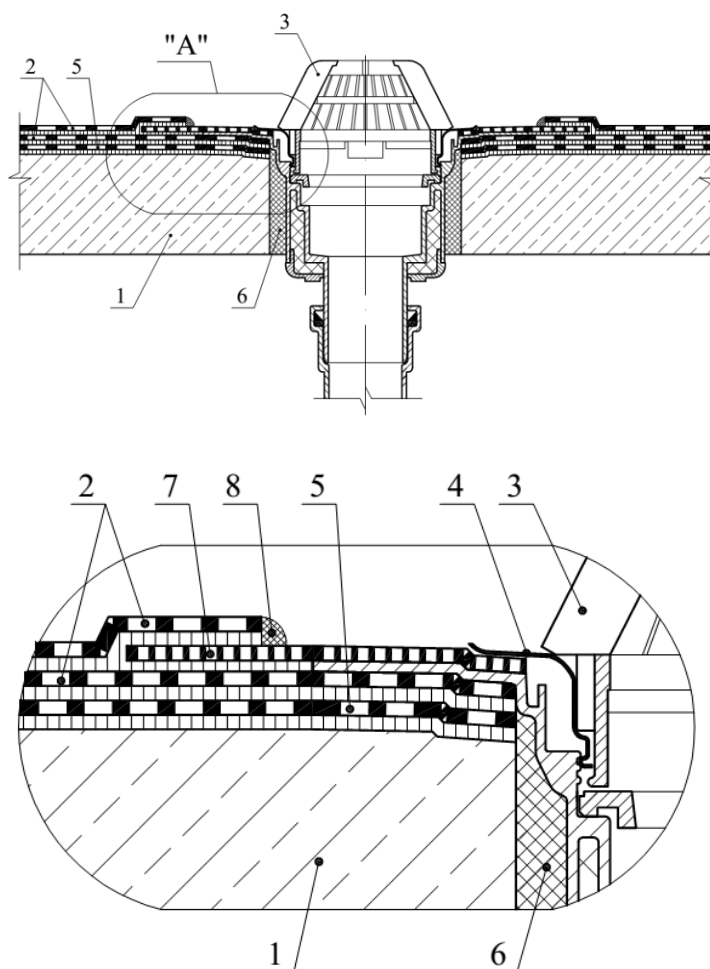
Таблица 7.3 – Элементы водосточной системы

№ п/п	Общий вид	Наименование	Назначение
1		Жёлоб водосточный	Предназначен для сбора и отвода дождевой воды с поверхности крыши
2		Соединитель желобов	Последовательное соединение желобов в единую систему
3		Элемент угловой 135°	Устанавливается на внешних и внутренних углах кровли и предназначен для соединения желобов под углом 135° в целях изменения направления движения воды
4		Элемент угловой 90°	Устанавливается на внешних и внутренних углах кровли и предназначен для соединения желобов под углом 90° в целях изменения направления движения воды
5		Воронка	Соединение жёлоба и трубы в целях отвода воды из водосборной в водосливную систему
6		Водосточная труба диаметром 85,73 мм	Отвод воды от воронки жёлоба на землю или в дренажную систему
7		Наконечник	Отвод воды из водосливной системы на землю
8		Колено 72°	Переход от воронки к трубе, а также для обхода архитектурных элементов фасада

Окончание таблицы 7.3

№ п/п	Общий вид	Наименование	Назначение
9		Колено 45°	Переход от воронки к трубе, а также для обхода архитектурных элементов фасада
10		Муфта соединительная	Соединение трубы с воронкой или двух труб
11		Заглушка жёлоба	Устанавливается на торце жёлоба для обеспечения герметичности системы
12		Заглушка воронки	Устанавливается на торце жёлоба для обеспечения герметичности системы
13		Кронштейн жёлоба	Крепление жёлоба на кровлях с лобовой доской либо на кровлях без лобовой доски (с использованием регулируемого крепления)
14		Хомут универсальный	Крепление водосливной системы на фасаде здания. Имеет два положения: 1 «Труба» – крепление трубы с проскальзыванием; 2 «Фитинг» – жесткое крепление фитингов и труб
15		Кронштейн жёлоба металлический длиной 300 мм	Предназначен для крепления жёлоба на кровлях без лобовой доски
16		Сетка защитная	Предотвращает попадание в водослив листья, хвой и мусора
17		Регулируемый кронштейн	Предназначен для крепления кронштейна жёлоба на кровлях без лобовой доски (длина короткой части крепления – 169 мм, длиной части – 280 мм)
18		Шпилька специальная с гайкой	Предназначена для крепления универсального хомута к стене здания

7.8.9 При внутреннем водостоке водонепроницаемость кровли из битумосодержащих рулонных материалов зависит от герметичности сопряжения водоотводящей воронки с водоизоляционным ковром. Это сопряжение осуществляется путем приклейки кромок битумосодержащего рулонного материала к битумно-полимерному полотну, соединенному с чашей (опорным элементом) воронки в заводских условиях (рисунок 7.8.6).

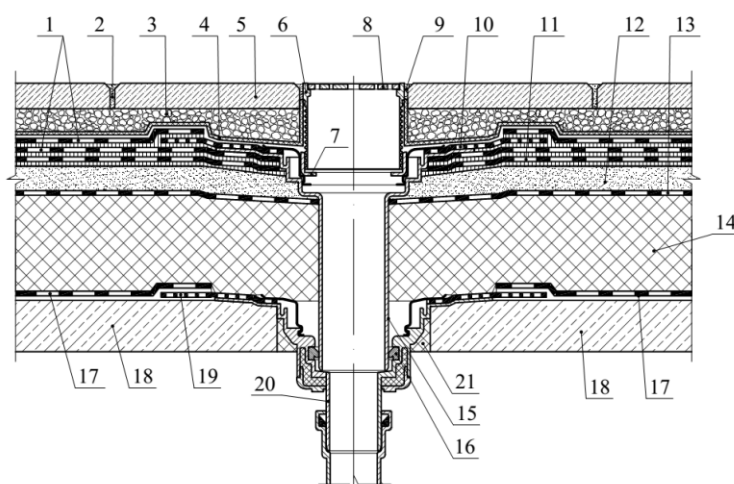


1 – плита покрытия; 2 – водоизоляционный ковер; 3 – листвоуловитель; 4 – прижимной фланец; 5 – дополнительный ковер (усиление ендовы); 6 – строительная пена (пенополиуретан); 7 – битумно-полимерное полотно; 8 – герметик

Рисунок 7.8.6 – Примыкание водоизоляционного ковра к воронке внутреннего водостока

7.8.10 В утепленных покрытиях воронку опирают на плиту покрытия, через уплотнитель вставляют в воронку надставной элемент на высоту теплоизоляционного слоя, на него заводят и закрепляют водоизоляционный ковер (Приложение Б.1, рисунок Б.1.3).

7.8.11 В эксплуатируемых кровлях с защитным слоем из бетонных плиток применяют воронку с дренажным кольцом для отвода воды, попавшей на поверхность водоизоляционного ковра через стыки плиток (рисунок 7.8.7).



1 – водоизоляционный ковер; 2 – заделка швов цементно-песчаной смесью; 3 – дренажный слой из мелкого промытого гравия; 4 – геотекстиль; 5 – бетонная плита; 6 – наставной элемент водосточной воронки; 7 – дренажное кольцо воронки; 8 – решетка воронки; 9 – герметик; 10 – битумно-полимерное полотно наставного элемента воронки; 11 – дополнительный слой водоизоляционного ковра в ендове; 12 – уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора; 13 – разделительный слой из битуминозного рулонного материала; 14 – теплоизоляция; 15 – наставной элемент воронки; 16 – уплотнительное кольцо; 17 – пароизоляция; 18 – железобетонная плита покрытия; 19 – битумно-полимерное полотно воронки; 20 – водоотводная труба воронки; 21 – строительная пена

Рисунок 7.8.7 – Эксплуатируемая кровля

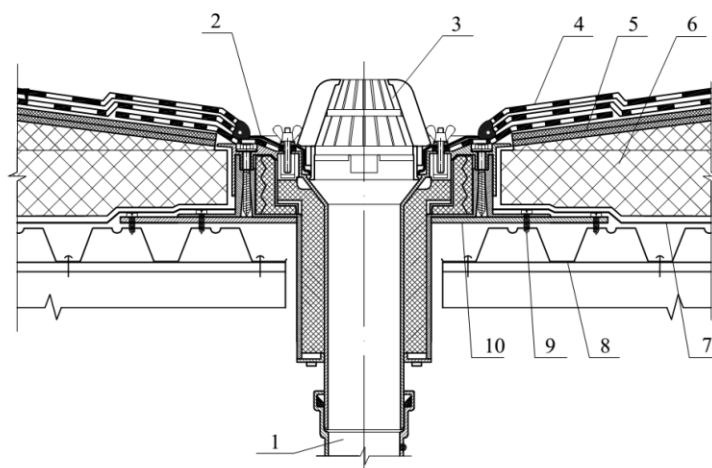
7.8.12 На крыше с несущим профилированным настилом с нулевым уклоном водосточная воронка (рисунок 7.8.8) устанавливается на стальной лист, закрепленный на настиле над отверстием в нем (рисунок 7.8.9), а на крышах с уклоном предусматривают стальной поддон для установки воронки в вертикальном (не наклонном) положении (рисунок 7.8.10). Поддоны с воронками устанавливают на расстоянии не менее 550 мм от оси ендовы (рисунок 7.8.11).

7.8.13 Водосточные воронки внутреннего организованного водоотвода должны располагаться равномерно по поверхности кровли на пониженных участках (в ендове).

Количество воронок в зависимости от их пропускной способности, площади кровли и района строительства определяют по СП 30.13330 и СП 32.13330.

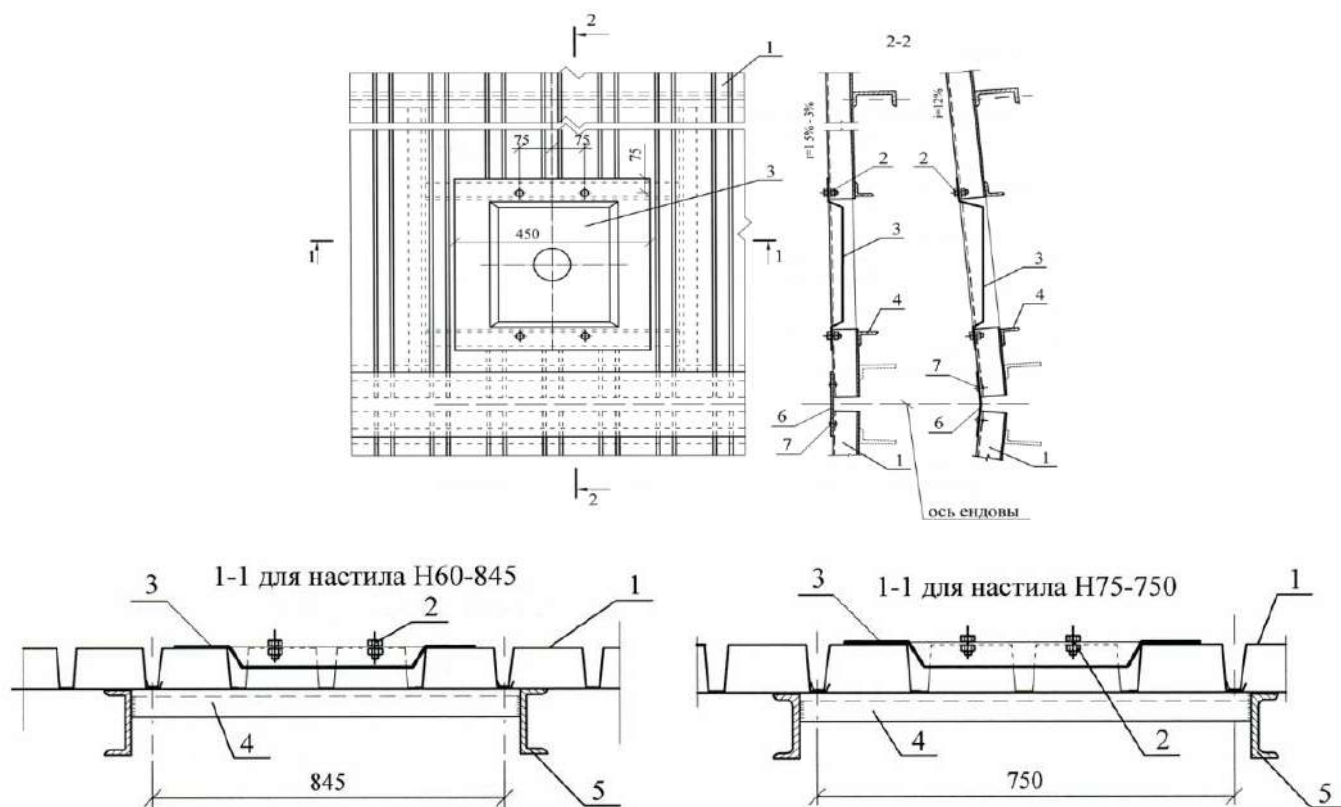


Рисунок 7.8.8. Общий вид водосточной воронки



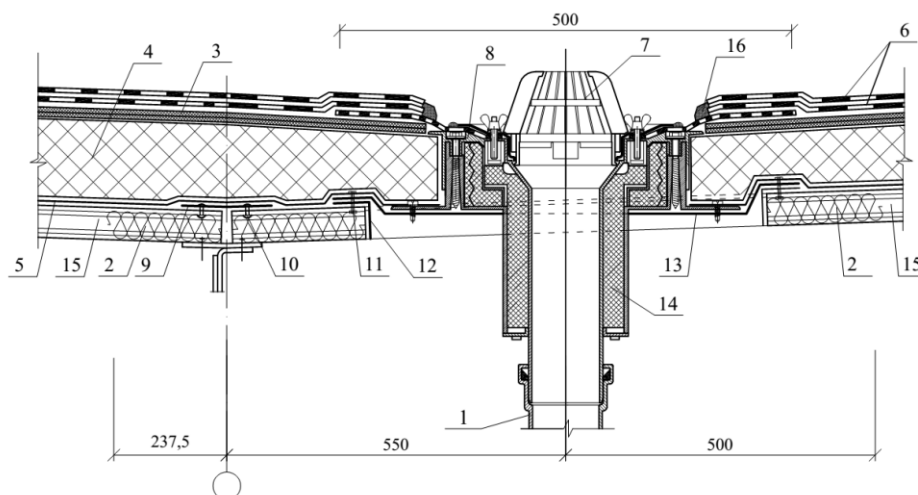
1 – водосточная труба (ПВХ или ПП); 2 – монтажный короб воронки; 3 – листвоуловитель; 4 – водоизоляционный ковер; 5 – сборная стяжка из плоских хризотилцементных листов; 6 – теплоизоляция и уклонообразующий слой из «МК-КЛИН»; 7 – пароизоляция; 8 – несущий профилированный настил; 9 – саморез; 10 – стальной лист; 11 – герметик

Рисунок 7.8.9 – Примыкание изоляционных слоев к воронке внутреннего водоотвода на крыше с несущим профнастилом с уклоном $i = 0\%$



1 – профилированный настил; 2 – болт М 6х14; 3 – поддон для воронки; 4 – уголок 50х50; 5 – рама из швеллера; 6 – полоса из оцинкованной стали; 7 – комбинированная заклепка

Рисунок 7.8.10 – Раскладка несущего профилированного настила с уклоном $i > 0\%$ и поддона для воронки

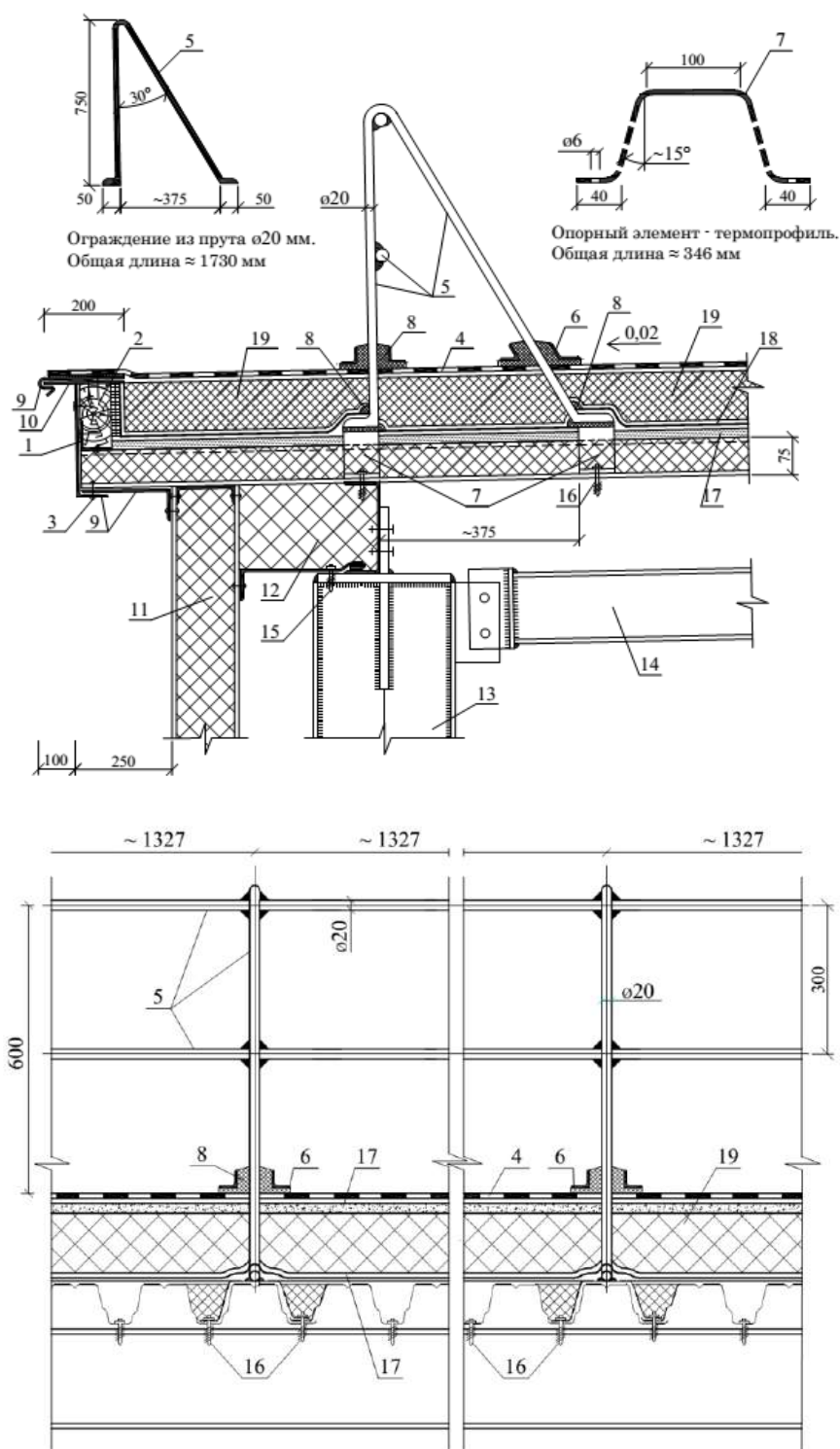


1 – водосточная труба; 2 – заглушка из минеральной ваты в гофрах настила на ширину 250 мм; 3 – сборная стяжка из двух хризотилцементных листов; 4 – теплоизоляция; 5 – пароизоляция; 6 – водоизоляционный ковер из двух слоев; 7 – листовоуловитель; 8 – монтажный короб воронки; 9 – полоса (нащельник) из оцинкованного стального листа; 10 – заклепка; 11 – болт М6х14; 12 – Г-образный нащельник; 13 – поддон; 14 – утепление воронки; 15 – профилированный настил; 16 – герметик

Рисунок 7.8.11 – Примыкание изоляционных слоев к воронке внутреннего водостока с уклоном несущего профлиста более 0 %

7.8.14 На крышах с наружным водоотводом металлическое ограждение закрепляют к несущим конструкциям (рисунок 7.8.12, а и б).

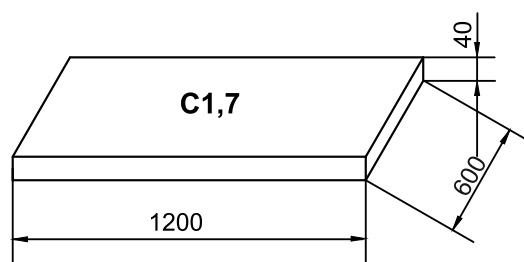
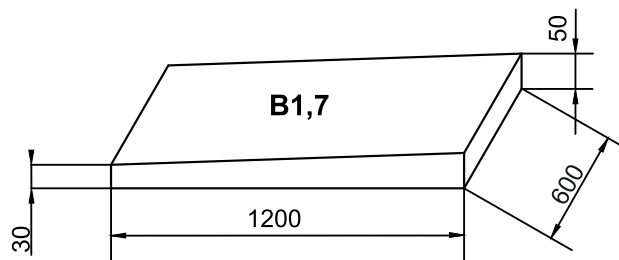
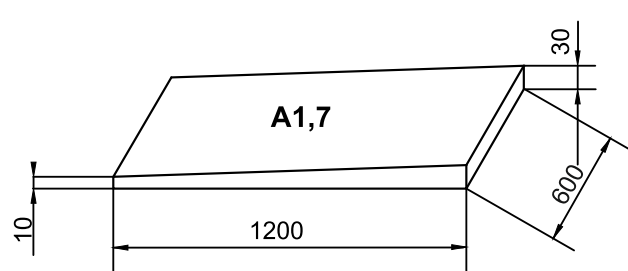
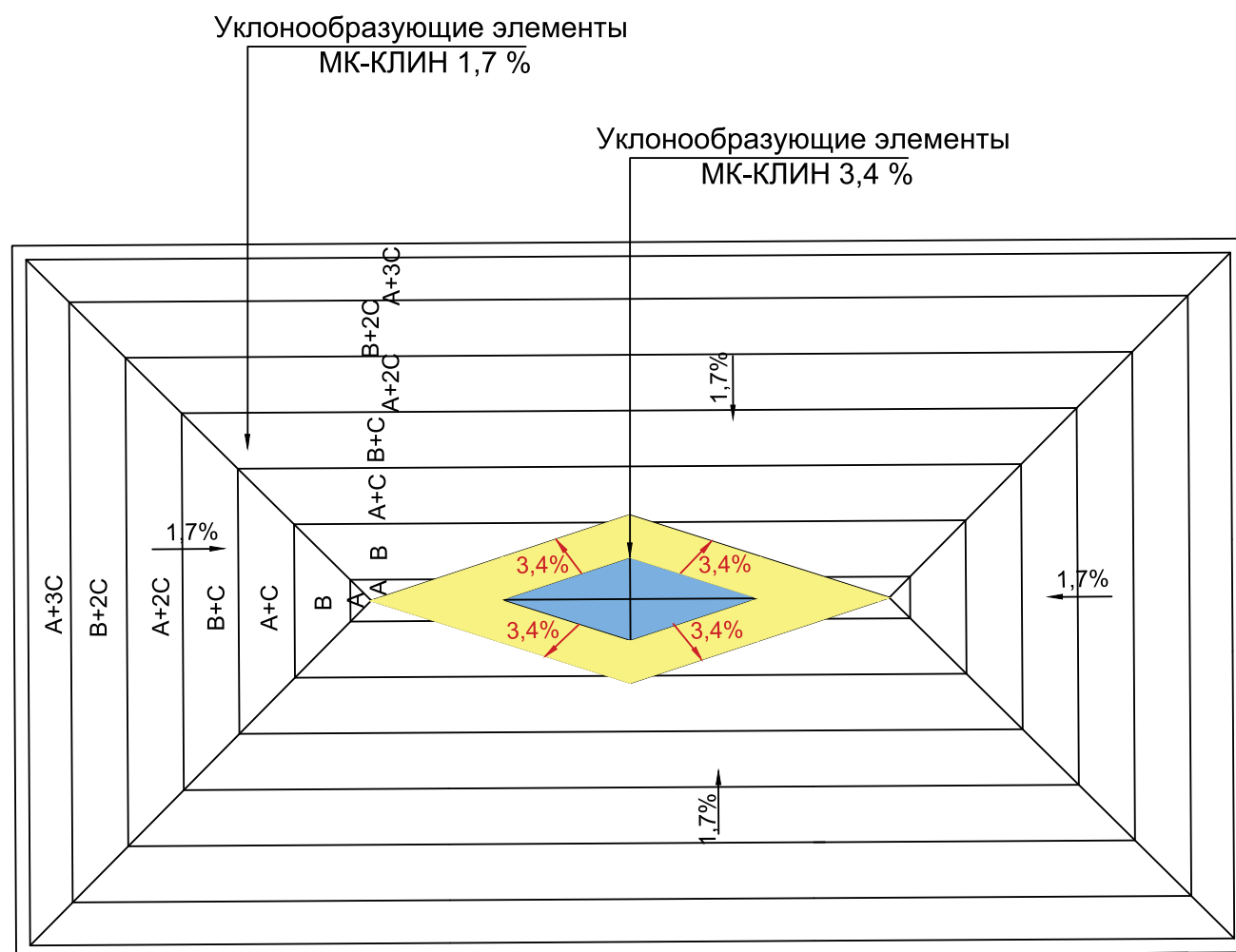
7.8.15 Крыши с кровлей из рулонных битумных и битумно-полимерных материалов с внутренним водостоком предусматривают с парапетным ограждением высотой не менее 600 мм по ГОСТ 25772 (Приложение Б.1, рисунки Б.1.10 и Б.1.13). При высоте парапета менее 600 мм на нем выполняют дополнительное металлическое ограждение до требуемой высоты в соответствии с СП 17.13330.



1 – гнутый уголок; 2 – деревянный брус по длине карниза; 3 – заклепка; 4 – водоизоляционный ковер; 5 – ограждение; 6 – рамка с герметиком вокруг стойки; 7 – опорный термопрофиль; 8 – герметик; 9 – отделка парапета оцинкованным стальным листом; 10 – Т-образная полоса 40x4 мм; 11 – стена; 12 – минеральная вата в упаковке из полиэтиленовой пленки; 13 – колонна; 14 – верхний пояс фермы; 15 – крепежные элементы; 16 – самосверлящий винт; 17 – сборная стяжка (двухслойная) из плоских хризотилцементных листов; 18 – пароизоляция; 19 – теплоизоляция

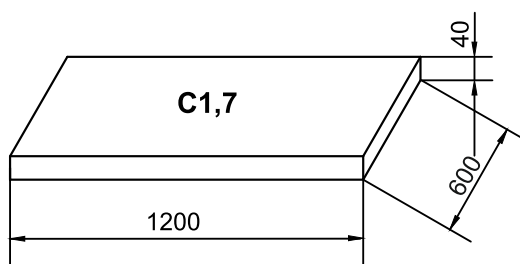
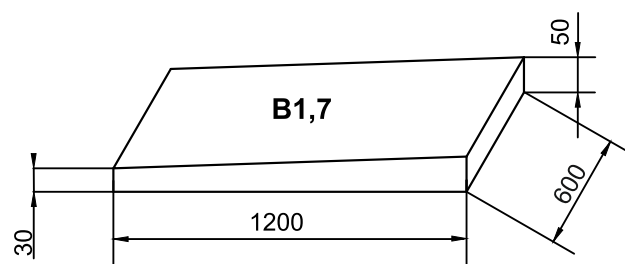
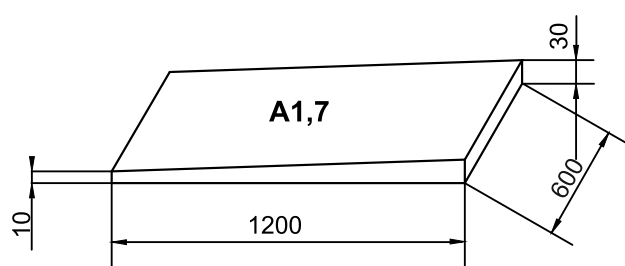
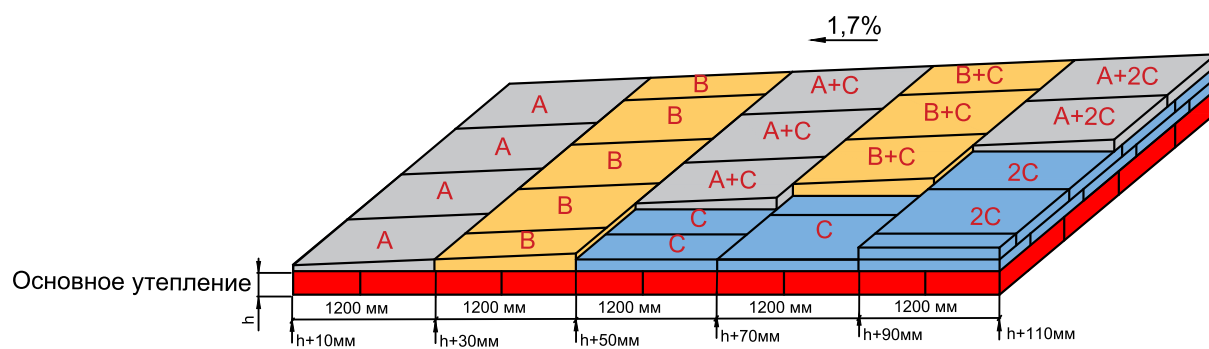
Рисунок 7.8.12 – Ограждение на крыше с наружным водоотводом (а и б)

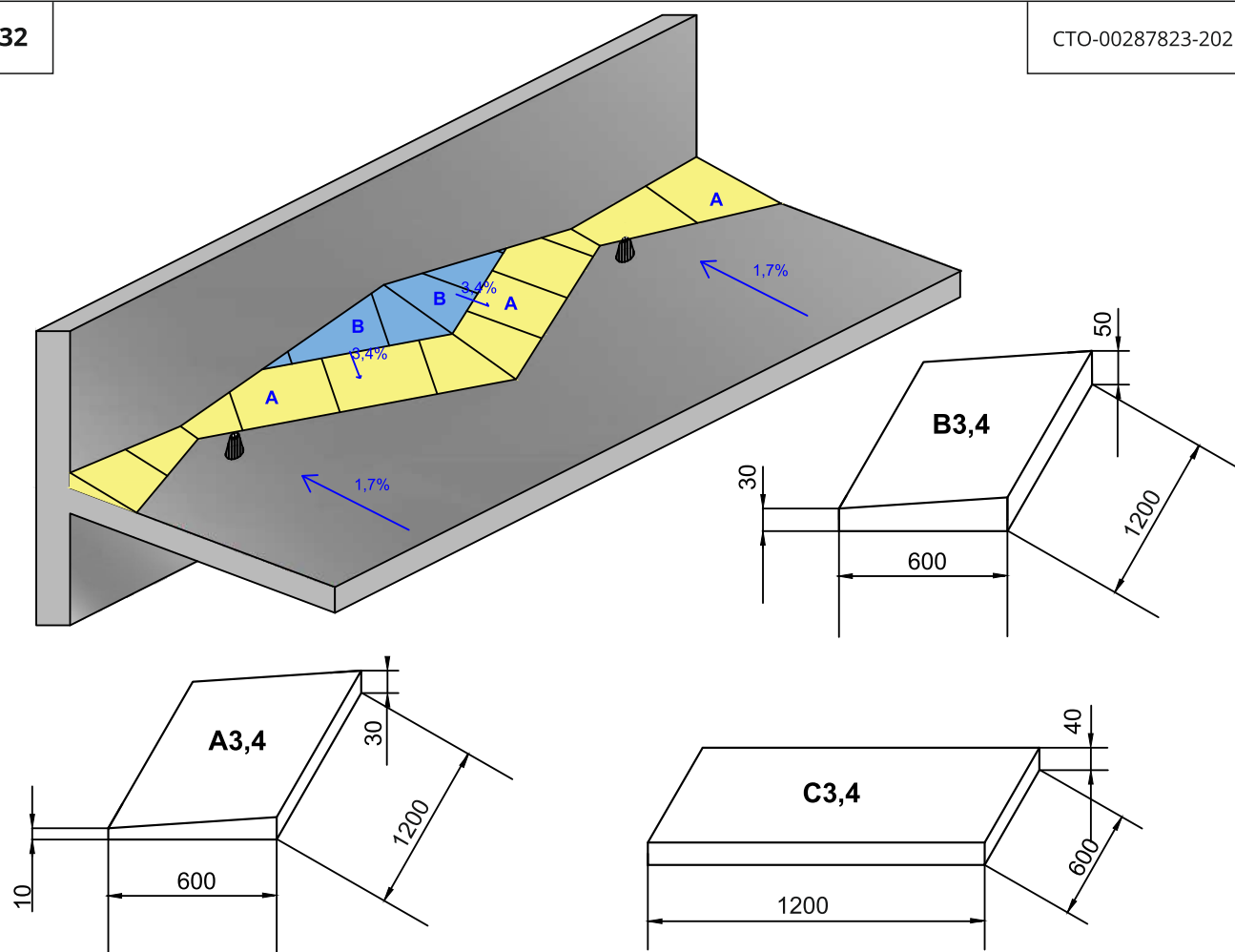
Приложение А (рекомендуемое) Уклонообразующий слой



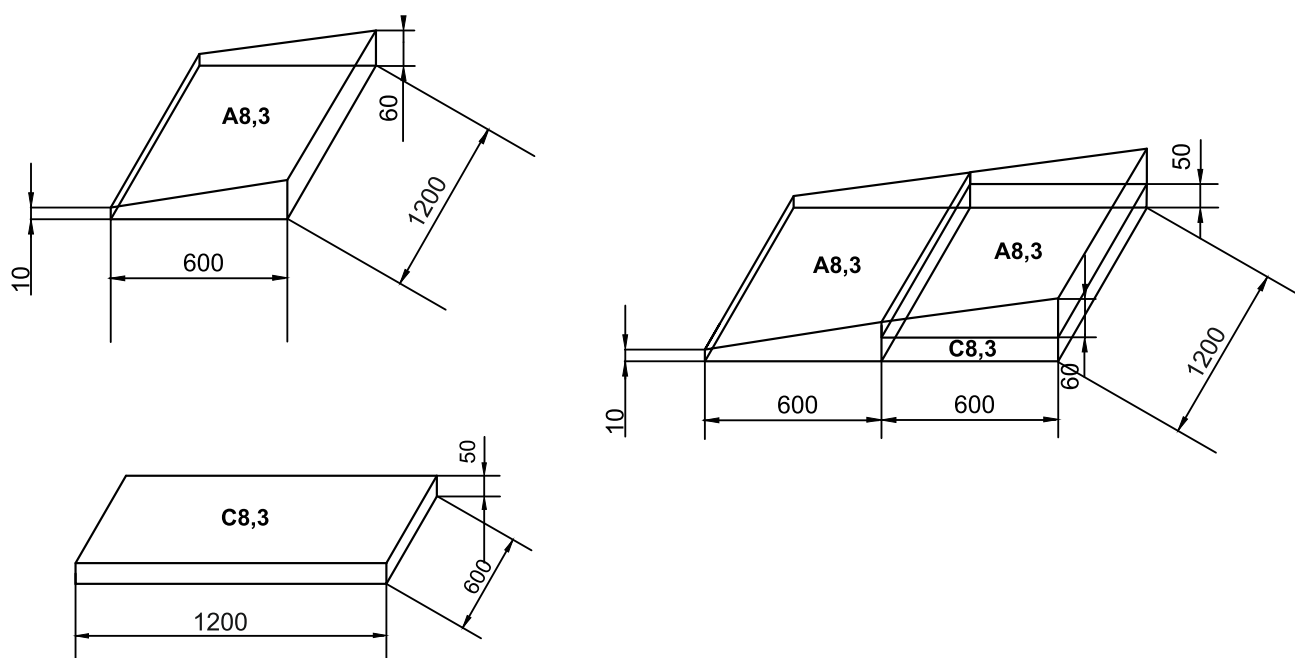
МК-КЛИН

А.1.1 - Общий план расположения уклонообразующих
элементов МК-КЛИН





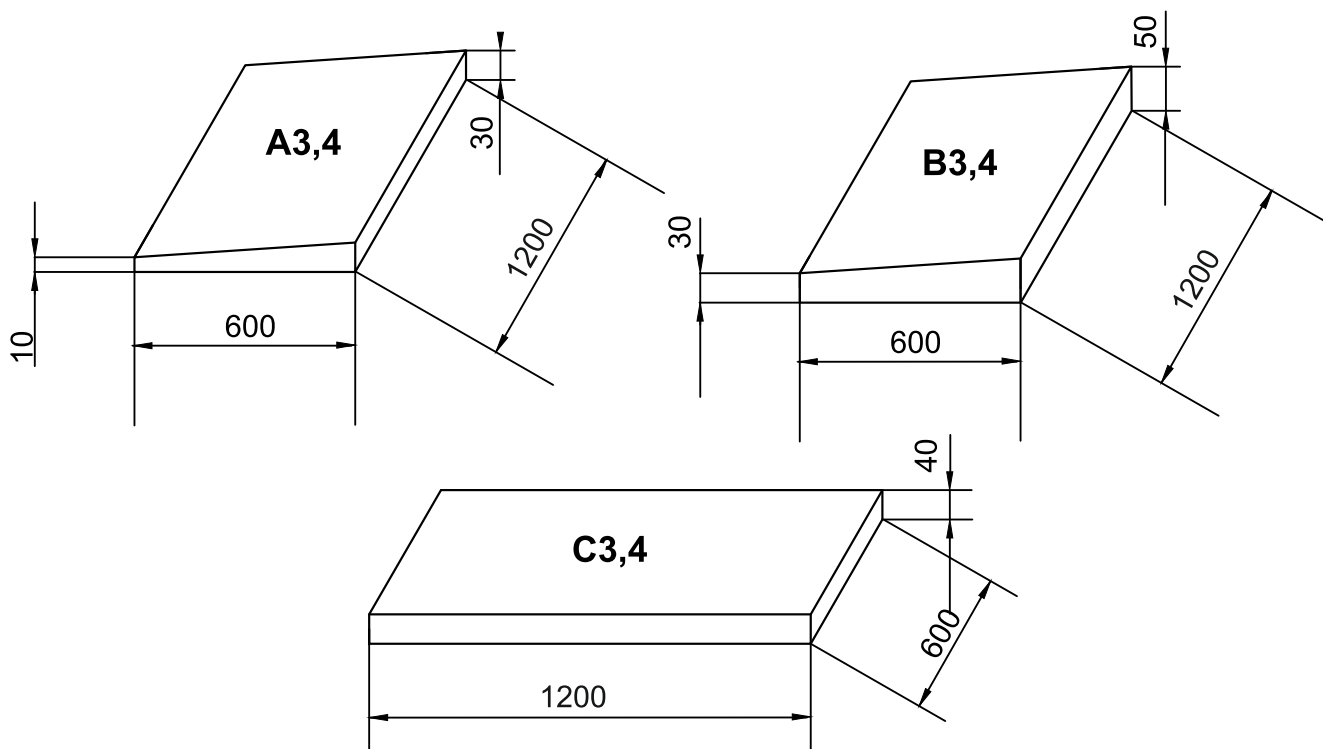
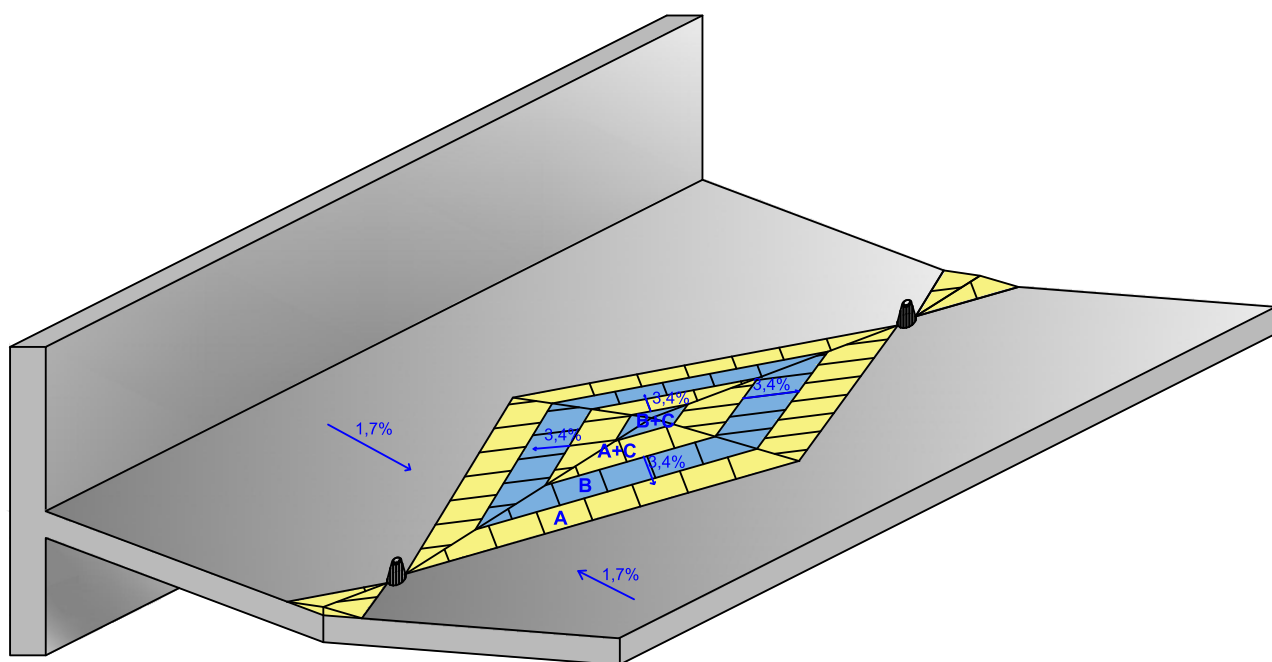
А.2.1а - Пример расположения уклонообразующих элементов МК-КЛИН 3,4 % у парапета



А.2.1б - Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 8,3 % для создания контруклонов от парапетов и фонарей

МК-КЛИН

А.2.1 - Пример расположения уклонообразующих элементов МК-КЛИН 3,4 % и МК-КЛИН 8,3 %



ПРИЛОЖЕНИЕ Б (рекомендуемое)

ЧЕРТЕЖИ УЗЛОВ

Б1 - Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, монолитной стяжкой на цементном вяжущем и теплоизоляционными плитами из пенополистирола (МК-СТАНДАРТ)

Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF



mkrovlya.ru

Верхний слой основного водоизоляционного ковра*

Нижний слой основного водоизоляционного ковра*

Самарский праймер битумный

Армированная ц.-п. стяжка толщиной не менее 50 мм

Разделительный слой - Армокров ЭПП*

Пенополистирольные плиты

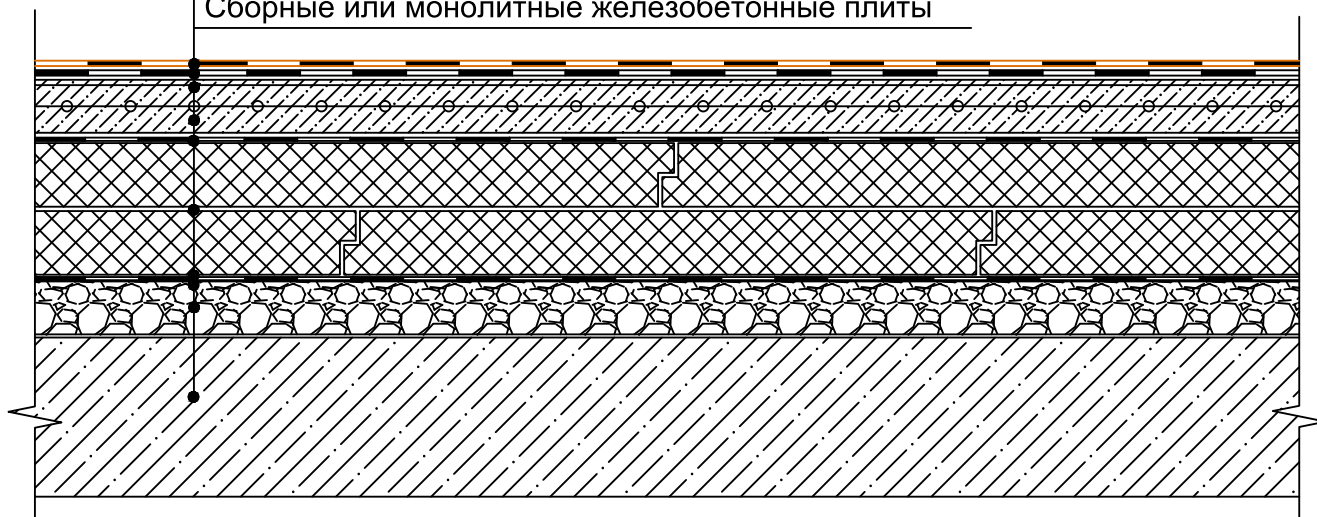
ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП*

Самарский праймер битумный

Уклонообразующий слой-пенобетон,
керамзитобетон

Сборные или монолитные железобетонные плиты



ПРИМЕЧАНИЯ

1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

4* Пароизоляционный слой заводить выше уровня теплоизоляции

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

Верхний слой основного водоизоляционного ковра*

Нижний слой основного водоизоляционного ковра*

Самарский праймер битумный

Армированная ц.-п. стяжка толщиной не менее 50 мм

Разделительный слой - Армокров ЭПП*

Уклонообразующий слой МК-КЛИН*

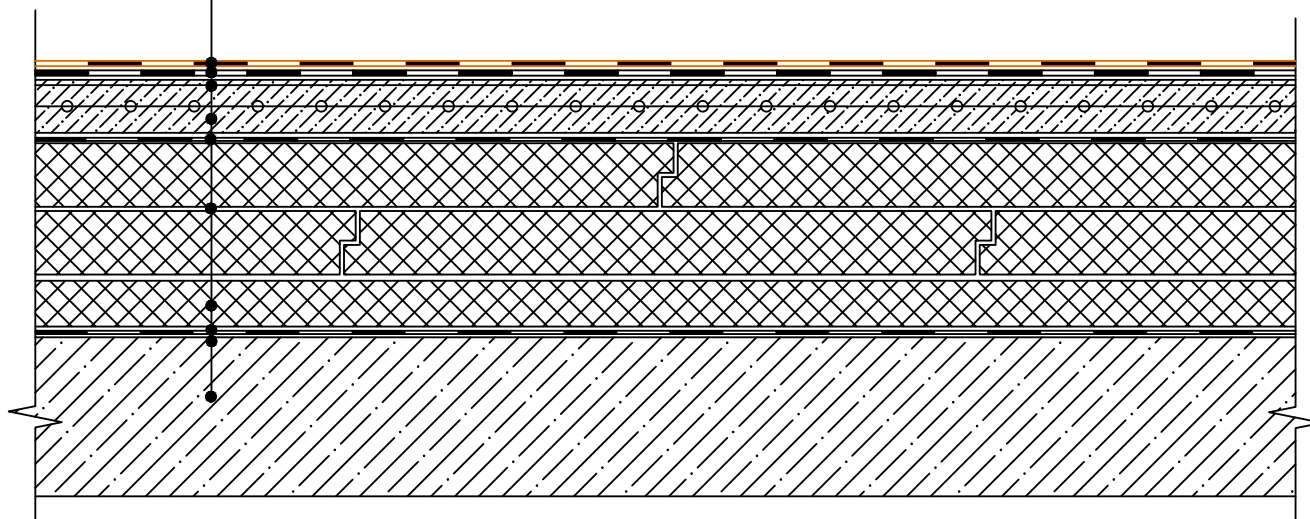
Пенополистирольные плиты

ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП*

Самарский праймер битумный

Сборные или монолитные железобетонные плиты



ПРИМЕЧАНИЯ

1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

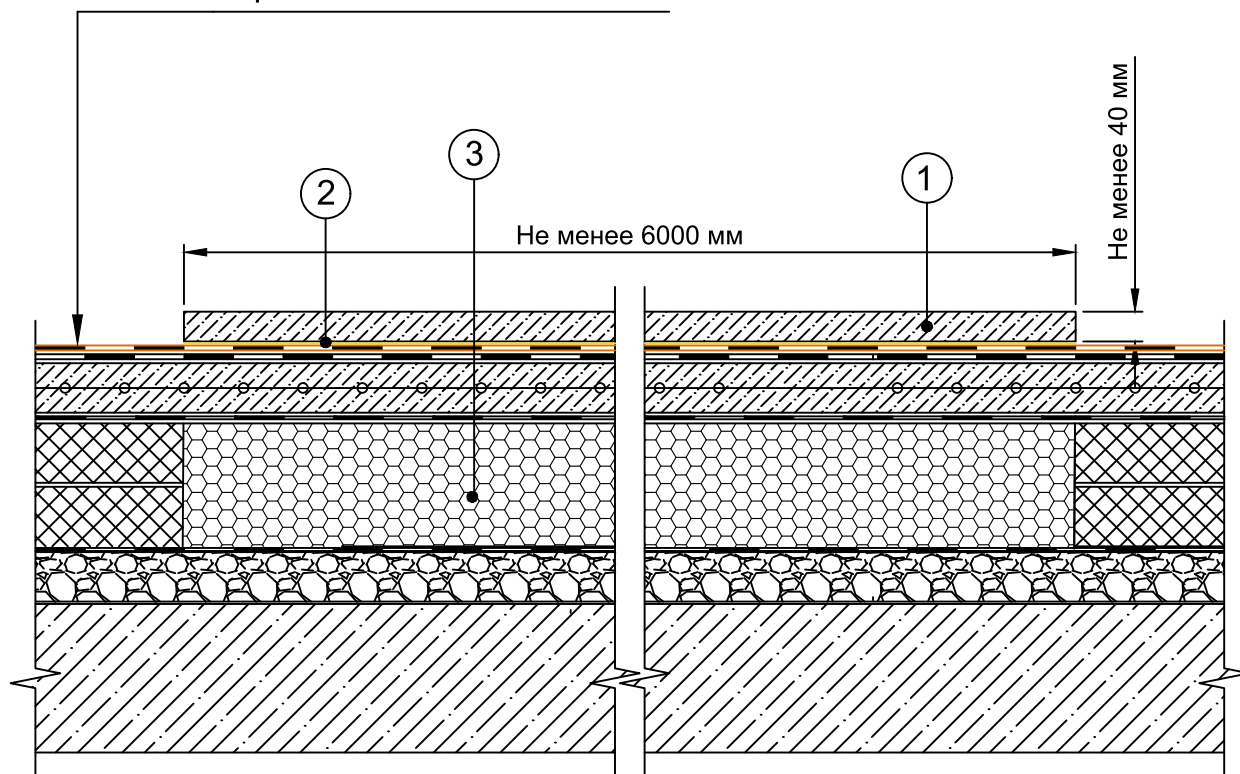
2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

4* Пароизоляционный слой заводить выше уровня теплоизоляции

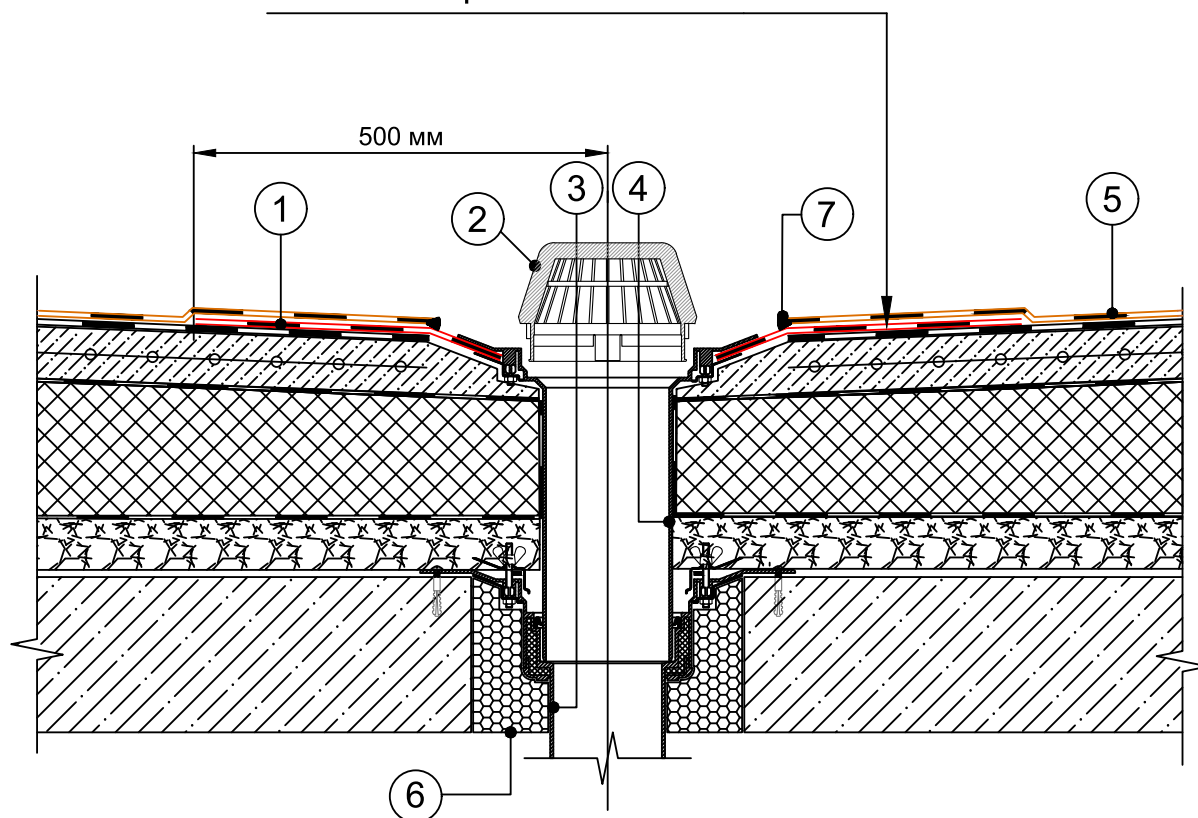
Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

Состав покрытия см. Б.1.1 и Б.1.1а

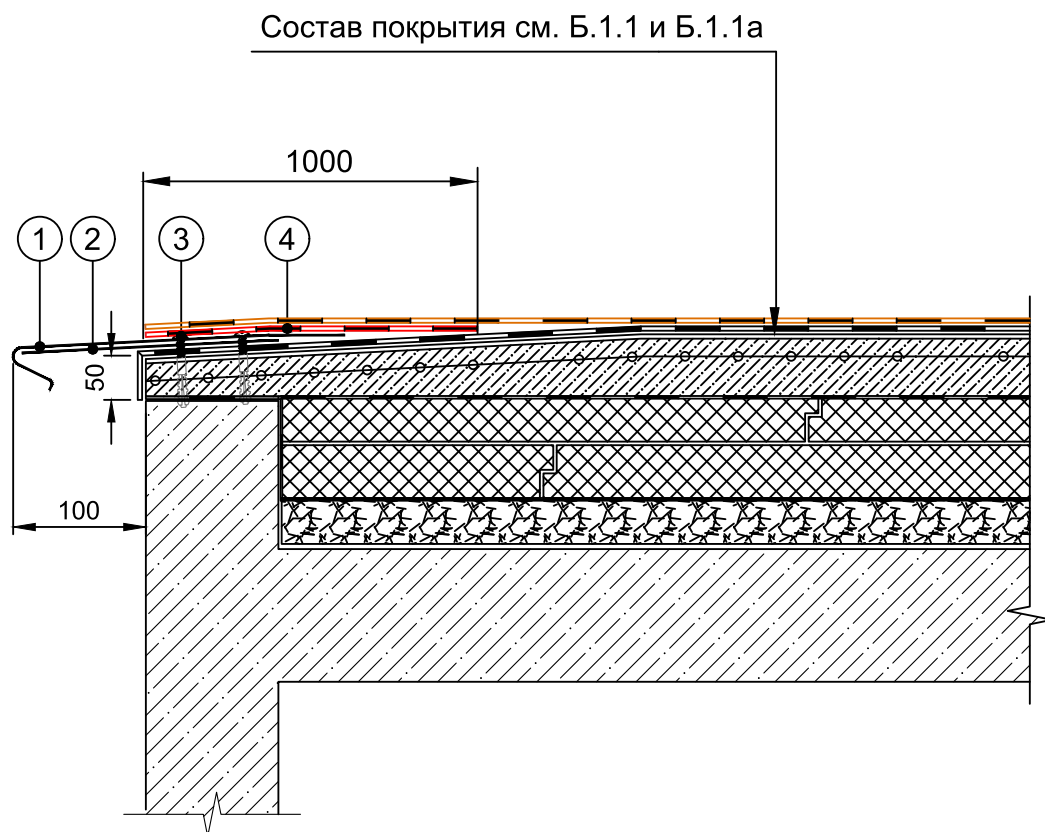


- 1 Защитное покрытие из плитных или монолитных материалов группы горючести НГ и маркой по морозостойкости не ниже F150
- 2 Геотекстиль иглопробивной плотностью не менее 300 гр/м²
- 3 При утеплении кровли ППС выполнить рассечку из утеплителя НГ на всю толщину утепления (п.5.2.6 СП 17.13330.2017)

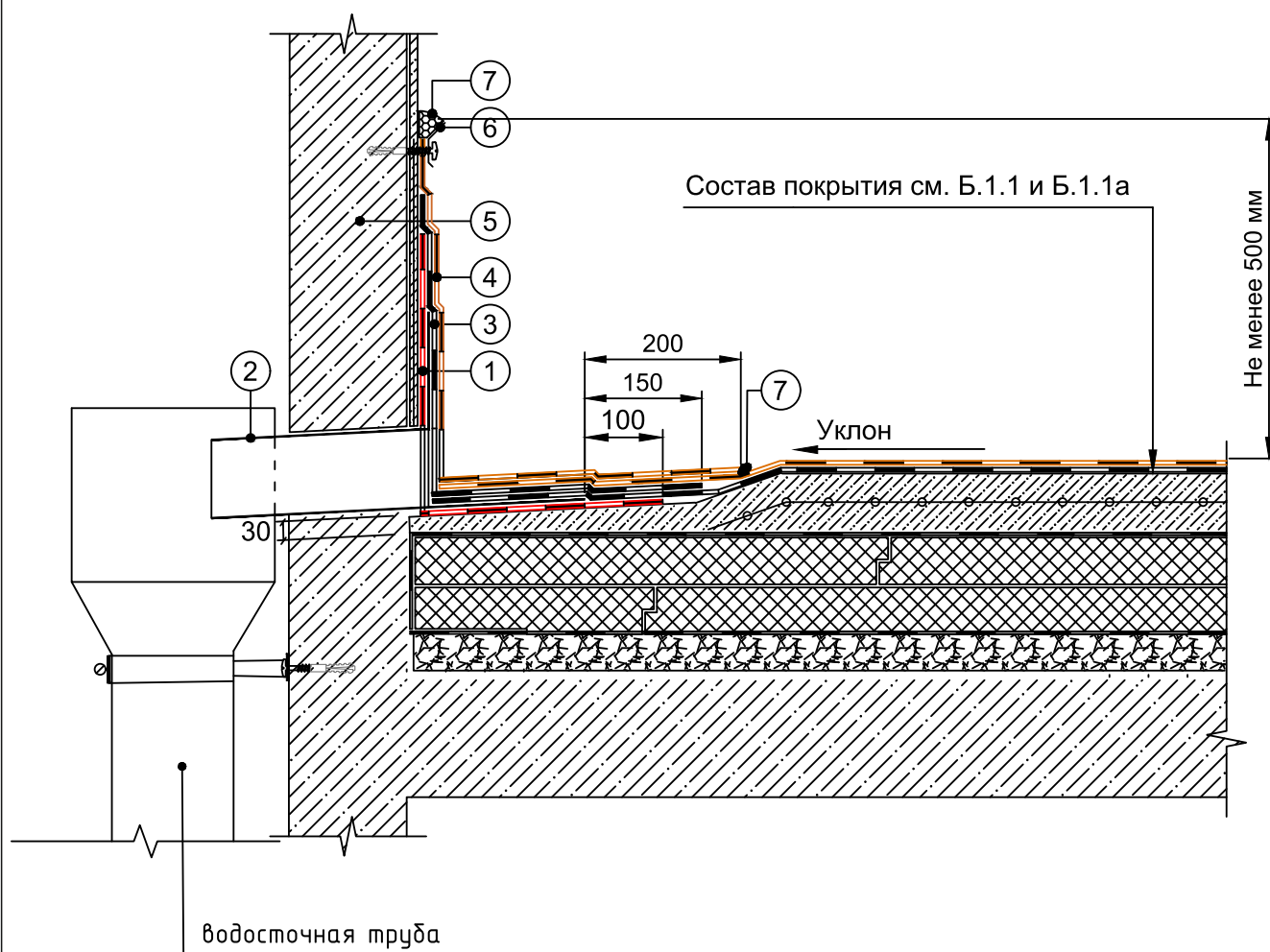
Состав покрытия см. Б.1.1 и Б.1.1а



- 1 Фланец воронки из битумно-полимерных материалов
- 2 Листоуловитель
- 3 Водоприемная воронка
- 4 Надставной элемент
- 5 Основной водоизоляционный ковер
- 6 Пена монтажная
- 7 Герметик

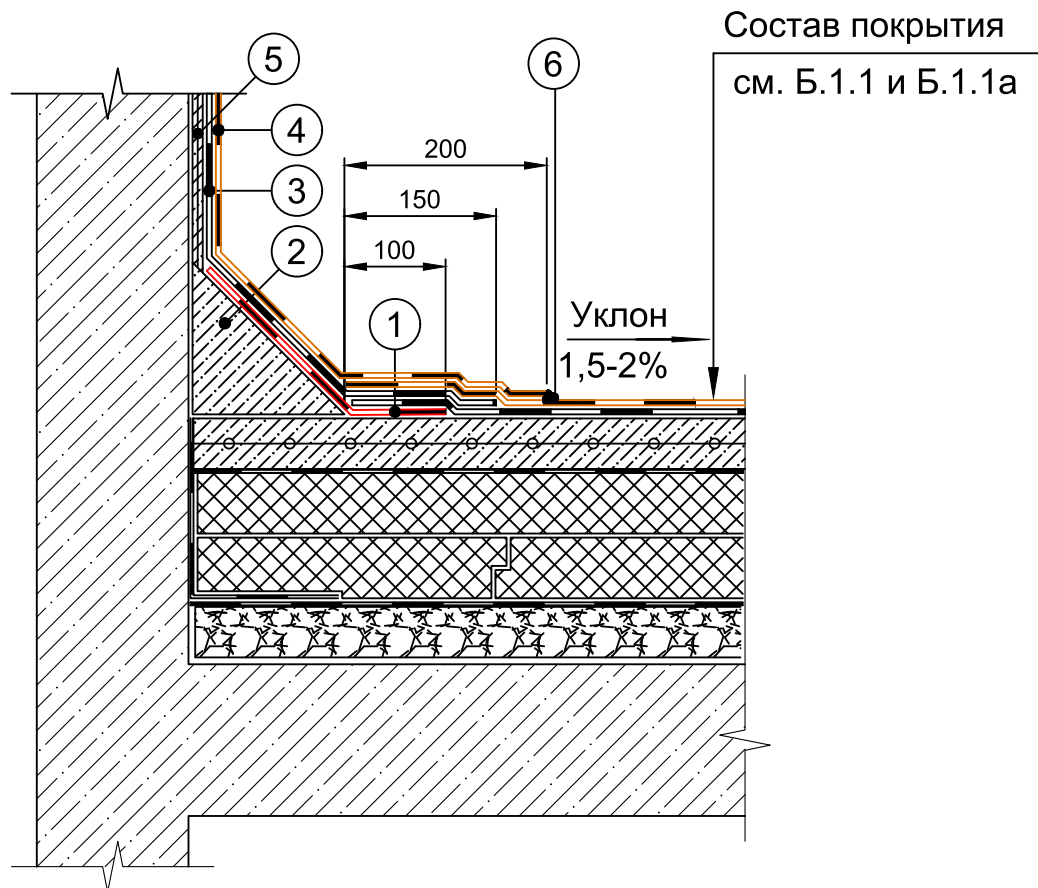


- 1 Отлив из оцинкованной стали
- 2 Т-образная металлическая полоса 4*40 мм, шаг 400 мм
- 3 Крепежные элементы
- 4 Дополнительный слой водоизоляционного ковра

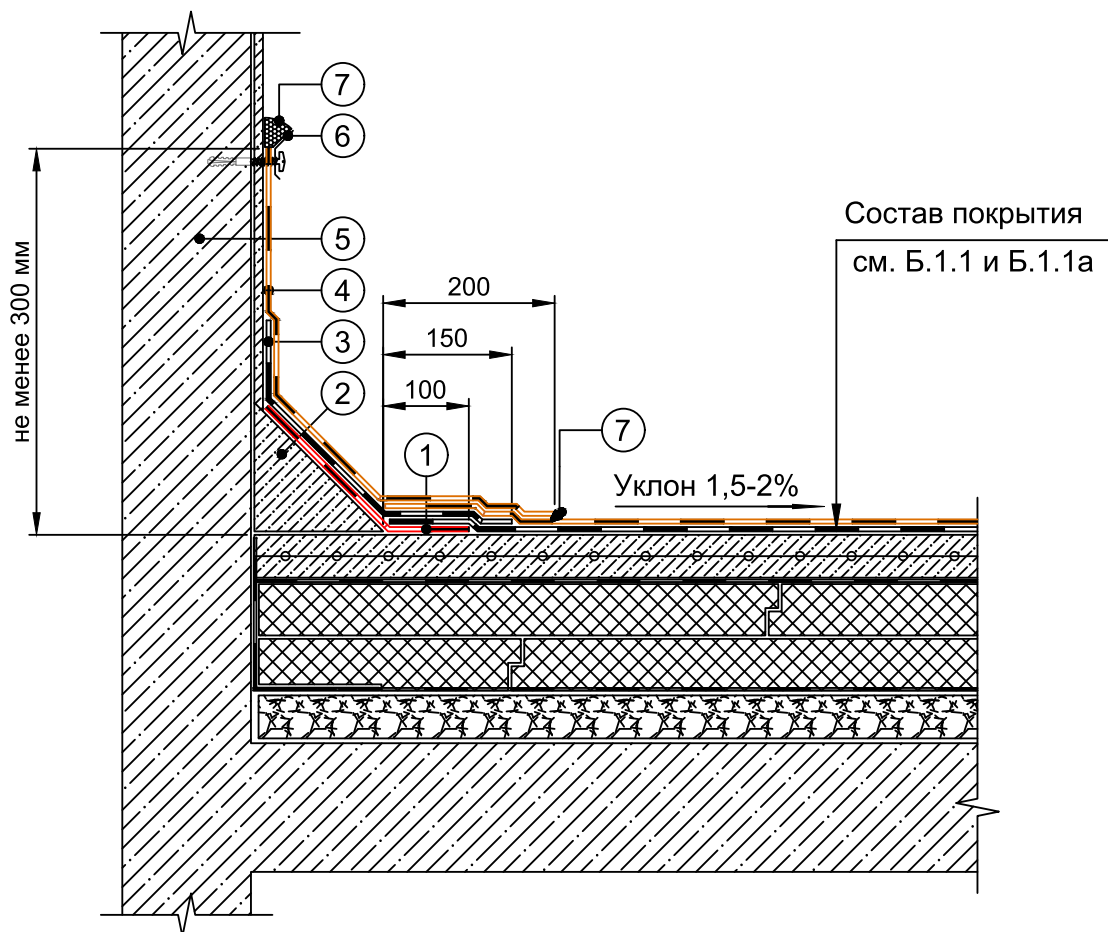


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Воронка парапетная
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

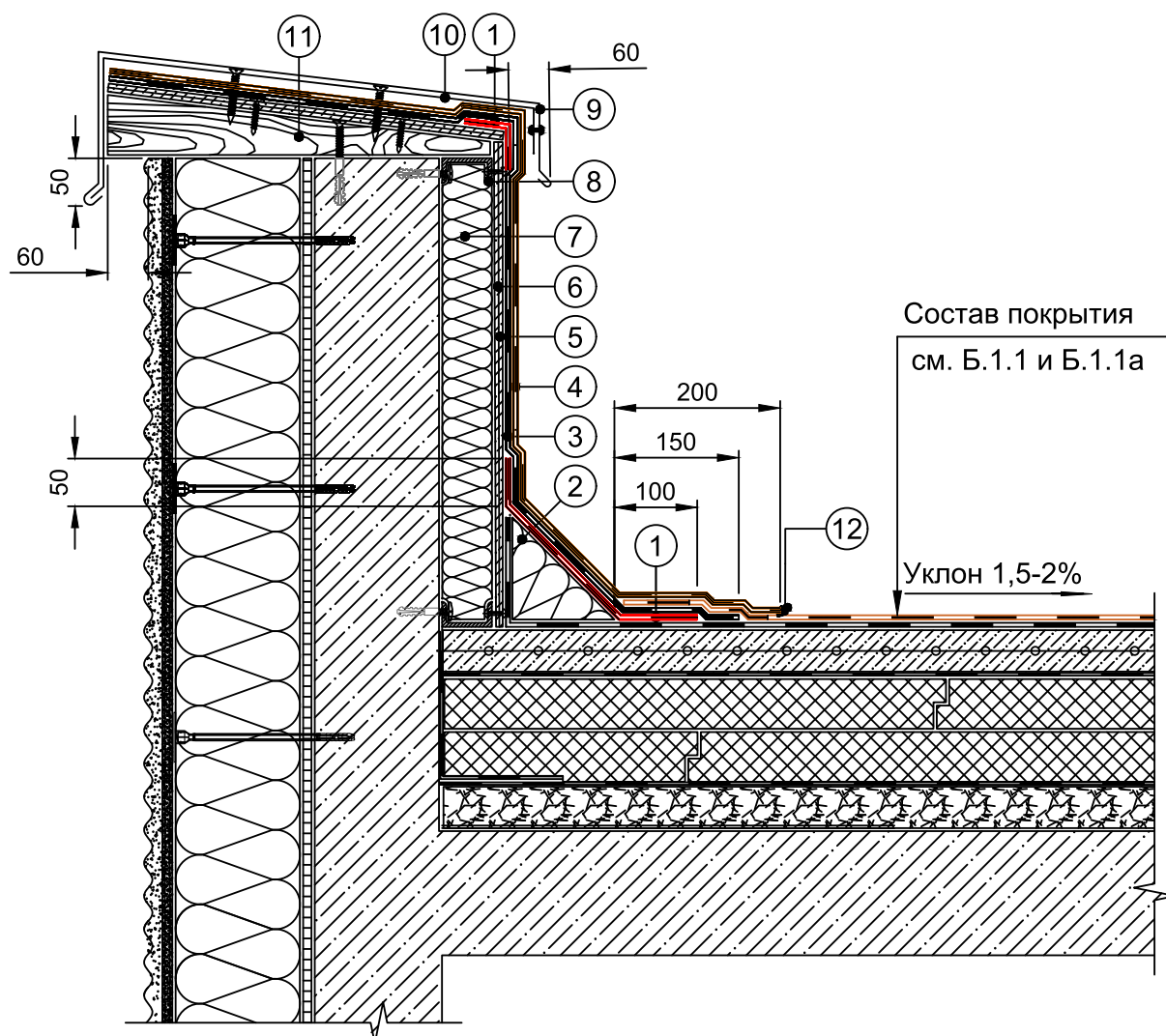
- 5 Ж/б стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором
- 6 Краевая рейка крепится саморезами с шагом 200 мм
- 7 Герметик



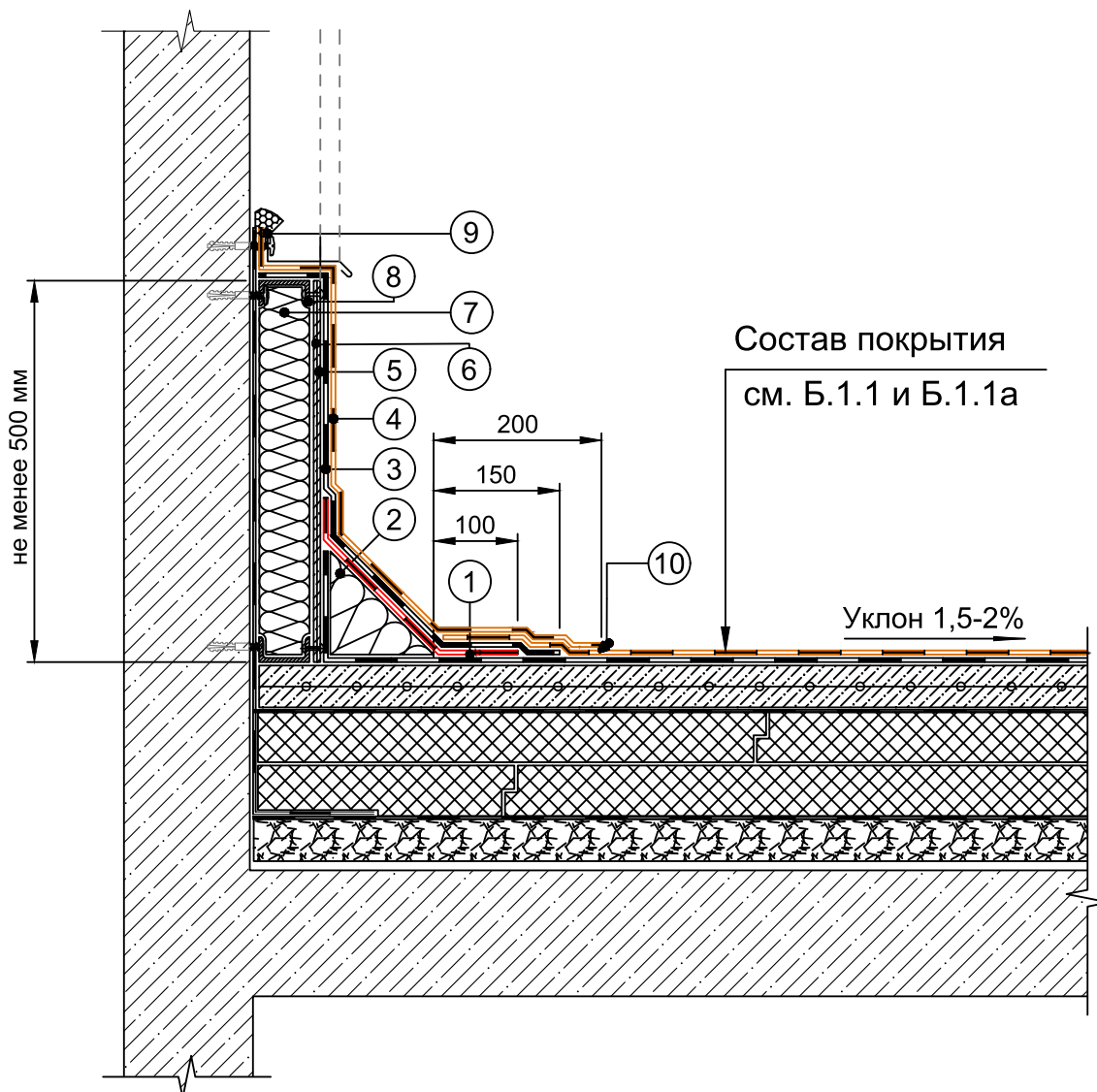
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 4 | Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* |
| 2 | Переходной бортик из цем.песч.р-ра 100*100 мм | 5 | Самарский праймер битумный |
| 3 | Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 | Герметик |



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 5 | Ж/б стена, оштукатуренная ц.-п. раствором М-200, грунтованная Самарским праймером |
| 2 | Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм | 6 | Краевая рейка крепится саморезами с шагом 200 мм |
| 3 | Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 | Герметик |
| 4 | Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | | |

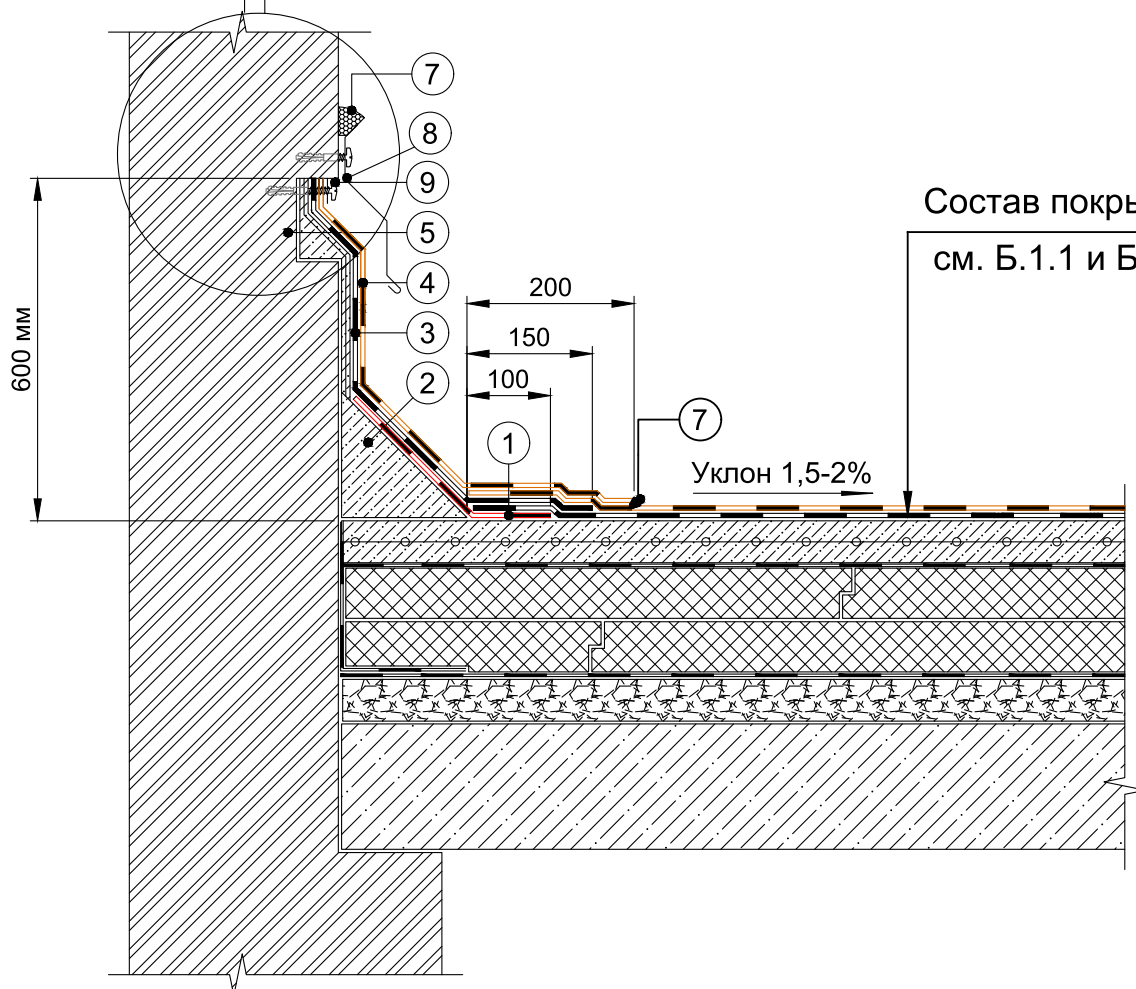


- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 | Самарский праймер битумный |
| 2 | Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 7 | Минераловатный утеплитель |
| 3 | Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 | Металлический профиль толщ. 0.7 мм |
| 4 | Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 9 | Защитный фартук из оцинкованной стали |
| 5 | ЦСП или ХЦЛ | 10 | П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| | | 11 | Клинья из антисептированного бруса для создания уклона |
| | | 12 | Герметик |



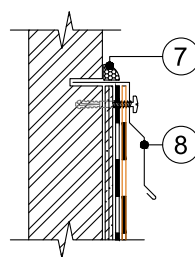
- | | |
|---|---|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Минераловатный утеплитель |
| 2 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 8 Профиль из оцинкованной стали толщ. 0,7 мм |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 9 Отлив из оцинкованной стали с битумным герметиком |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 10 Герметик |
| 5 ЦСП или ХЦЛ | |
| 6 Самарский праймер битумный | |

Вариант 1

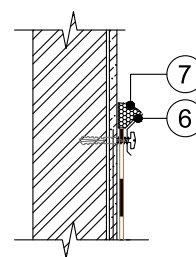


Состав покрытия
см. Б.1.1 и Б.1.1а

Вариант 2

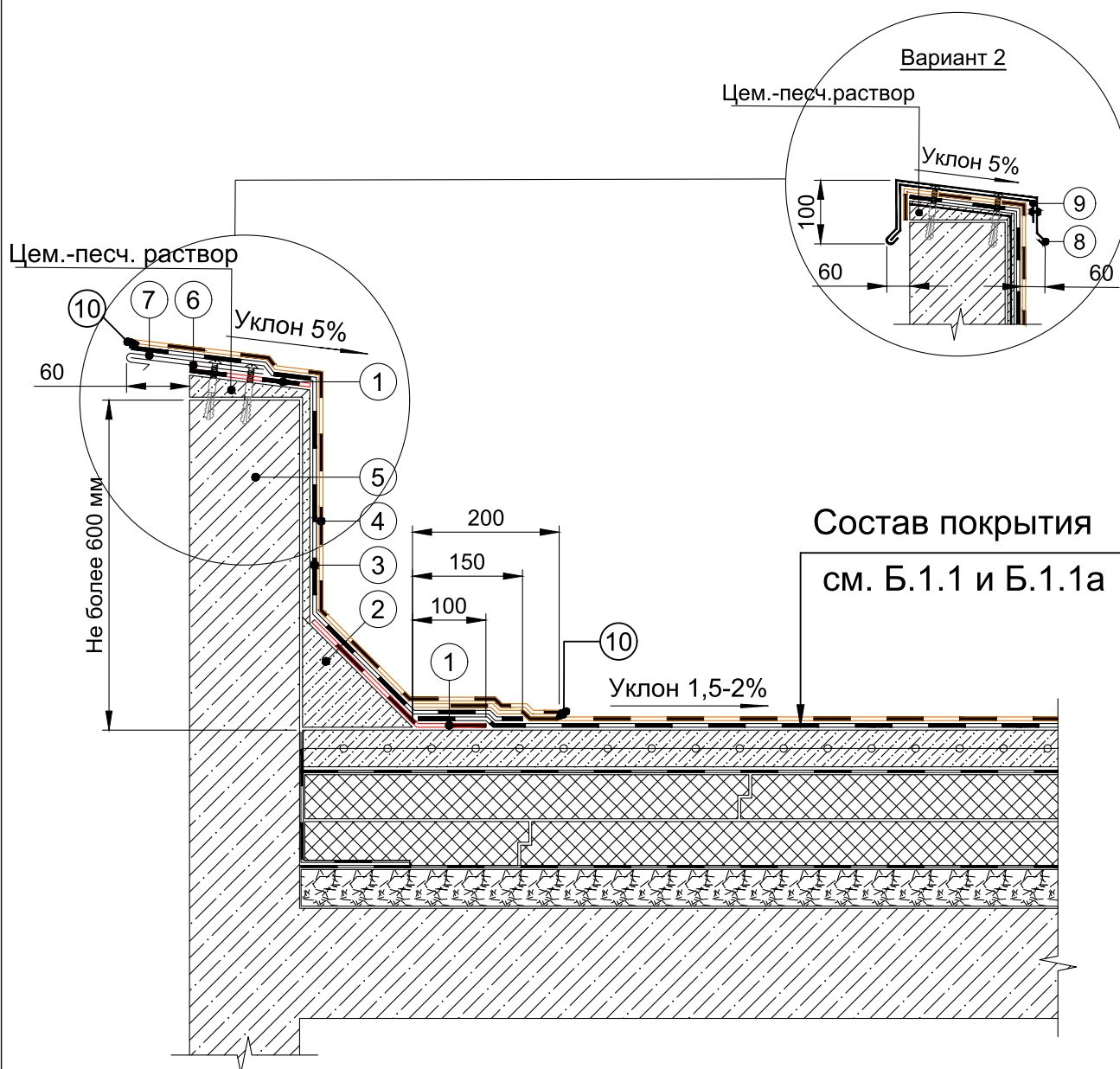


Вариант 3



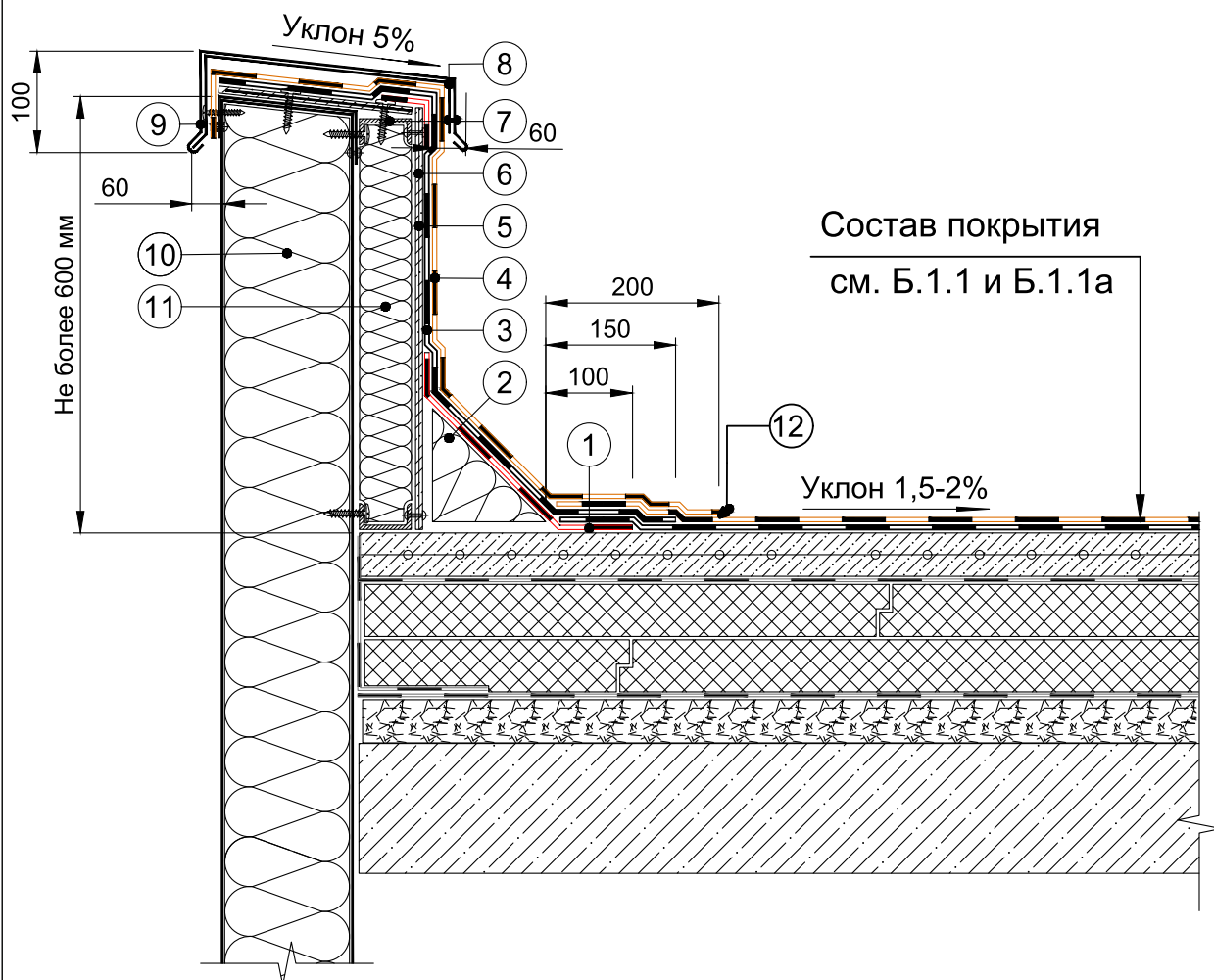
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Переходной наклонный бортик из из цем.-песч. р-ра 100*100 мм
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

- 5 Кирпичная стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором, огрунтованная Самарским праймером
- 6 Краевая рейка с крепежным элементом, шаг крепления 200 мм
- 7 Герметик
- 8 Отлив из оцинкованной стали
- 9 Крепление кровельного ковра шайбой с саморезом с шагом 200-250 мм

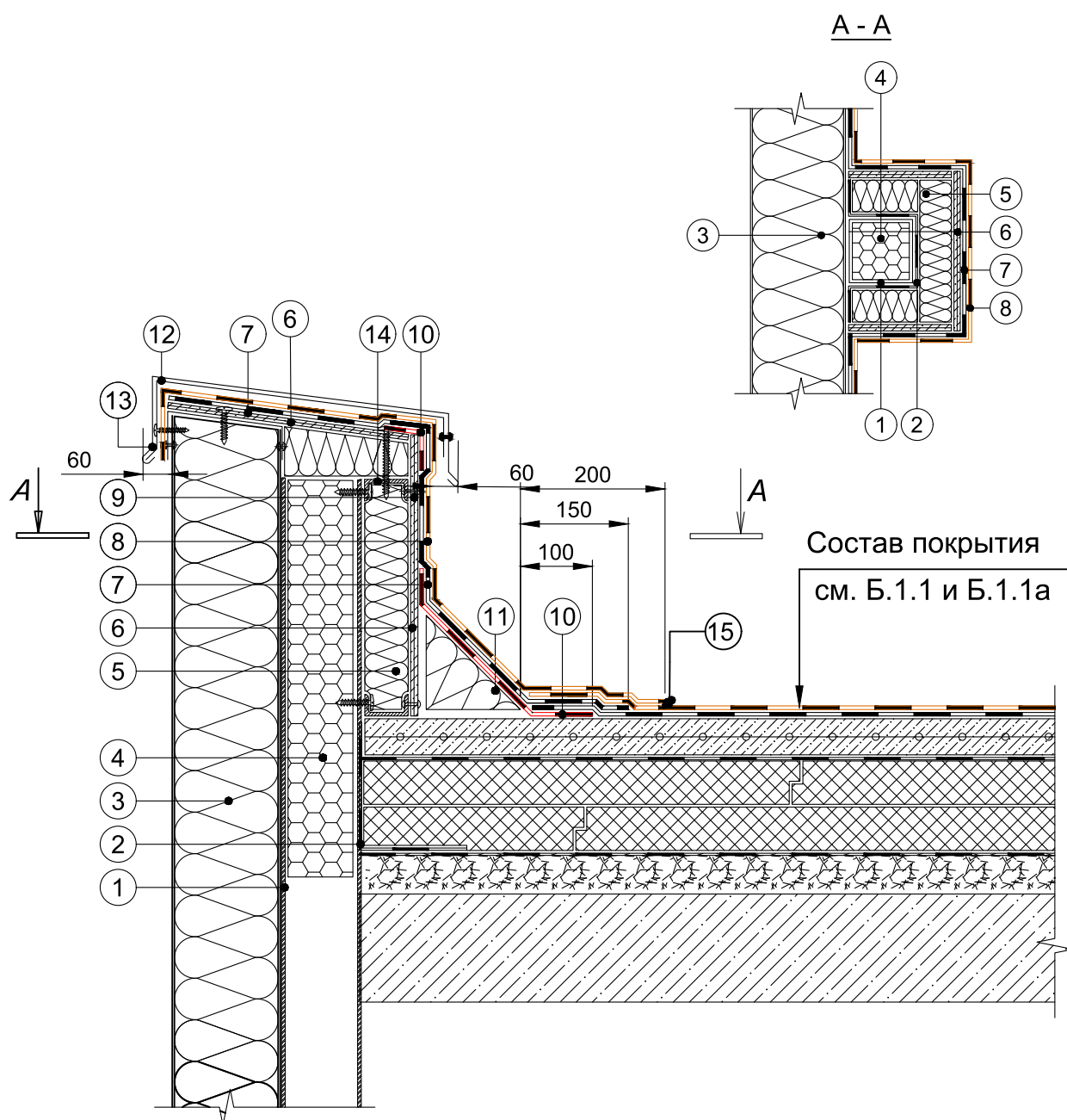


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Переходной наклонный бортик из из цем.-песч. р-ра 100*100 мм
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

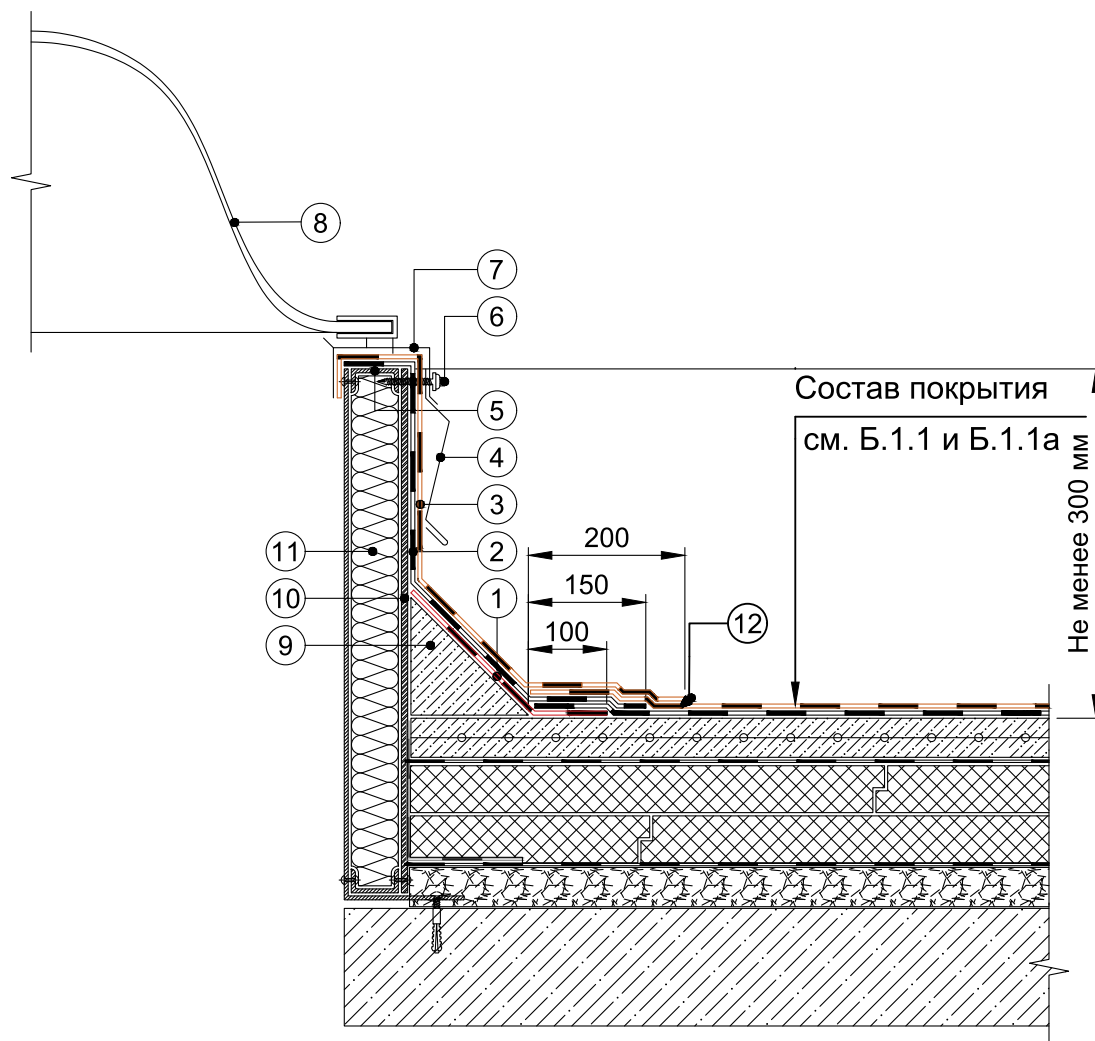
- 5 Стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором, огрунтованная Самарским праймером
- 6 Т-образная металлическая полоса 4*40 мм
- 7 Отлив из оцинкованной стали
- 8 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 9 Крепежный элемент
- 10 Герметик



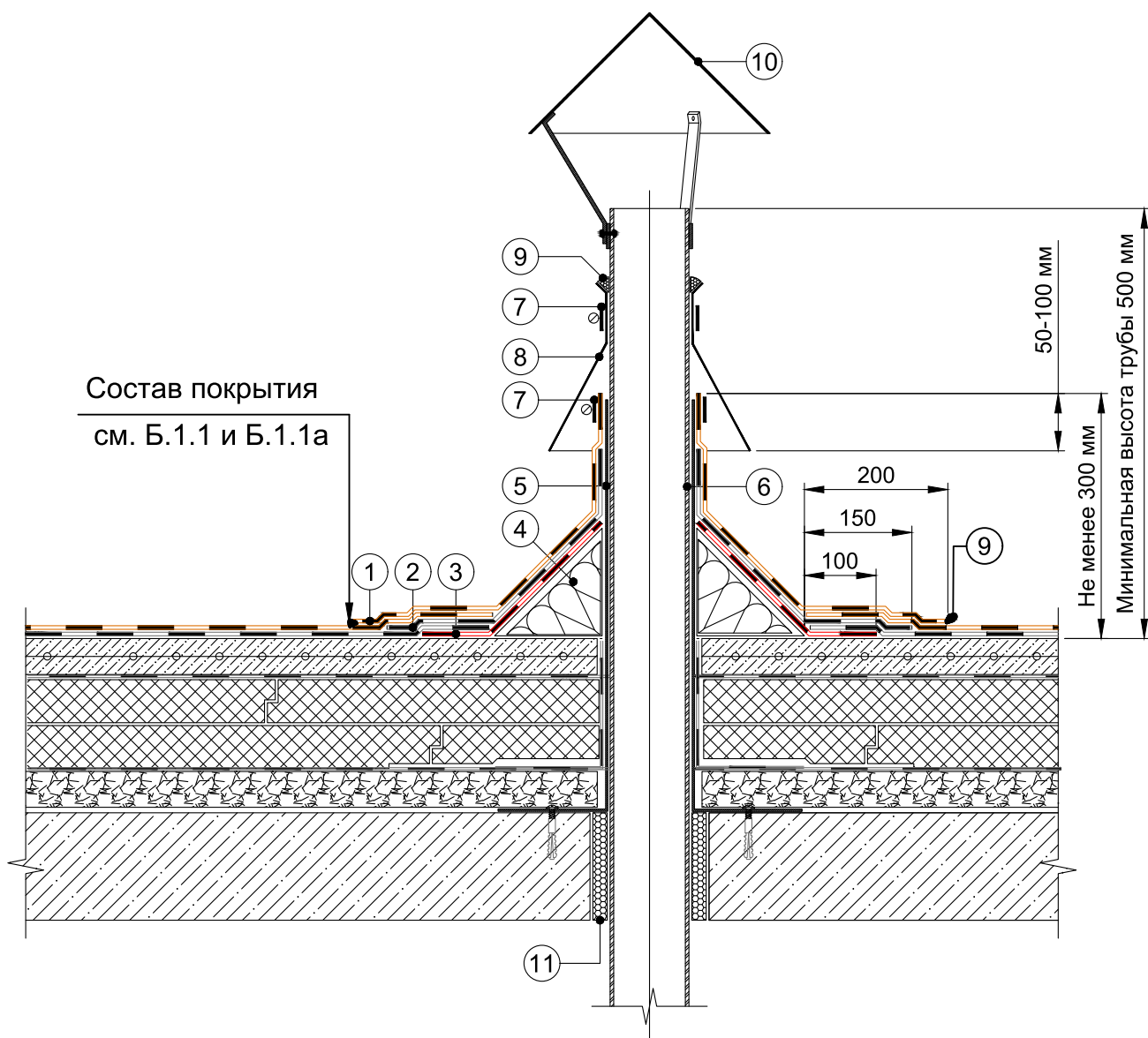
- | | |
|---|--|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Самарский праймер битумный |
| 2 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 7 Профиль из оцинкованной стали толщ. 0,8 мм |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 9 Защитный фартук из оцинкованной стали |
| 5 ЦСП или ХЦЛ | 10 Стеновая сэндвич-панель |
| | 11 Минераловатный утеплитель |
| | 12 Герметик |



- | | |
|--|--|
| 1 Стойка фахверка | 9 Самарский праймер битумный |
| 2 Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП* | 10 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* |
| 3 Стеновая сэндвич-панель | 11 Переходной наклонный бортик из из минераловатного утеплителя 100*100 мм |
| 4 Заполнить монтажной пеной | 12 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 5 Минераловатный утеплитель | 13 Защитный фартук из оцинкованной стали |
| 6 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованный со всех сторон праймером | 14 Профиль из оцинкованной стали |
| 7 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 15 Герметик |
| 8 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | |

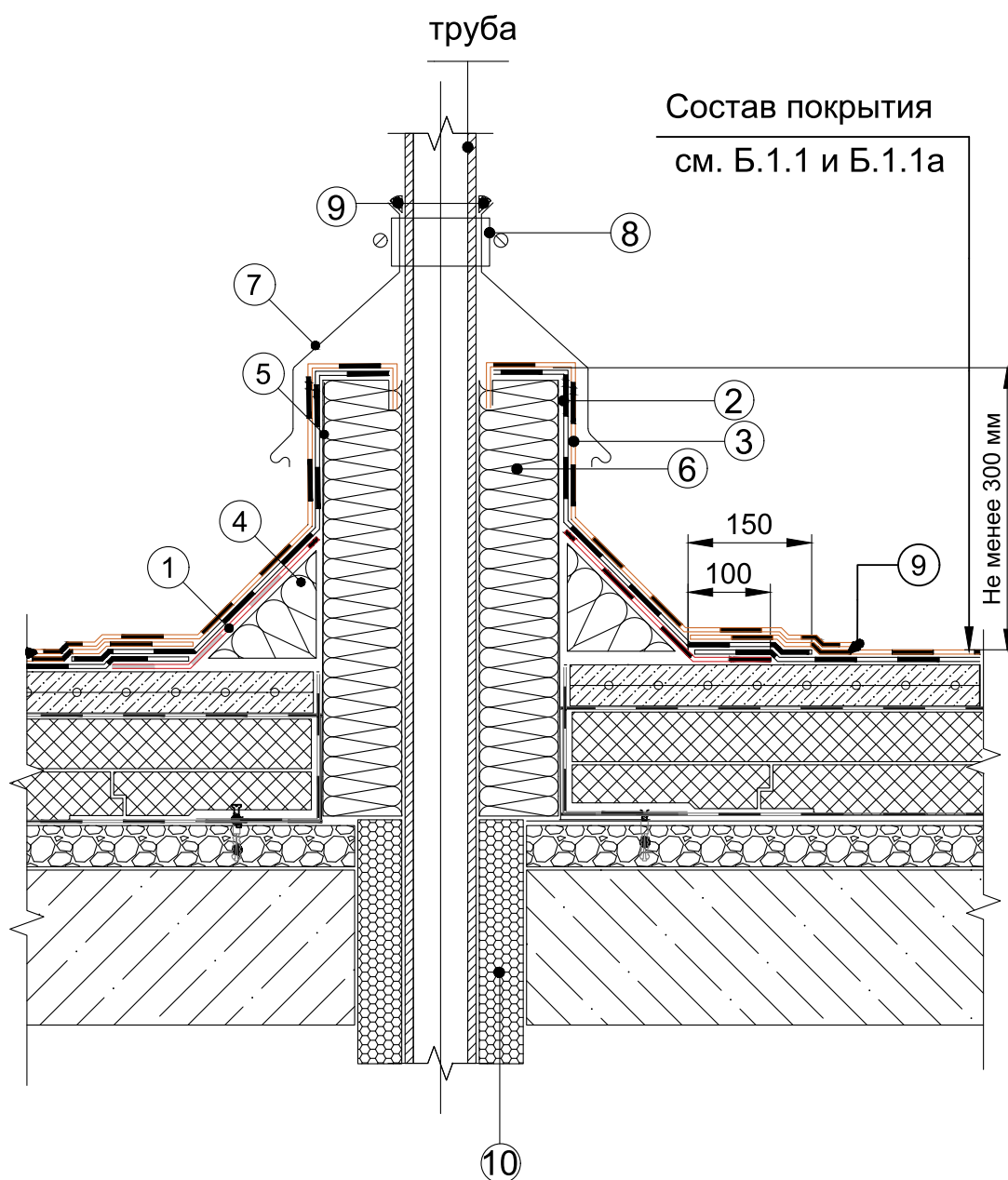


- | | |
|---|--|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Закрепить основание колпака с шагом не более 300 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Рама колпака |
| 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 8 Светопрозрачный колпак |
| 4 Съёмный металлический фартук | 9 Переходной бортик из легкого бетона 100*100 мм |
| 5 Профиль из оцинкованной стали | 10 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные со всех сторон праймером |
| | 11 Утепленная стенка зенитного фонаря |
| | 12 Герметик |



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Переходной бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм
- 5 Стакан из оцинкованной стали толщиной не менее 1 мм

- 6 Труба
- 7 Обжимной металлический хомут
- 8 Юбка из металла
- 9 Герметик
- 10 Колпак
- 11 Пена монтажная



1 Дополнительный усиливающий слой
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

2 Нижний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

3 Верхний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

4 Переходной бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм

5 Короб из оцинкованной стали

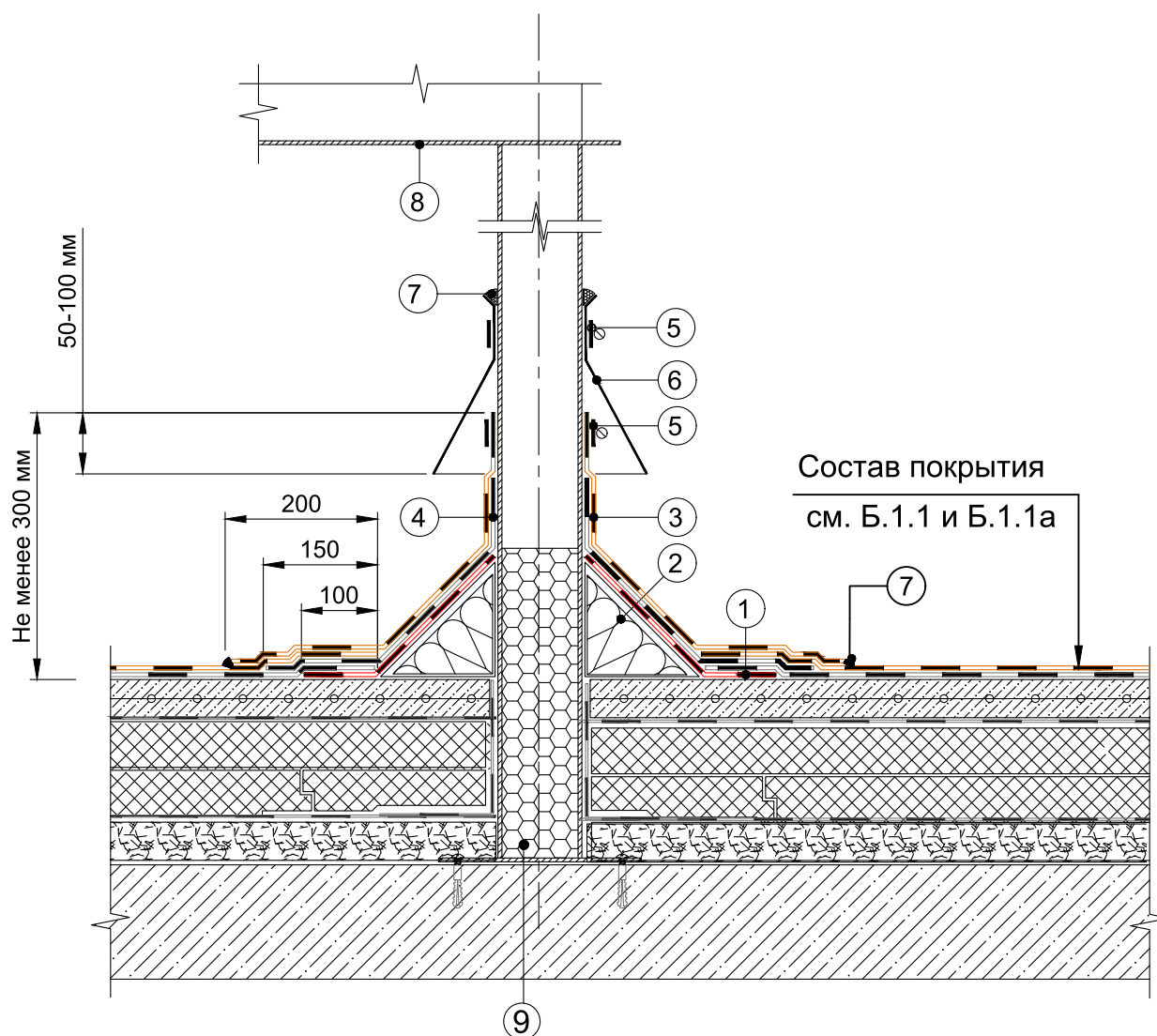
6 Утепление трубы

7 Защитный оцинкованный колпак

8 Обжимной металлический хомут

9 Герметик

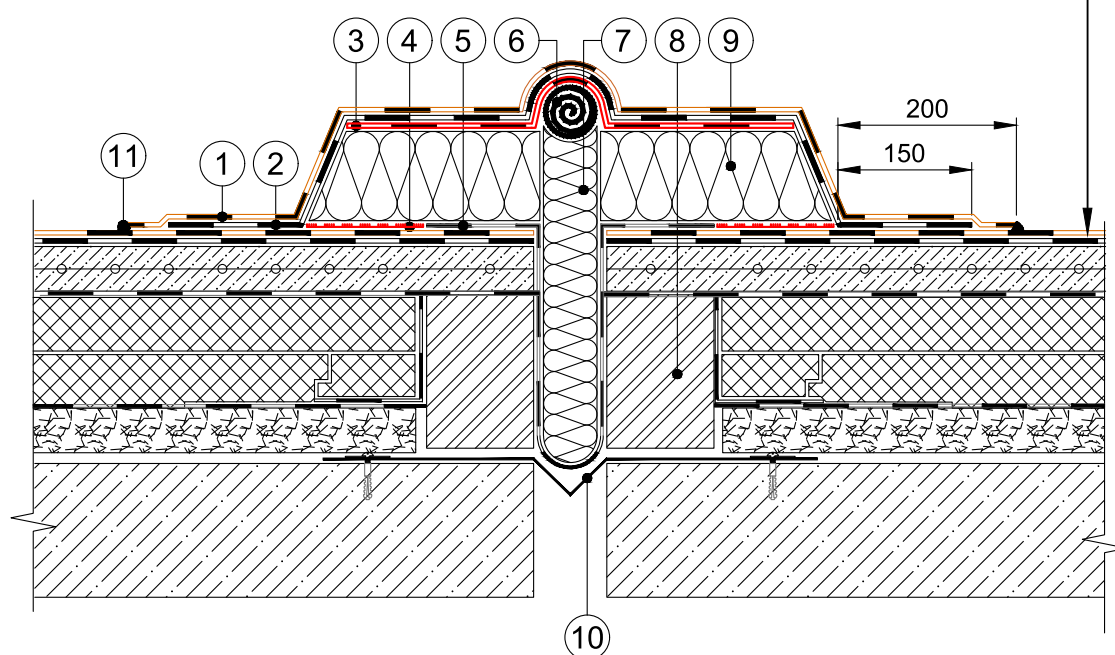
10 Монтажная пена



- 1 Дополнительный усиливающий слой
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Переходной бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм
- 3 Верхний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Нижний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

- 5 Обжимной металлический хомут
- 6 Юбка из металла
- 7 Герметик
- 8 Опора оборудования
- 9 Заполнить монтажной пеной

Состав покрытия см. Б.1.1 и Б.1.1а



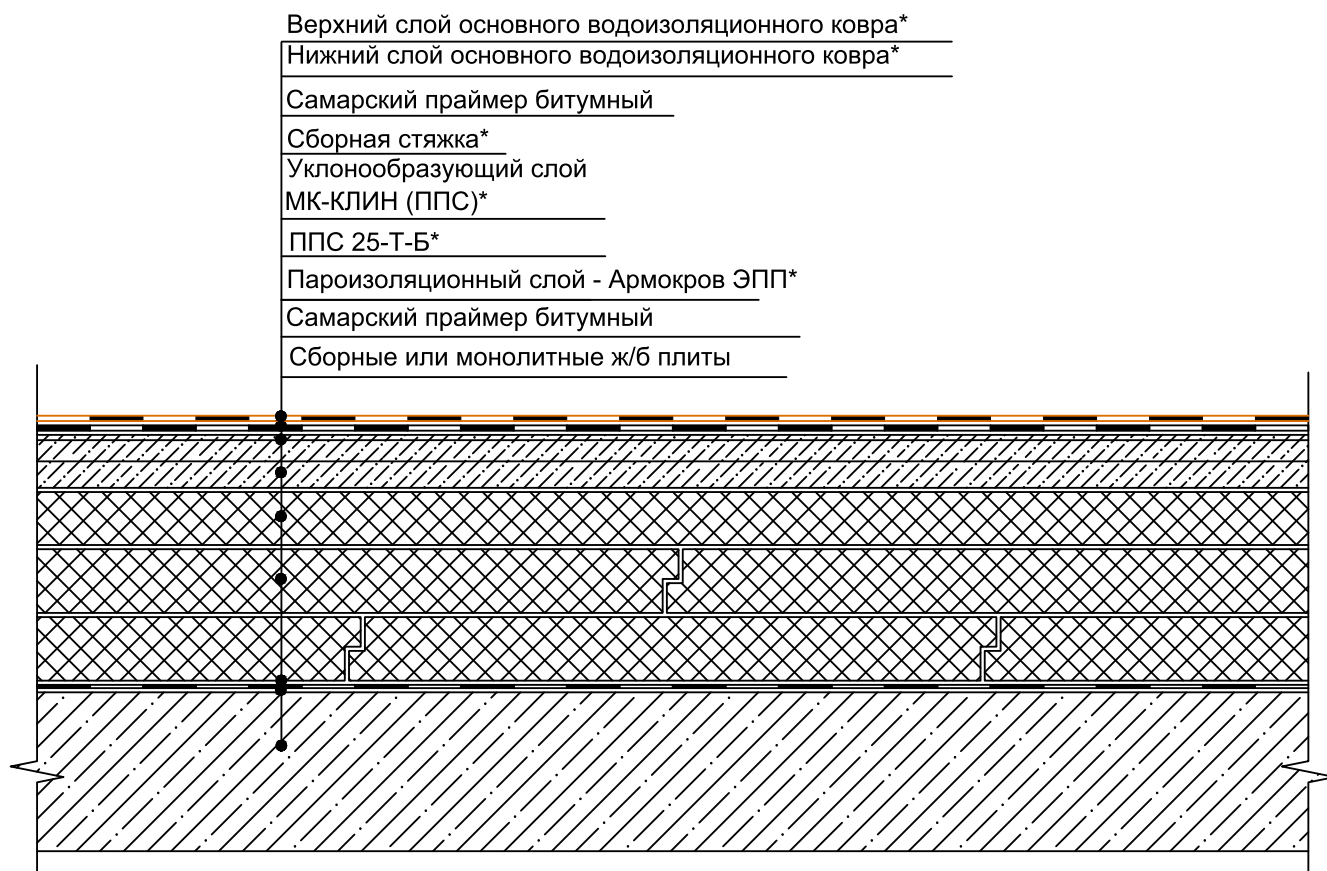
- | | |
|---|--|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 6 Армокров ЭКП, свернутый в трубку Ø 50-70 мм, посыпкой наружу |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Минераловатный утеплитель плотностью 120-140 кг/м ³ |
| 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Кирпичная кладка |
| 4 Мастикой МБК-Г-65 приклеить минераловатный утеплитель | 9 Минераловатный утеплитель толщиной 50-100 мм, прочность на сжатие 65 кПа |
| 5 Пароизоляция - Армокров ЭПП | 10 Компенсатор из оц. стали t - 0,8 мм |
| | 11 Герметик |

Б2 - Утепленные крыши с несущими плитами
из сборного или монолитного железобетона,
неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным
ковром из битумосодержащих материалов, сборной
стяжкой и теплоизоляционными плитами из
пенополистирола
(МК-СТАНДАРТ 2)

Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF



mkrovlya.ru



ПРИМЕЧАНИЯ

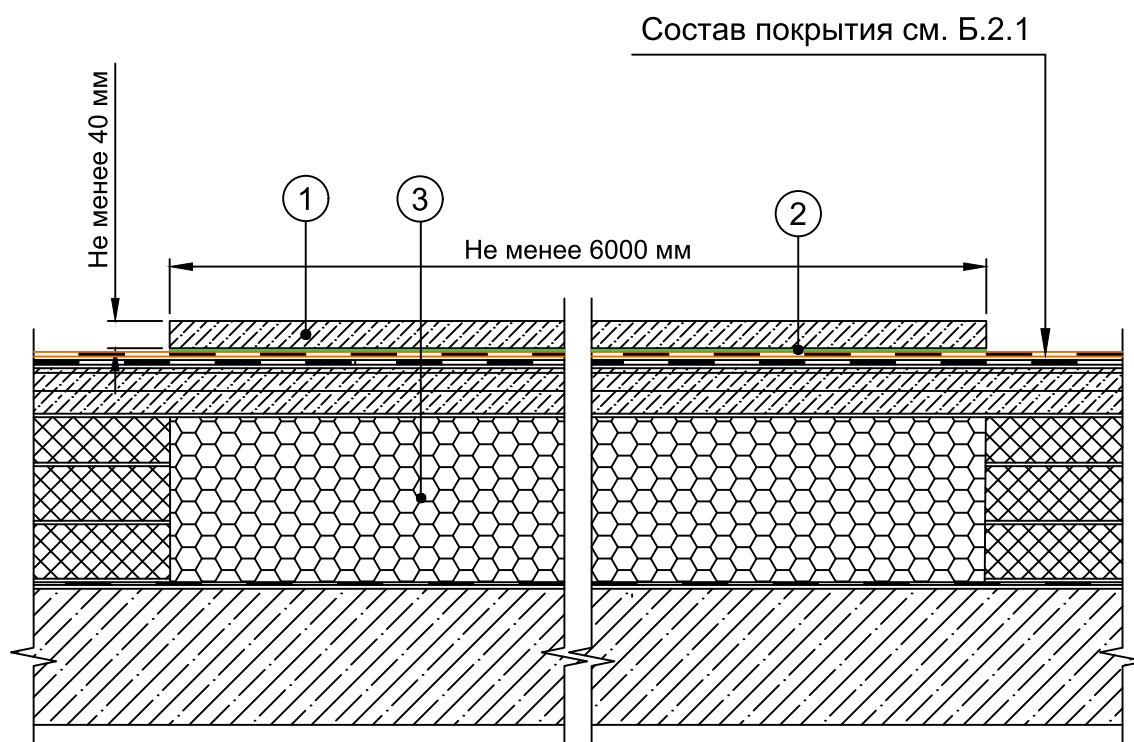
1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

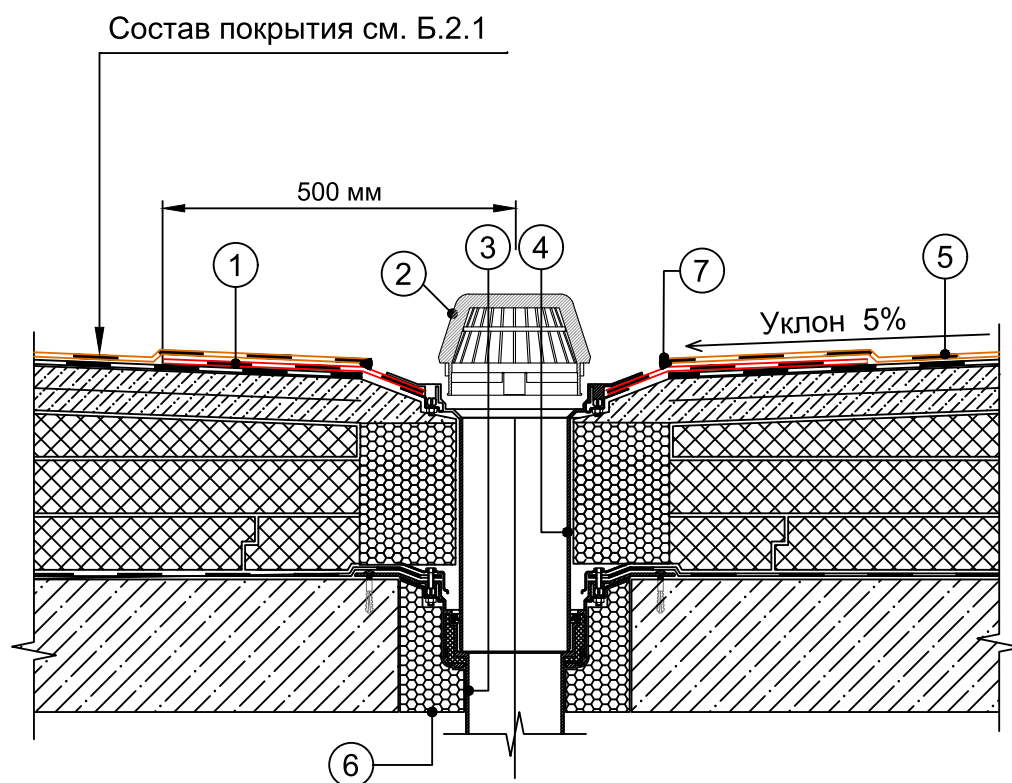
3* Сборная стяжка из двух хризотилцементных прессованных плоских листов (ХЦЛ) или ЦСП, общей толщиной не менее 20 мм, огрунтованных Самарским праймером со всех сторон. Листы крепятся между собой вразбежку так, чтобы листы верхнего слоя перекрывали стыки листов нижнего слоя не менее чем на 500 мм. Крепление между собой осуществляется заклепками или саморезами диаметром не менее 4,8 мм в количестве 6-8 шт. на лист размером 3,2*1,25 м. Необходимость крепления сборной стяжки к основанию и количества крепежа должно определяться расчетом на ветровую нагрузку. Перед наплавлением нижнего слоя по швам листов наплавить полоски Армокров ЭПП шириной 15-20 см

4* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

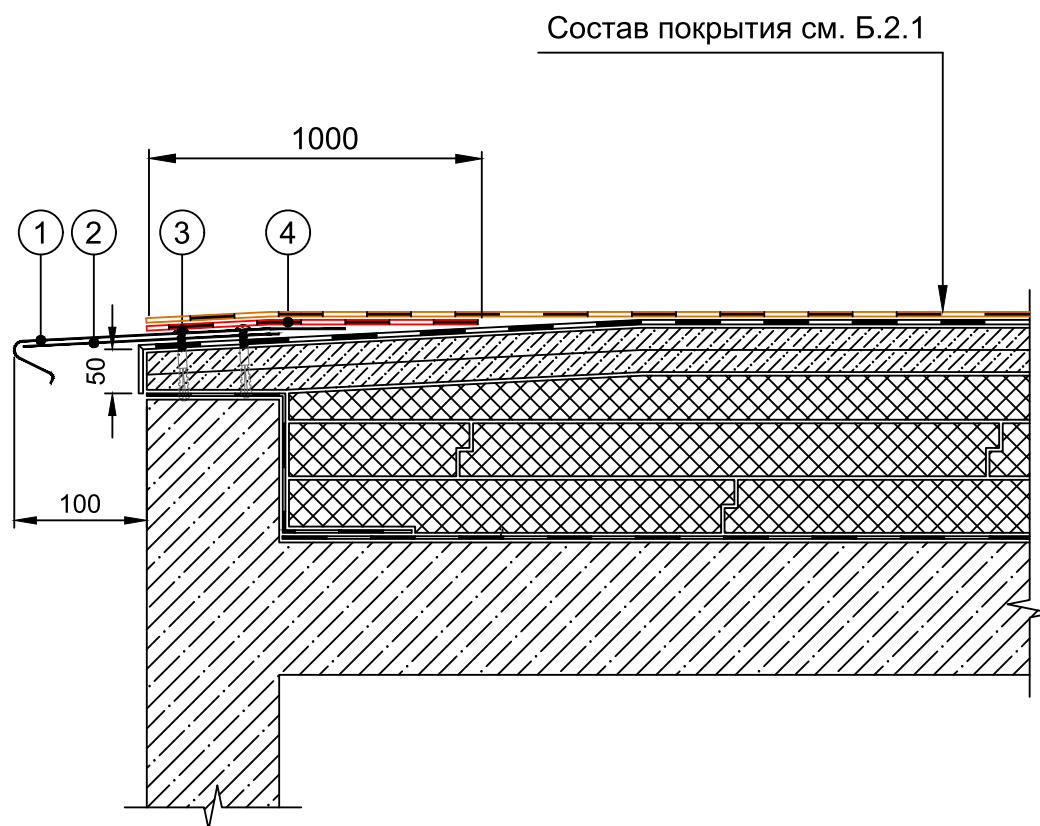
Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)



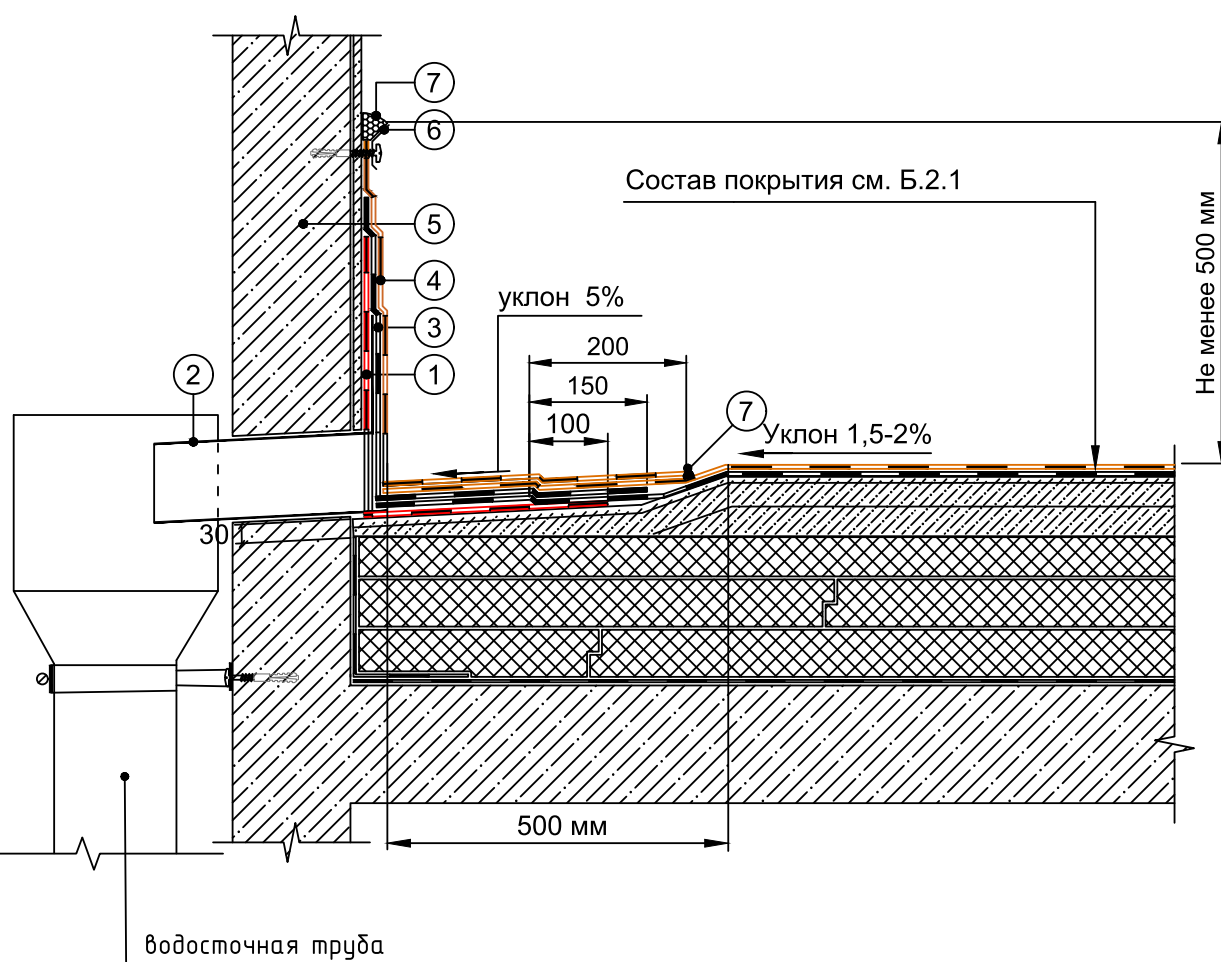
- 1 Защитное покрытие из плитных или монолитных материалов группы горючести НГ и маркой по морозостойкости не ниже F150
- 2 Геотекстиль иглопробивной плотностью не менее 300 гр/м²
- 3 При утеплении кровли ППС выполнить рассечку из утеплителя НГ на всю толщину утепления (п.5.2.6 СП 17.13330.2017)



- 1 Фланец воронки из битумно-полимерных материалов
- 2 Листоуловитель
- 3 Водоприемная воронка
- 4 Надставной элемент
- 5 Основной водоизоляционный ковер
- 6 Пена монтажная
- 7 Герметик

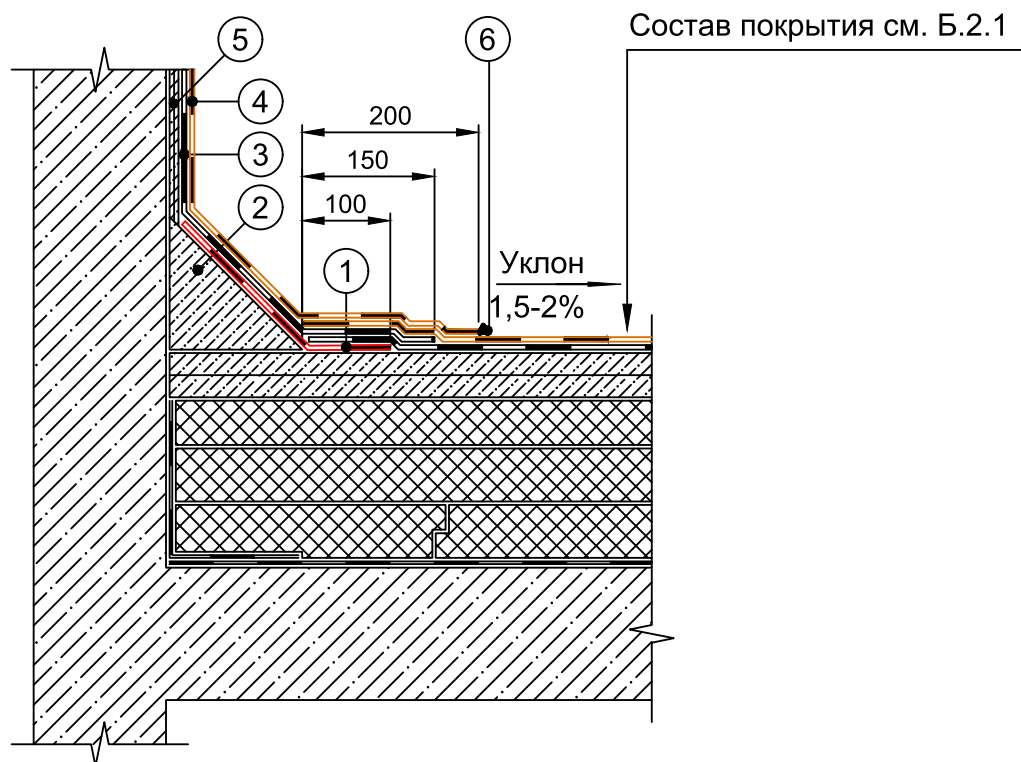


- 1 Отлив из оцинкованной стали
- 2 Т-образная металлическая полоса 4*40 мм, шаг 400 мм
- 3 Крепежные элементы
- 4 Дополнительный слой водоизоляционного ковра

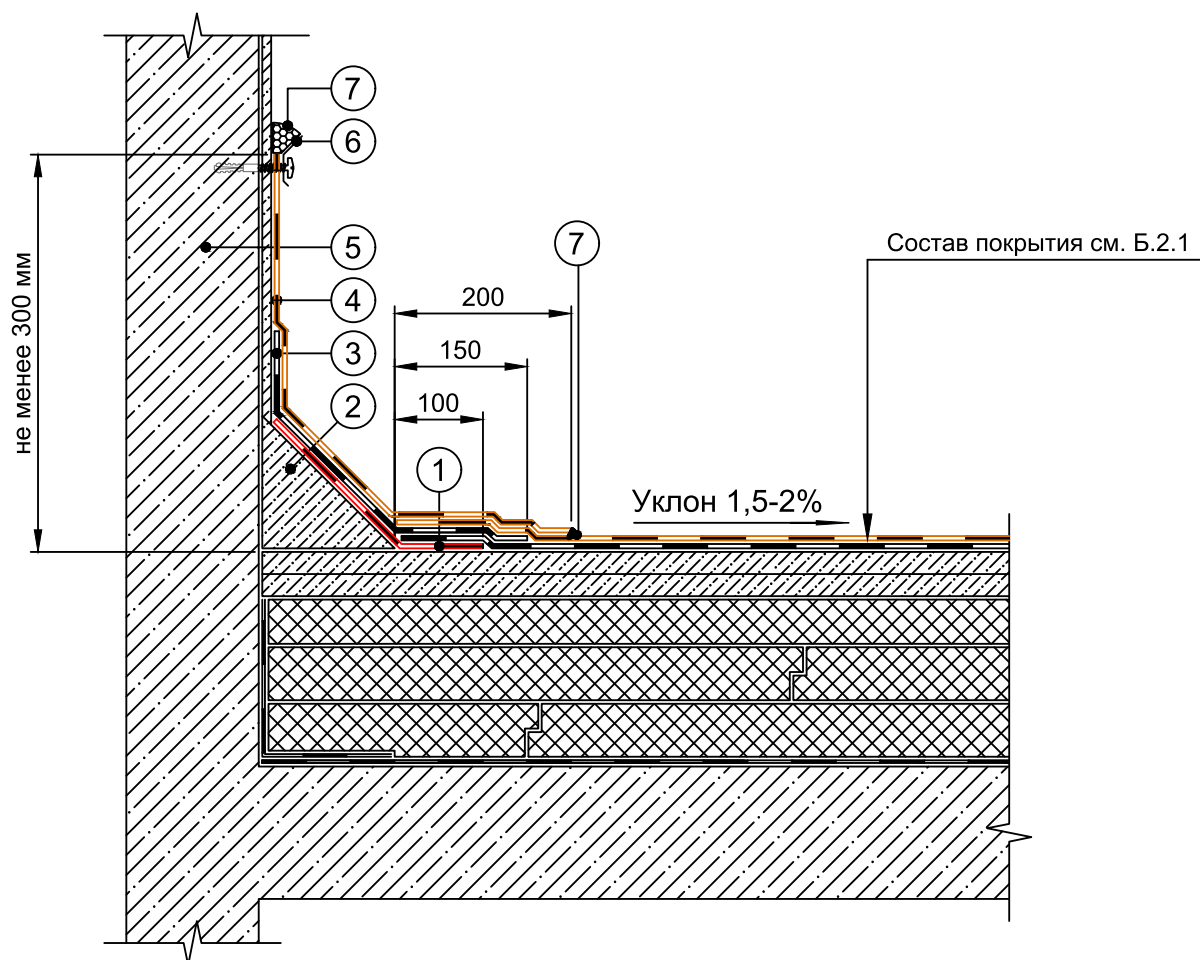


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Воронка парапетная
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

- 5 Ж/б стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором
- 6 Краевая рейка крепится саморезами с шагом 200 мм
- 7 Герметик

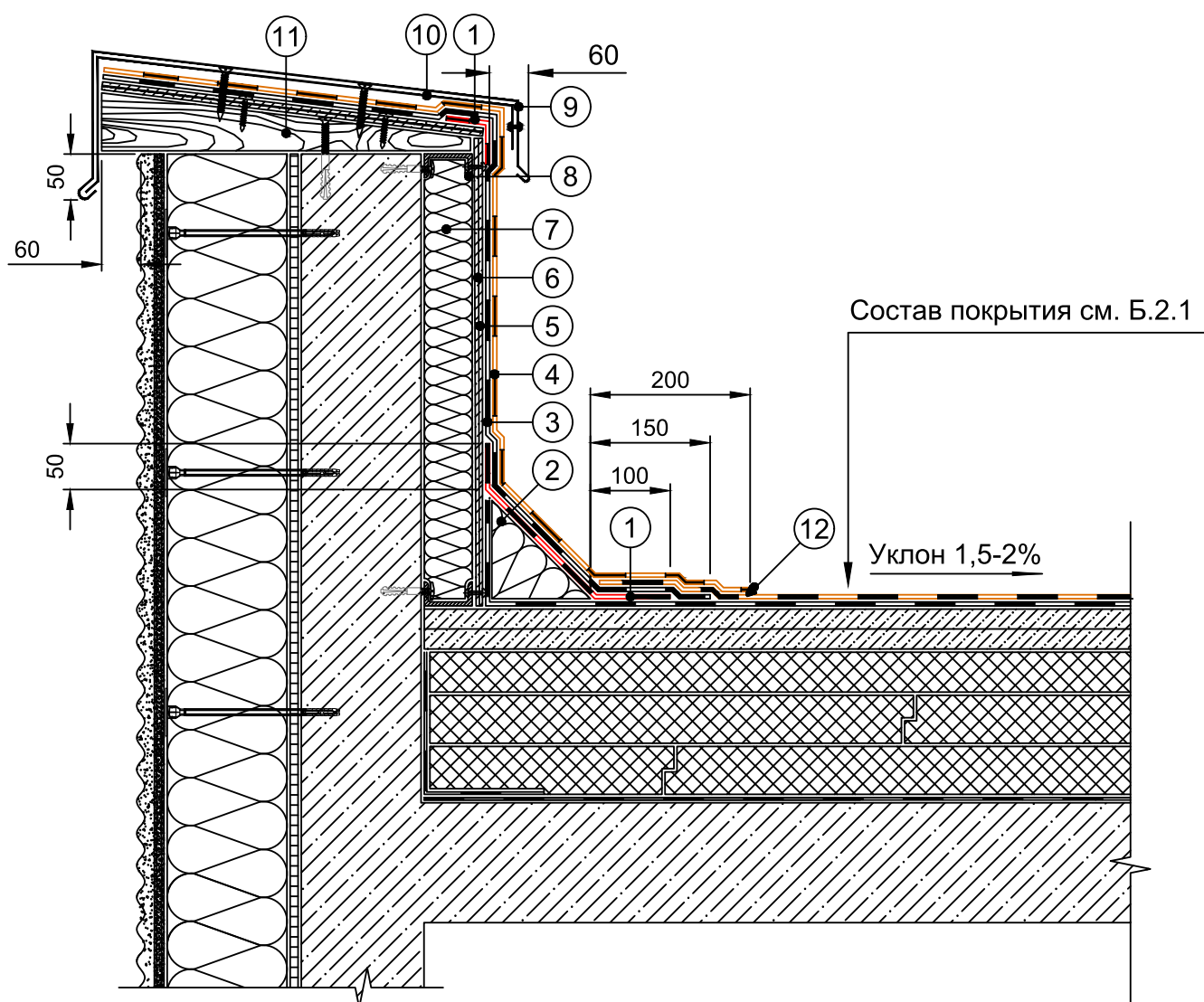


- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 5 Самарский праймер битумный |
| 2 Переходной бортик из цем.-песч. р-ра 100*100 мм | 6 Герметик |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | |

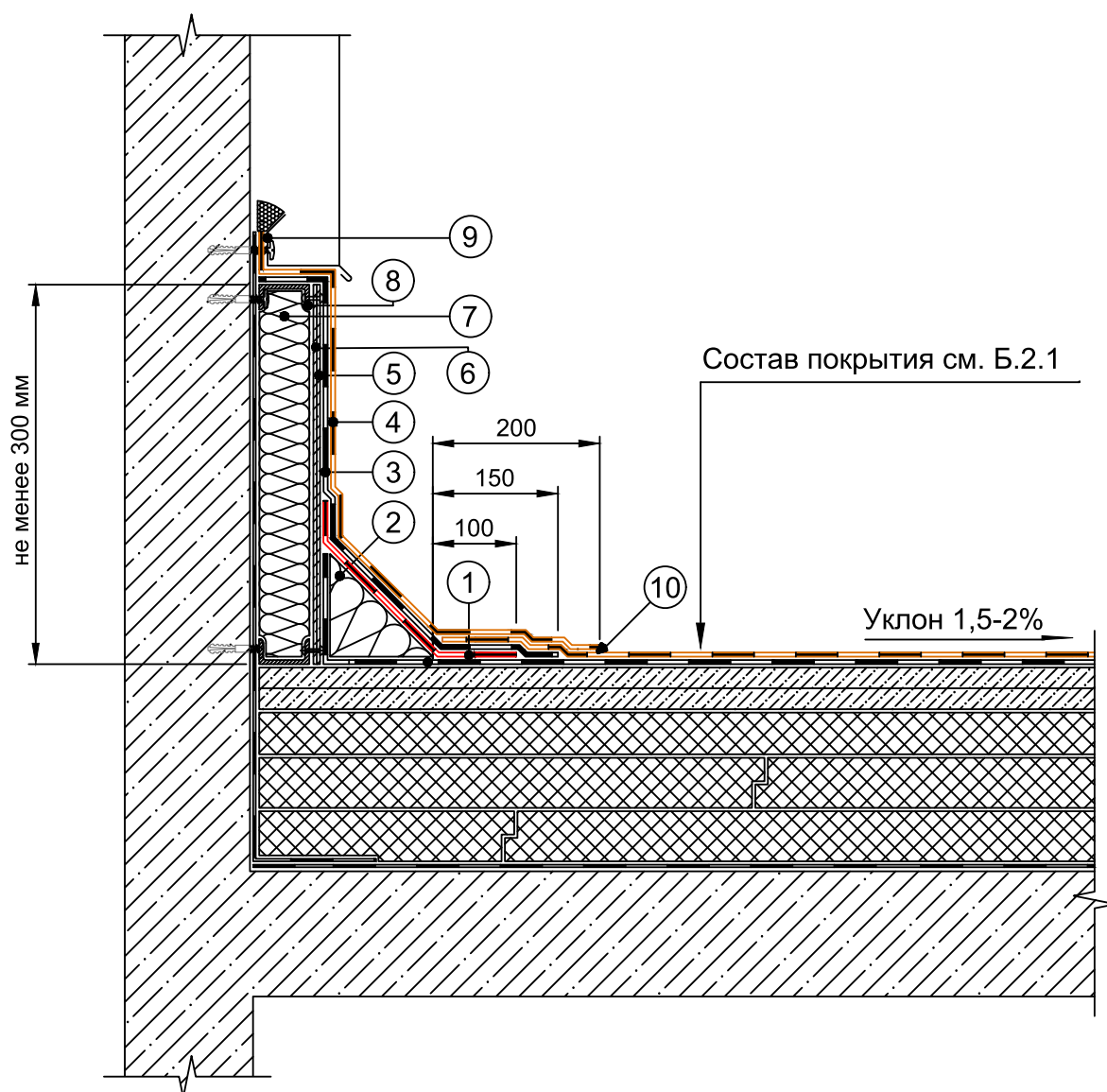


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Переходной бортик из цем.-песч. р-ра 100*100 мм
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

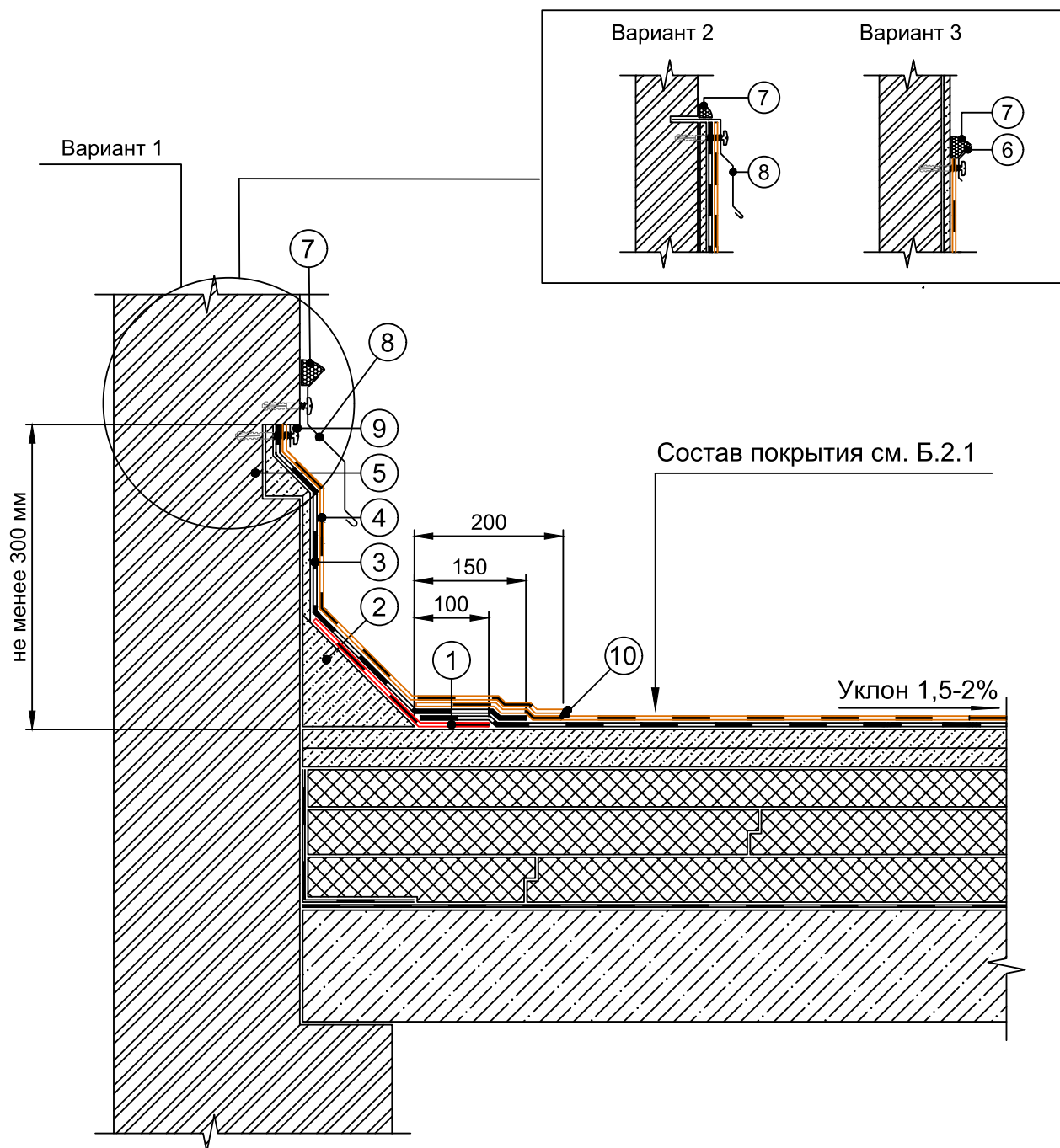
- 5 Ж/б стена, оштукатуренная ц.-п. раствором М200, огрунтованная Самарским праймером
- 6 Краевая рейка крепится саморезами с шагом 200 мм
- 7 Герметик



- | | |
|---|---|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Самарский праймер битумный |
| 2 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 7 Минераловатный утеплитель |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Металлический профиль толщ. 0,7 мм |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 9 Защитный фартук из оцинкованной стали |
| 5 ЦСП или ХЦЛ | 10 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| | 11 Клинья из антисептированного бруса для создания уклона |
| | 12 Герметик |

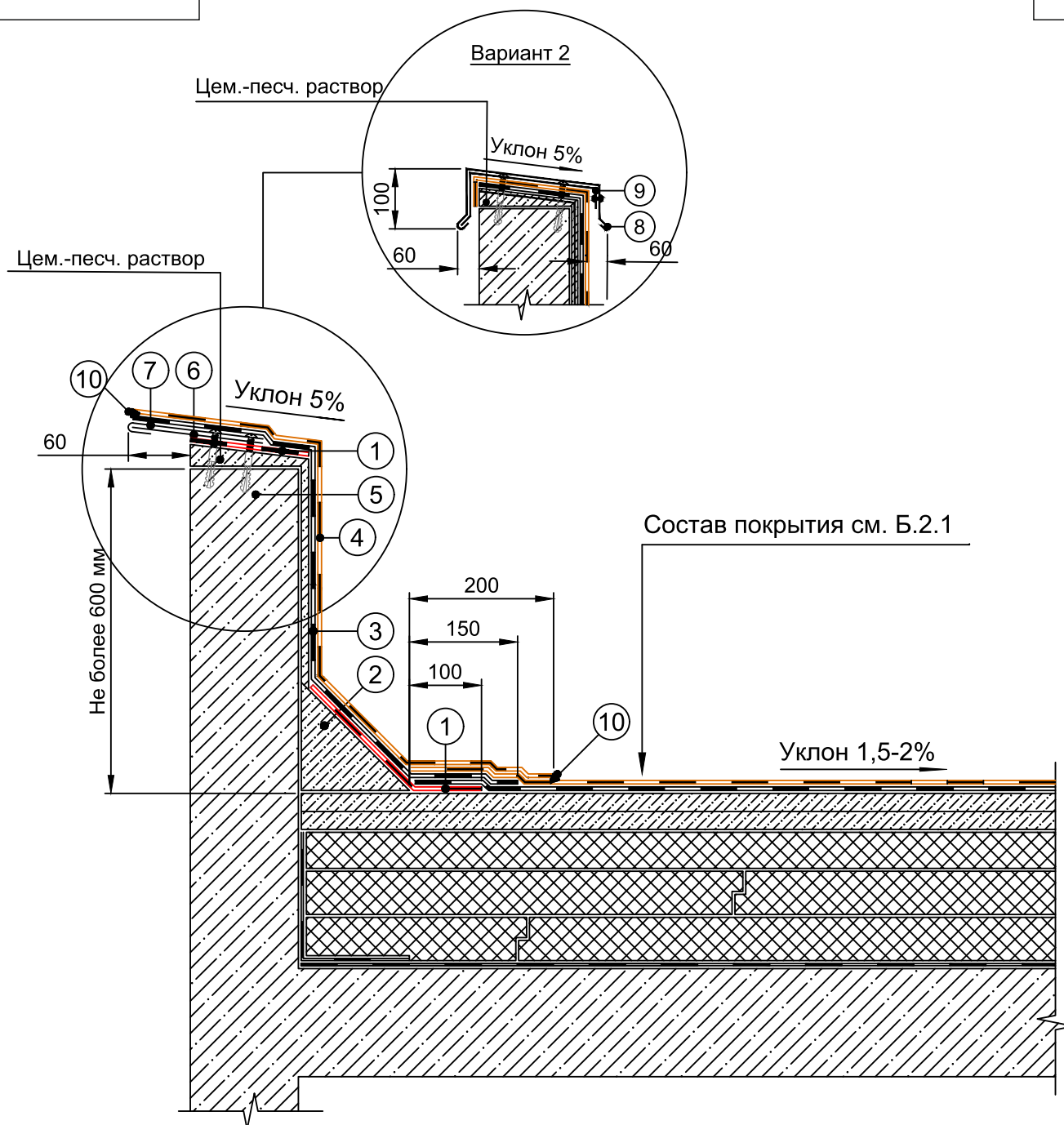


- | | |
|---|---|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Самарский праймер битумный |
| 2 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 7 Минераловатный утеплитель |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Профиль из оцинкованной стали толщ. 0,7 мм |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 9 Отлив из оцинкованной стали с битумным герметиком |
| 5 ЦСП или ХЦЛ | 10 Герметик |

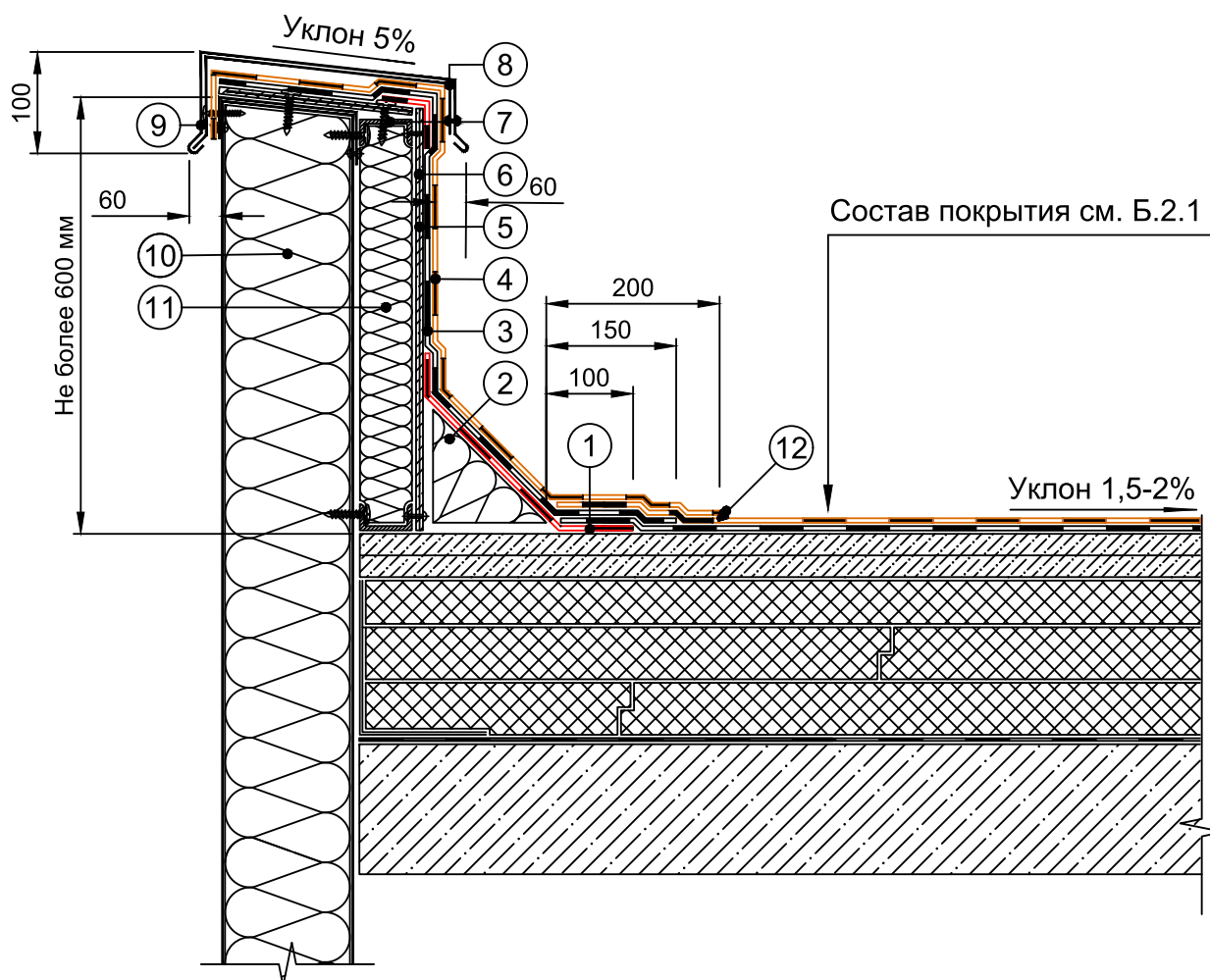


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Переходной наклонный бортик из из цем.-песч. р-ра 100*100 мм
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

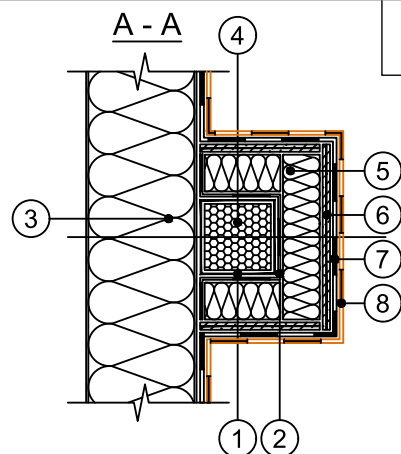
- 5 Кирпичная стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором, огрунтованная Самарским праймером
- 6 Краевая рейка с крепежным элементом, шаг крепления 200 мм
- 7 Герметик
- 8 Отлив из оцинкованной стали
- 9 Крепление кровельного ковра шайбой с саморезом с шагом 200-250 мм
- 10 Герметик



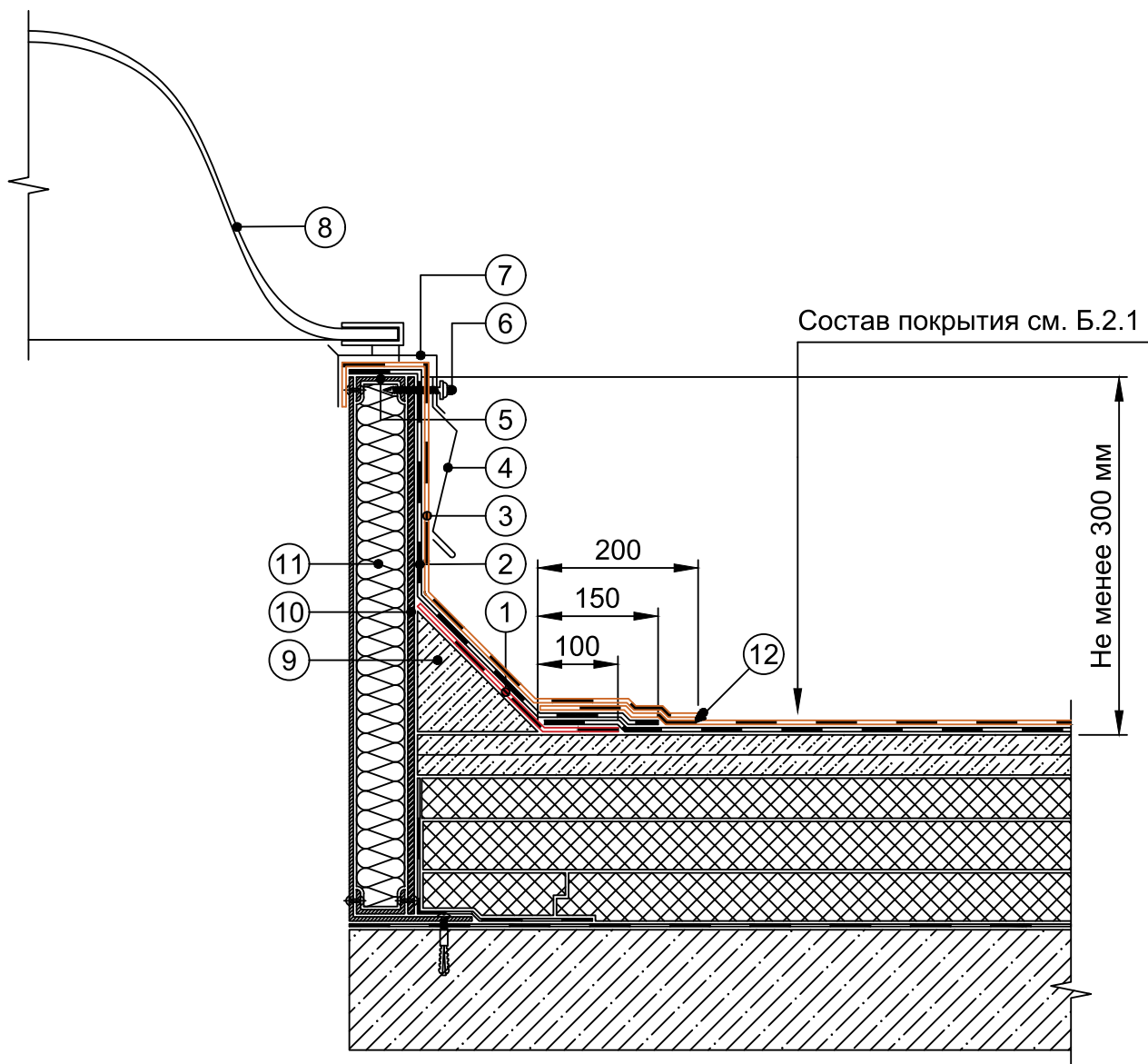
- | | |
|---|--|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 5 Стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором, огрунтованная Самарским праймером |
| 2 Переходной наклонный бортик из из цем.-песч. р-ра 100*100 мм | 6 Т-образная металлическая полоса 4*40 мм, шаг 400 мм |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Отлив из оцинкованной стали |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Защитный фартук из оцинкованной стали |
| | 9 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| | 10 Герметик |



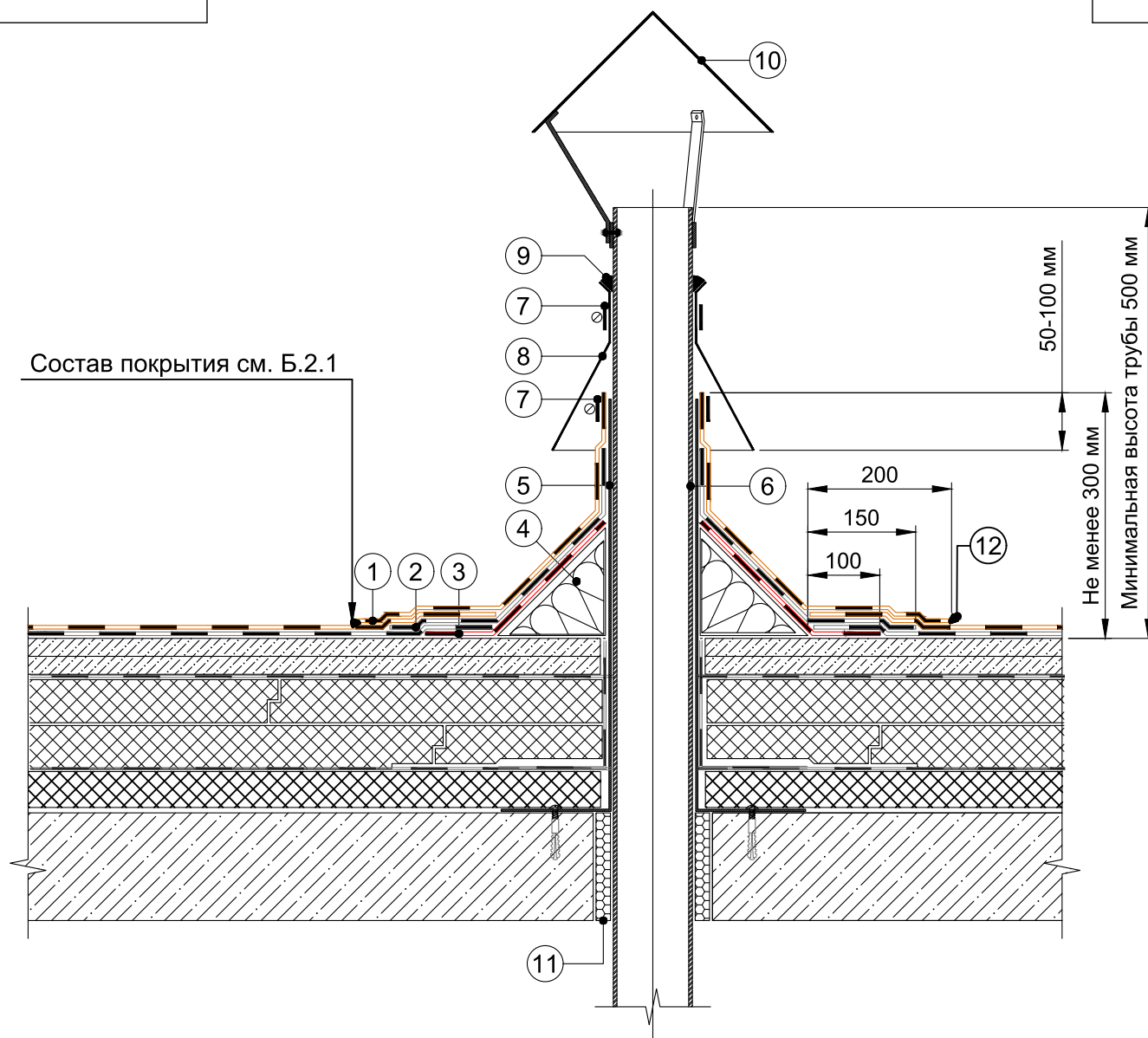
- | | |
|---|--|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Самарский праймер битумный |
| 2 Переходной наклонный бортик из из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 7 Профиль из оцинкованной стали толщ. 0,8 мм |
| 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 9 Защитный фартук из оцинкованной стали |
| 5 ЦСП или ХЦЛ | 10 Стеновая сэндвич-панель |
| | 11 Минераловатный утеплитель |
| | 12 Герметик |



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Стойка фахверка | 9 | Самарский праймер битумный |
| 2 | Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП* | 10 | Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* |
| 3 | Стеновая сэндвич-панель | 11 | Переходной наклонный бортик из из минераловатного утеплителя 100*100 мм |
| 4 | Заполнить монтажной пеной | 12 | П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 5 | Минераловатный утеплитель | 13 | Защитный фартук из оцинкованной стали |
| 6 | ЦСП или ХЦЛ, огрунтованный со всех сторон праймером | 14 | Профиль из оцинкованной стали |
| 7 | Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 15 | Герметик |
| 8 | Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | | |



- | | |
|---|--|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Закрепить основание колпака с шагом не более 300 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Рама колпака |
| 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Светопрозрачный колпак |
| 4 Съемный металлический фартук | 9 Переходной бортик из легкого бетона 100*100 мм |
| 5 Профиль из оцинкованной стали | 10 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные со всех сторон праймером |
| | 11 Утепленная стенка зенитного фонаря |
| | 12 Герметик |



1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

4 Переходной бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм

5 Стакан из оцинкованной стали толщиной не менее 1 мм

6 Труба

7 Обжимной металлический хомут

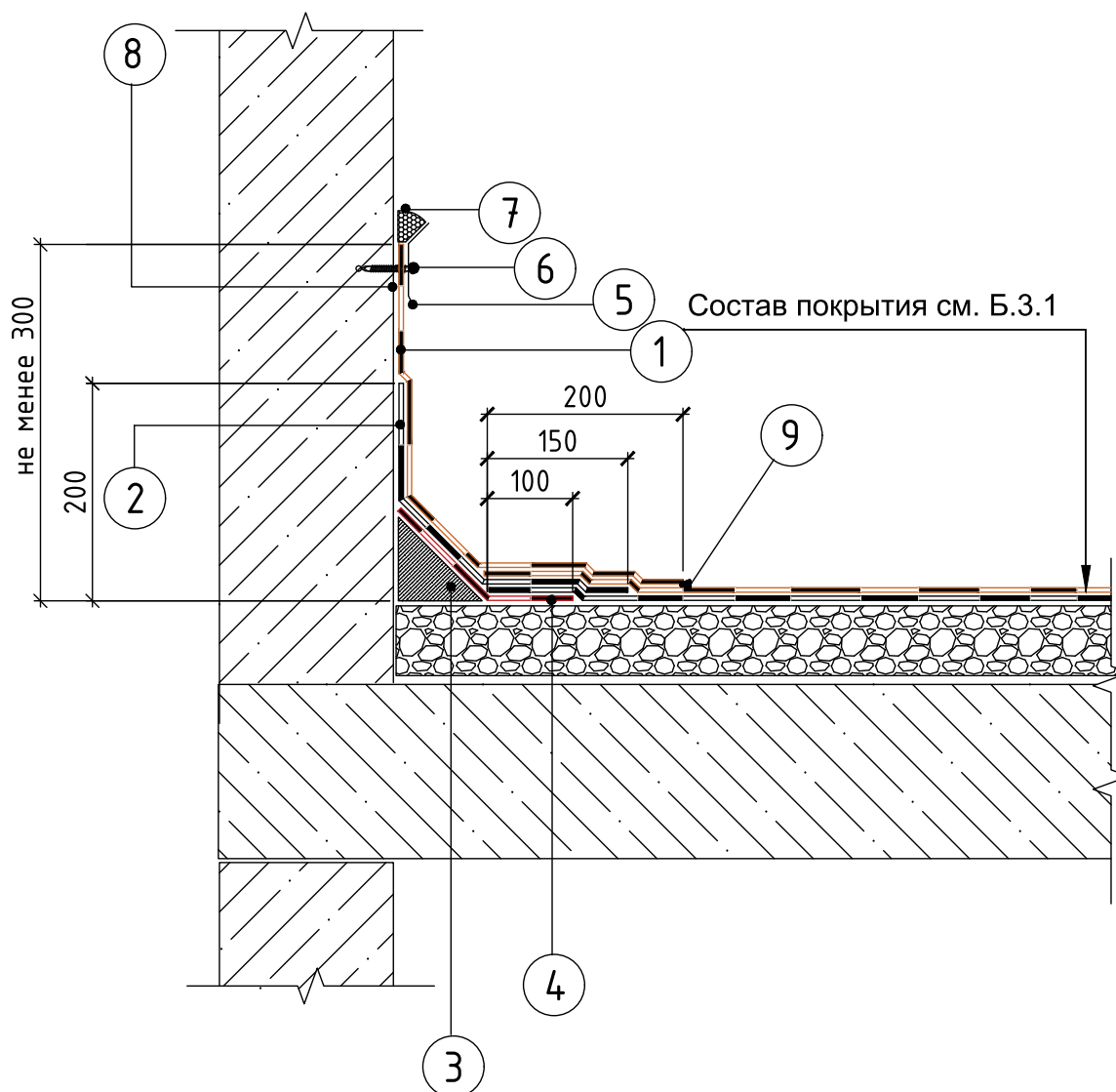
8 Юбка из металла

9 Герметик битумный

10 Колпак

11 Пена монтажная

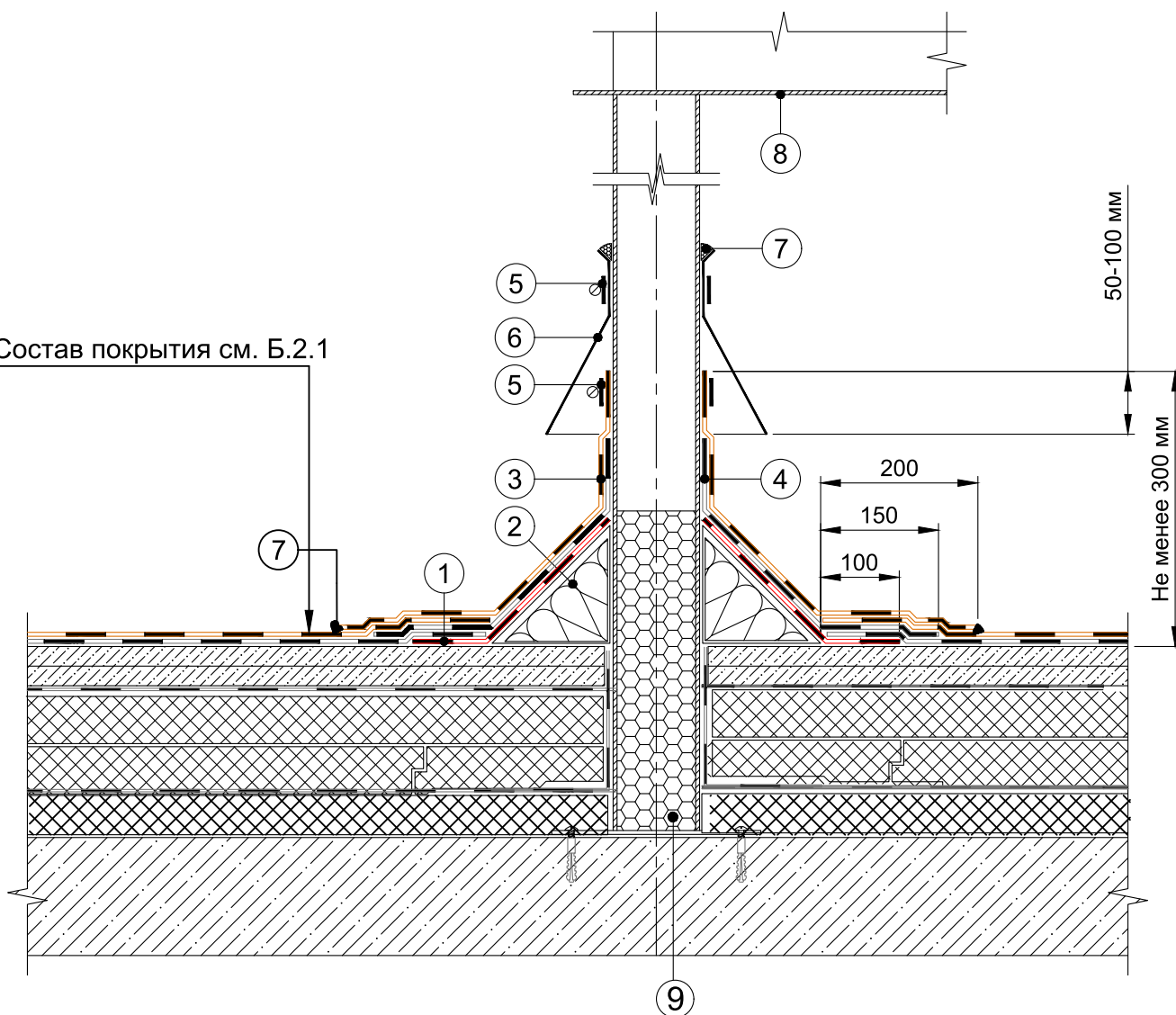
12 Герметик



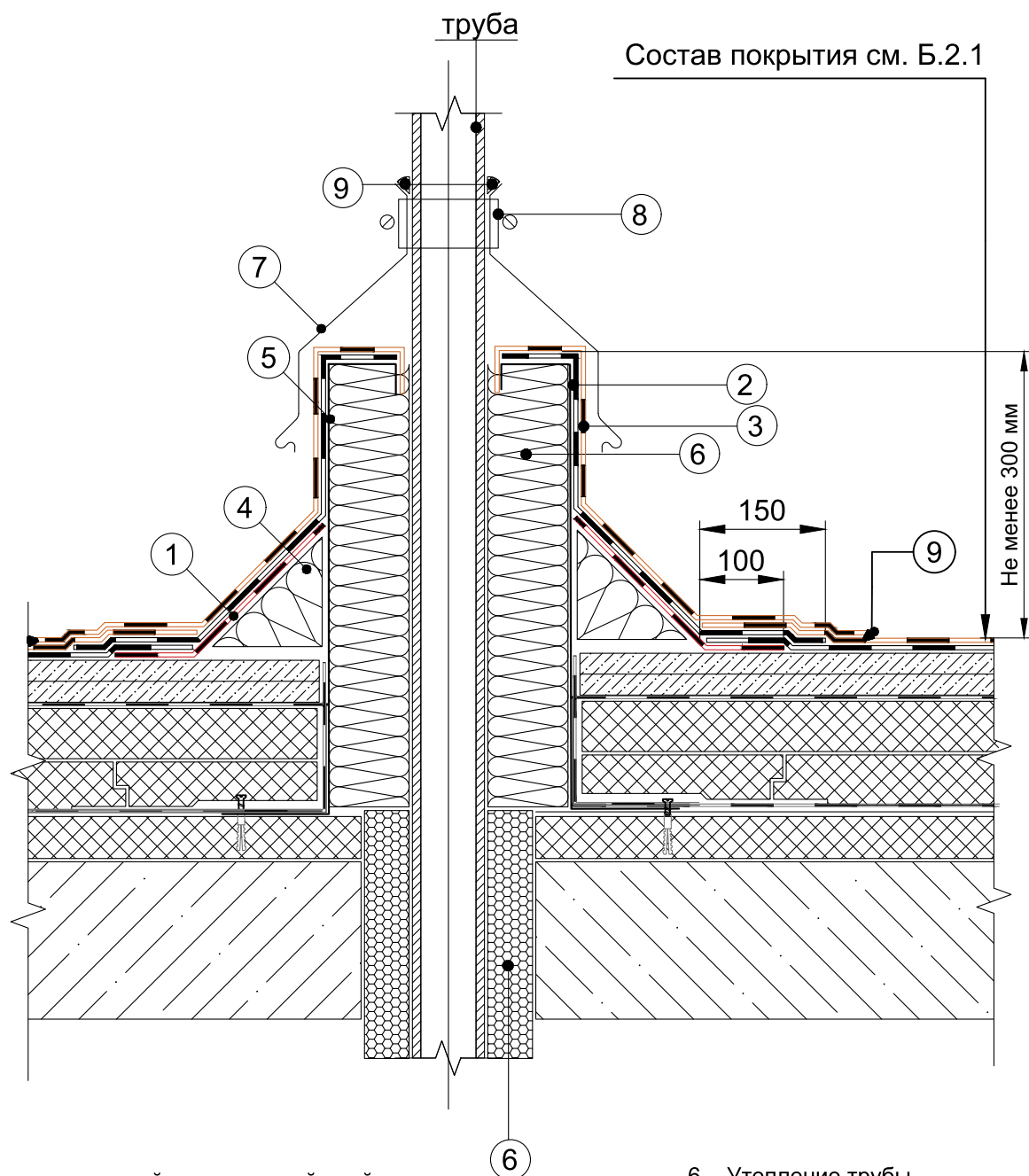
- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм
- 4 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

- 5 Краевая рейка
- 6 Крепежные элементы
- 7 Герметик
- 8 Самарский праймер
- 9 Герметик

Состав покрытия см. Б.2.1

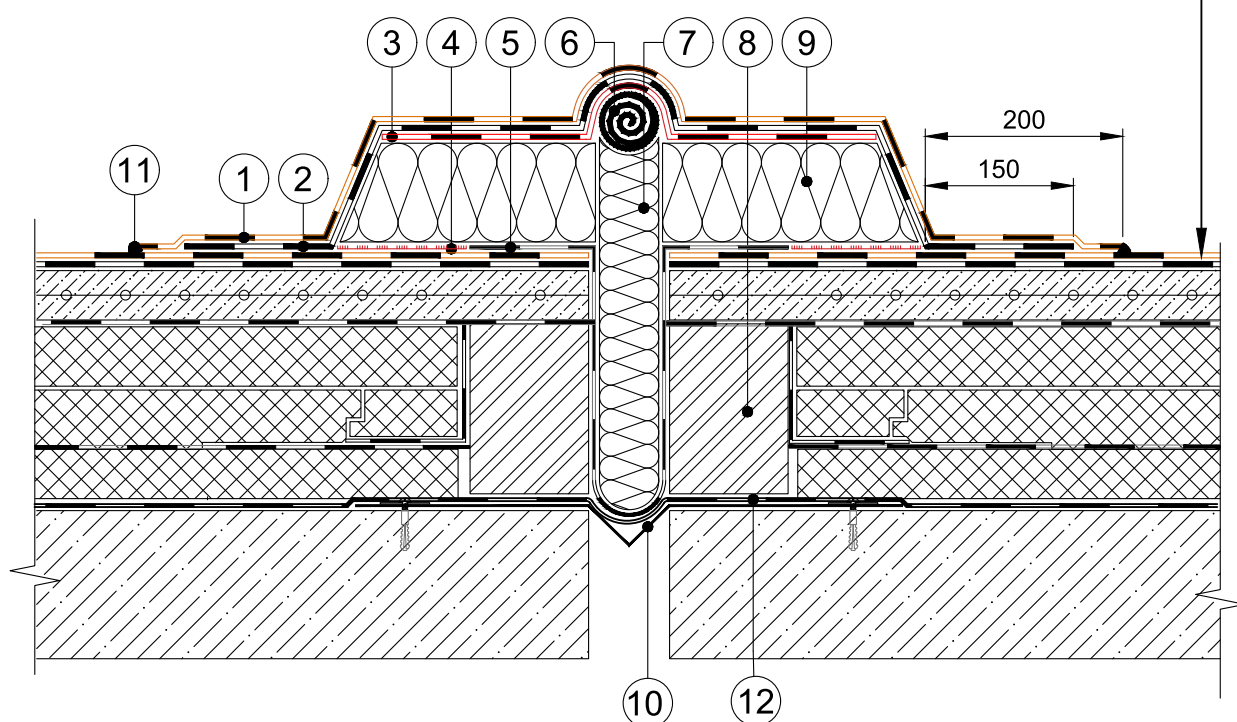


- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 5 Обжимной металлический хомут |
| 2 Переходной бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 6 Юбка из металла |
| 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 7 Герметик |
| 4 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Опора оборудования |
| | 9 Заполнить монтажной пеной |



- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| 1 | Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 | Утепление трубы |
| 2 | Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 | Защитный оцинкованный колпак |
| 3 | Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 8 | Обжимной металлический хомут |
| 4 | Переходной бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм | 9 | Герметик |
| 5 | Короб из оцинкованной стали | | |

Состав покрытия см. Б.2.1



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Мастикой МБК-Г-65 приклеить базальтовый утеплитель
- 5 Защитный слой для утеплителя - Армокров ЭПП
- 6 Армокров ЭКП, свернутый в трубку Ø 50-70 мм, посыпкой наружу

- 7 Минераловатный утеплитель плотностью 120-140 кг/м3
- 8 Кирпичная кладка
- 9 Минераловатный утеплитель толщиной 50-100 мм, прочность на сжатие 65 кПа
- 10 Компенсатор из оц. стали t - 0,8 мм
- 11 Герметик
- 12 Доп. слой пароизоляции с петлей на металлическом компенсаторе

**БЗ - Неутепленные крыши с несущими плитами
из сборного или монолитного железобетона,
неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным
ковром из битумосодержащих материалов,
монолитной стяжкой на цементном вяжущем
(МК-МИНИ)**

**Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF**



mkrovlya.ru

Верхний слой основного водоизоляционного ковра*

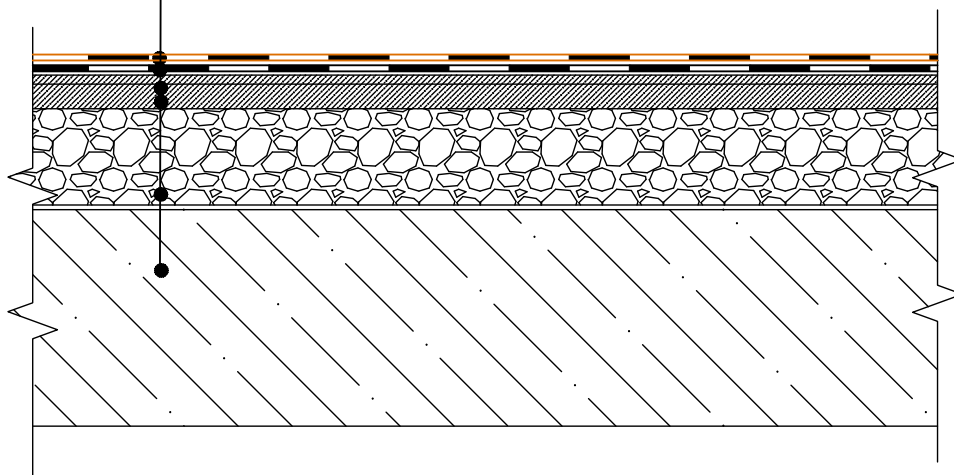
Нижний слой основного водоизоляционного ковра*

Самарский праймер битумный

Выравнивающая стяжка толщиной 20 мм

Разуклонка из керамзитобетона/пенобетона

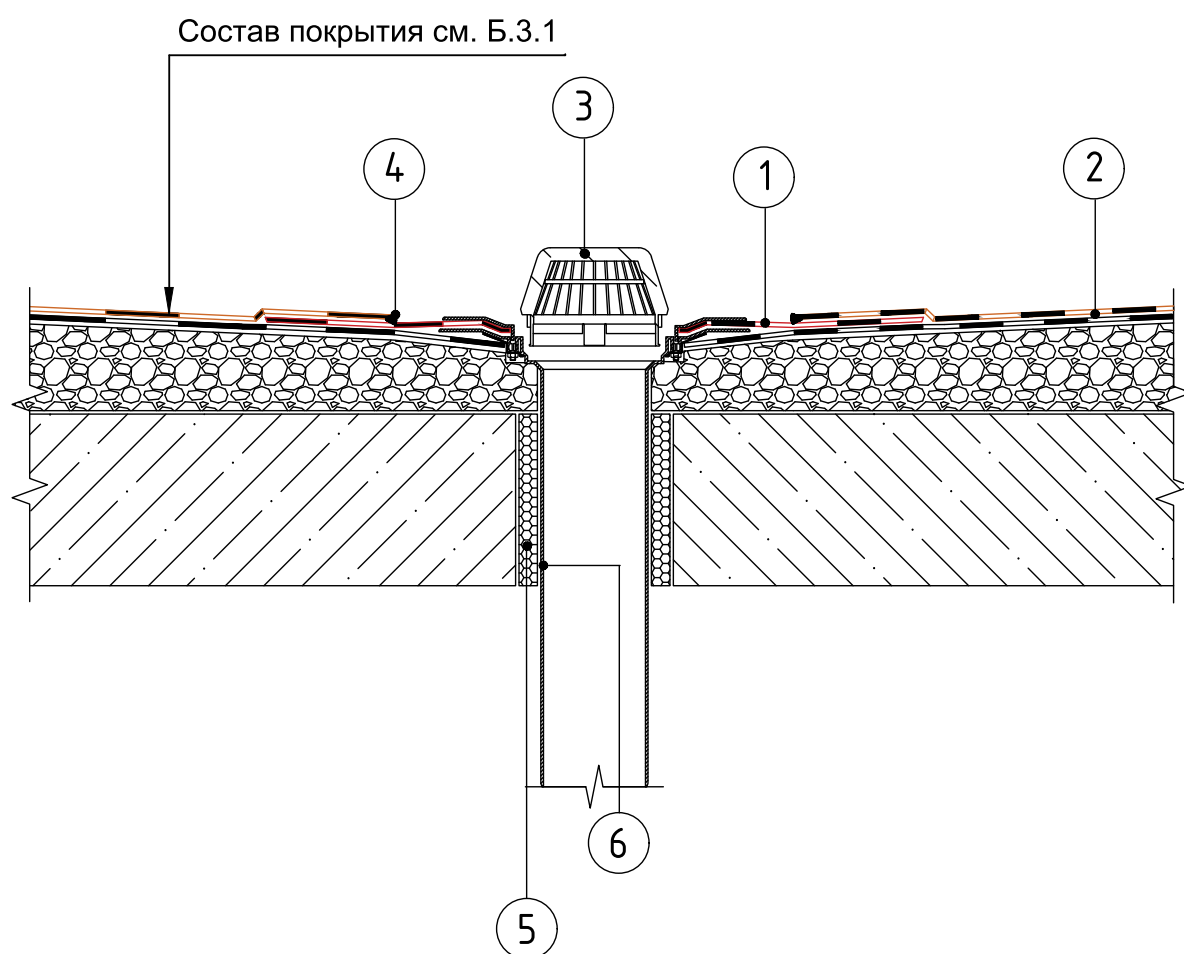
Сборные или монолитные ж/б плиты

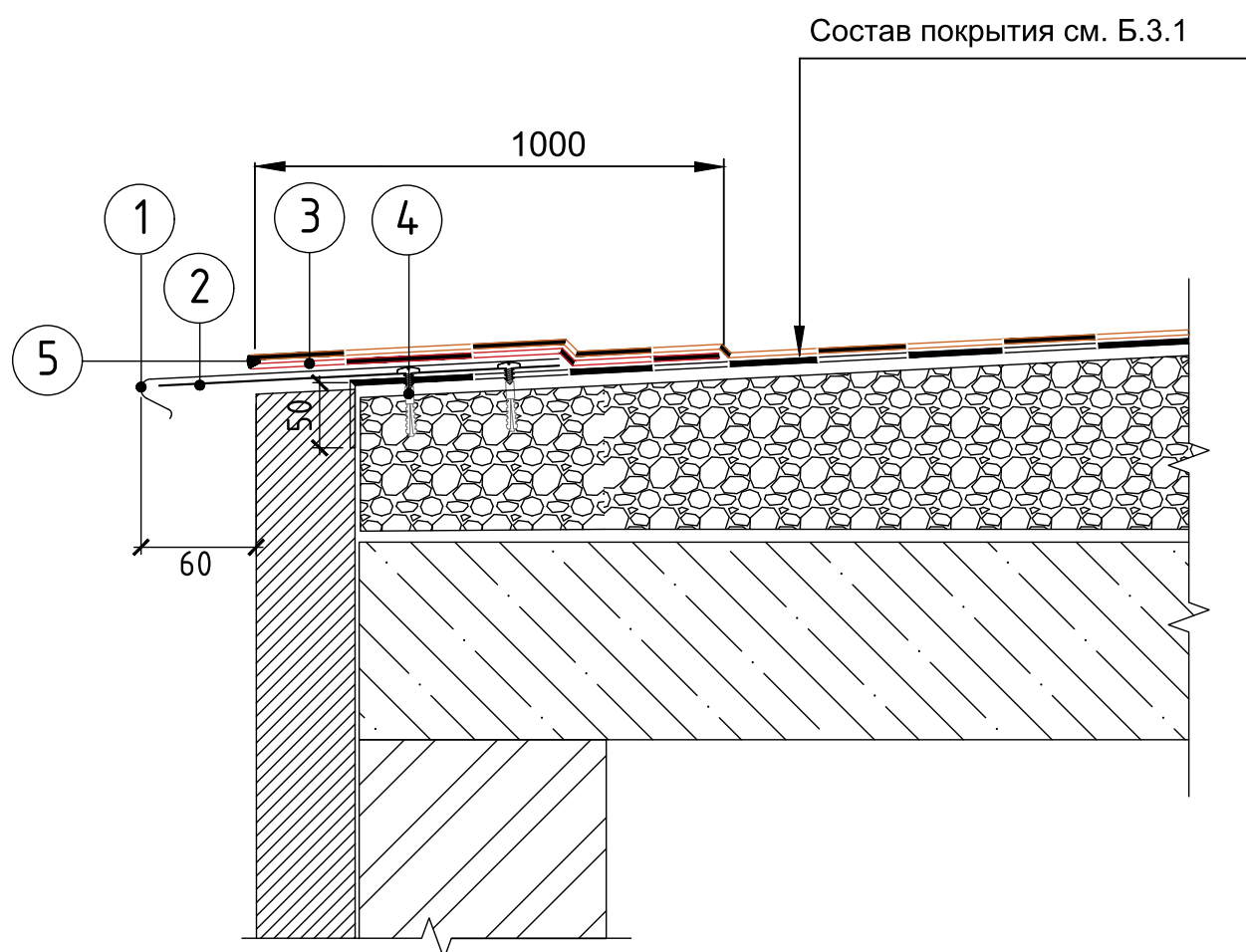


Примечания

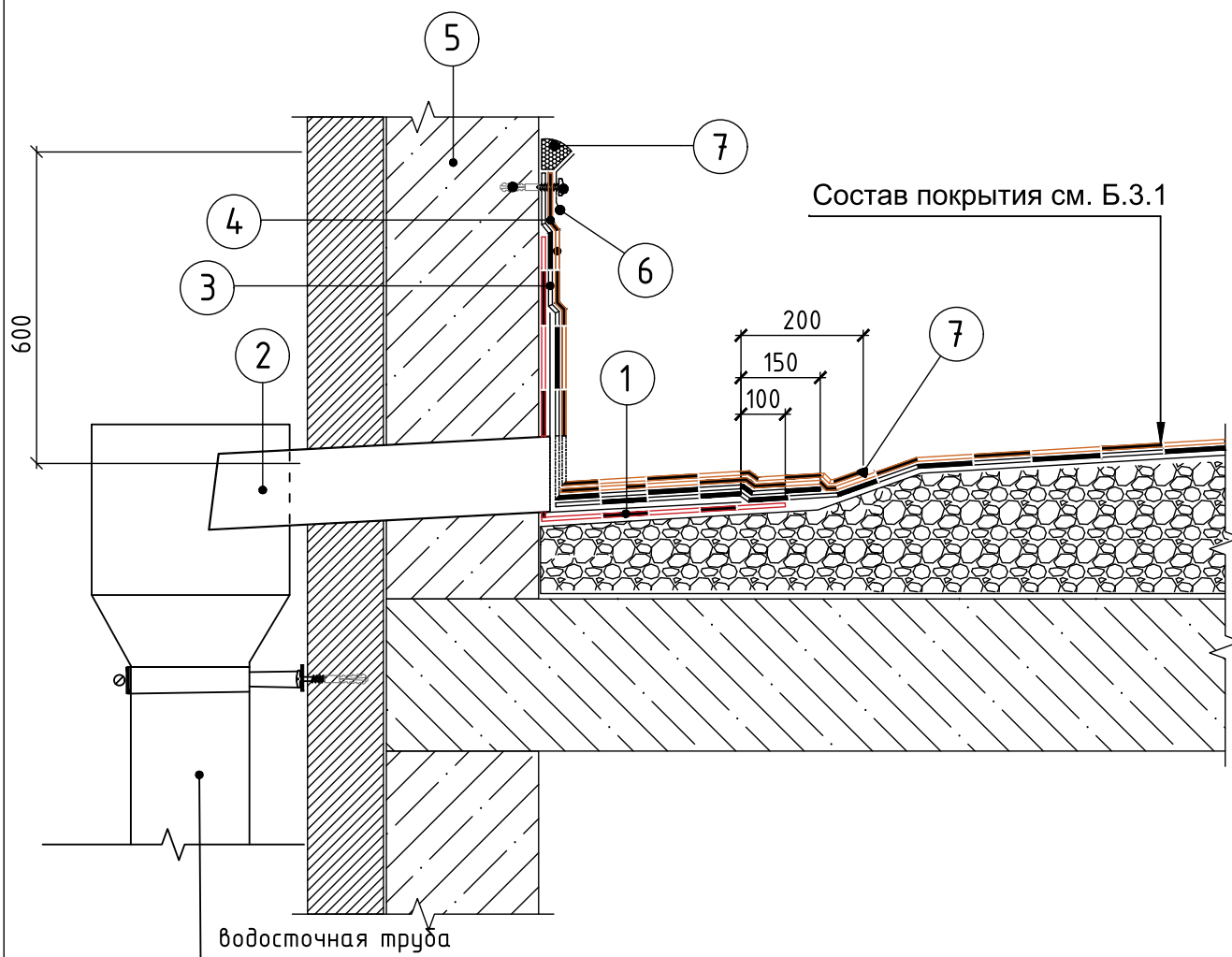
1*Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	K0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)



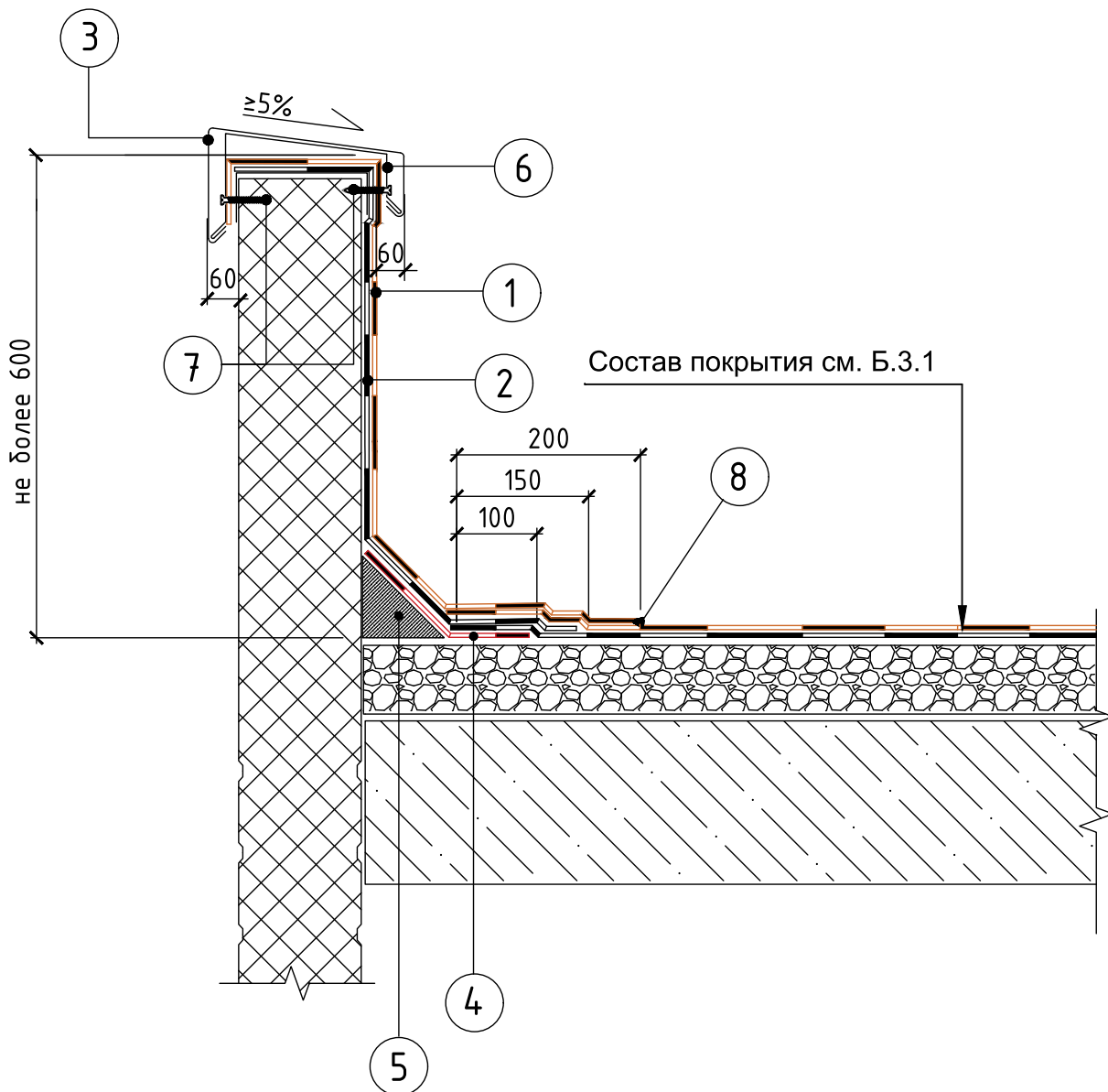


- 1 Отлив из оцинкованной стали
- 2 Т-образная металлическая полоса 4*40 мм, шаг 400 мм
- 3 Дополнительный слой усиления
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Крепежные элементы
- 5 Герметик



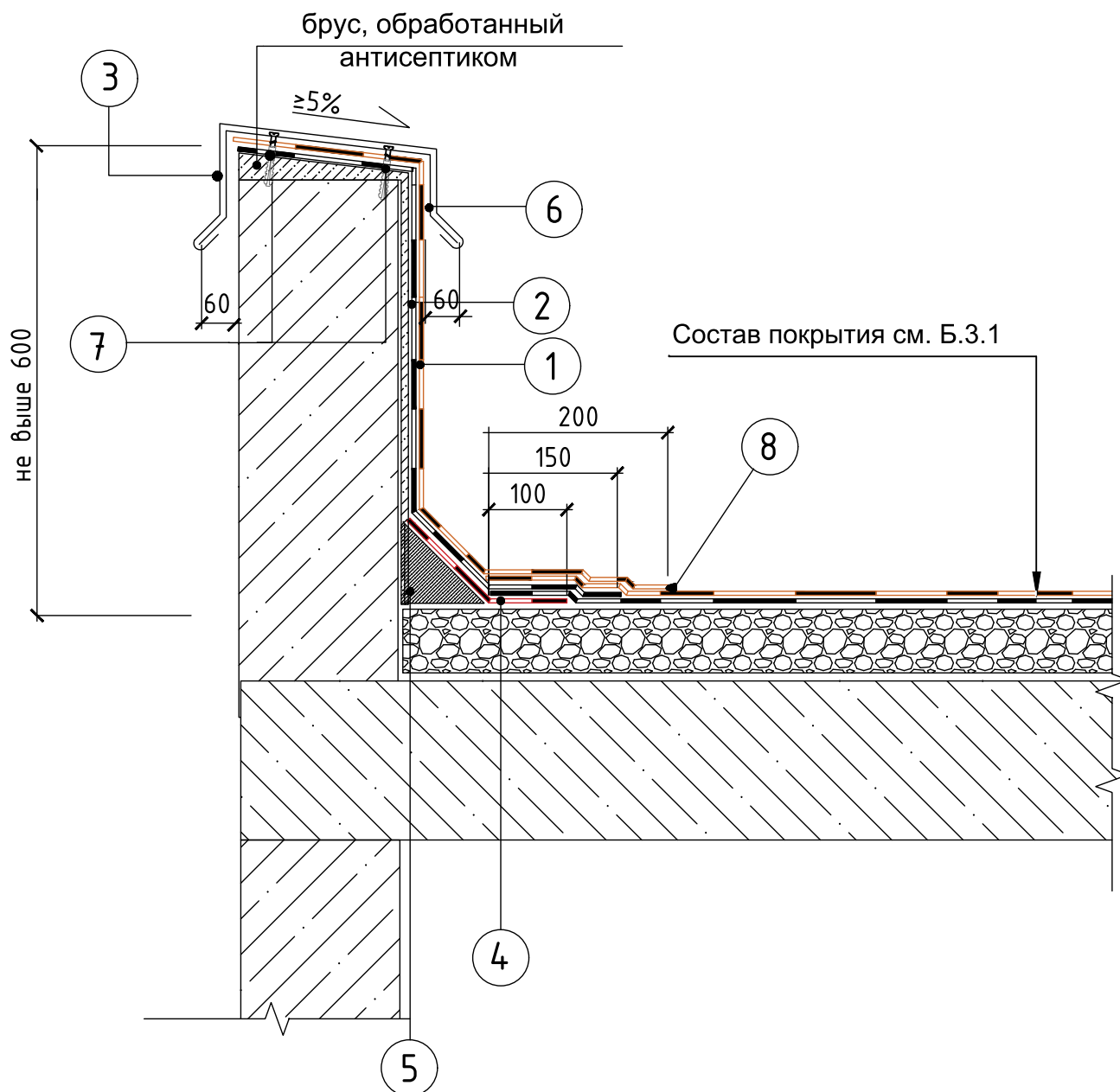
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Воронка парпетная
- 3 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

- 5 Ж/б стена, оштукатуренная цементно-песчаным раствором
- 6 Краевая рейка крепится саморезами с шагом 200 мм
- 7 Герметик



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 3 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 4 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

- 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм
- 6 П-образная металлическая полоса 4*40 мм
- 7 Крепежные элементы
- 8 Герметик



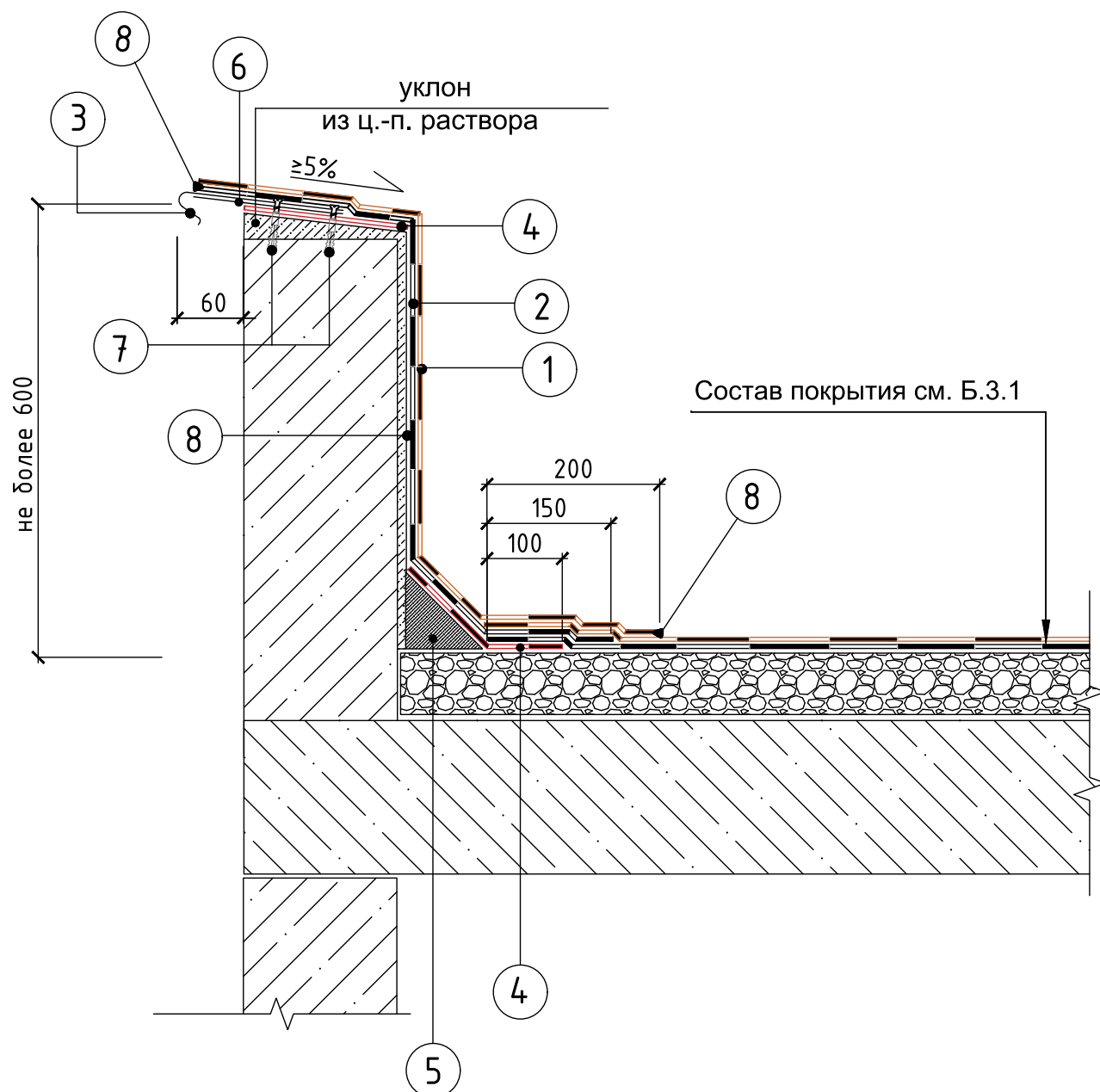
- | | |
|---|---|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 3 Защитный фартук из оцинкованной стали | 7 Крепежные элементы |
| 4 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Герметик |

Примечания

Кирпичную кладку предварительно оштукатурить и огрунтовать битумным праймером

МК-МИНИ

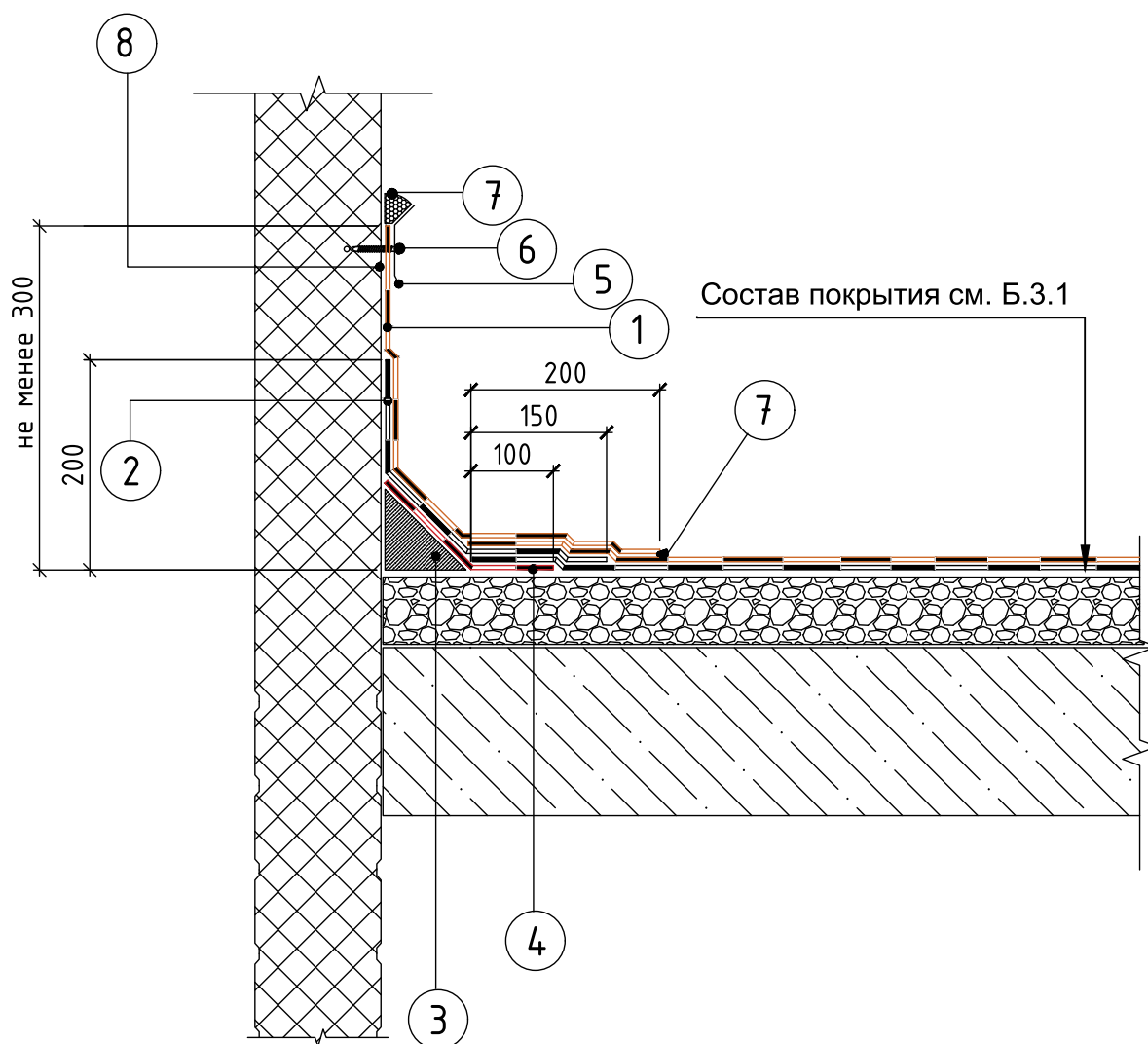
Б.3.6 - Примыкание к парапету
высотой не более 600 мм (вариант 1)



- | | |
|---|---|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Т-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 3 Отлив из оцинкованной стали | 7 Крепежные элементы |
| 4 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Герметик |

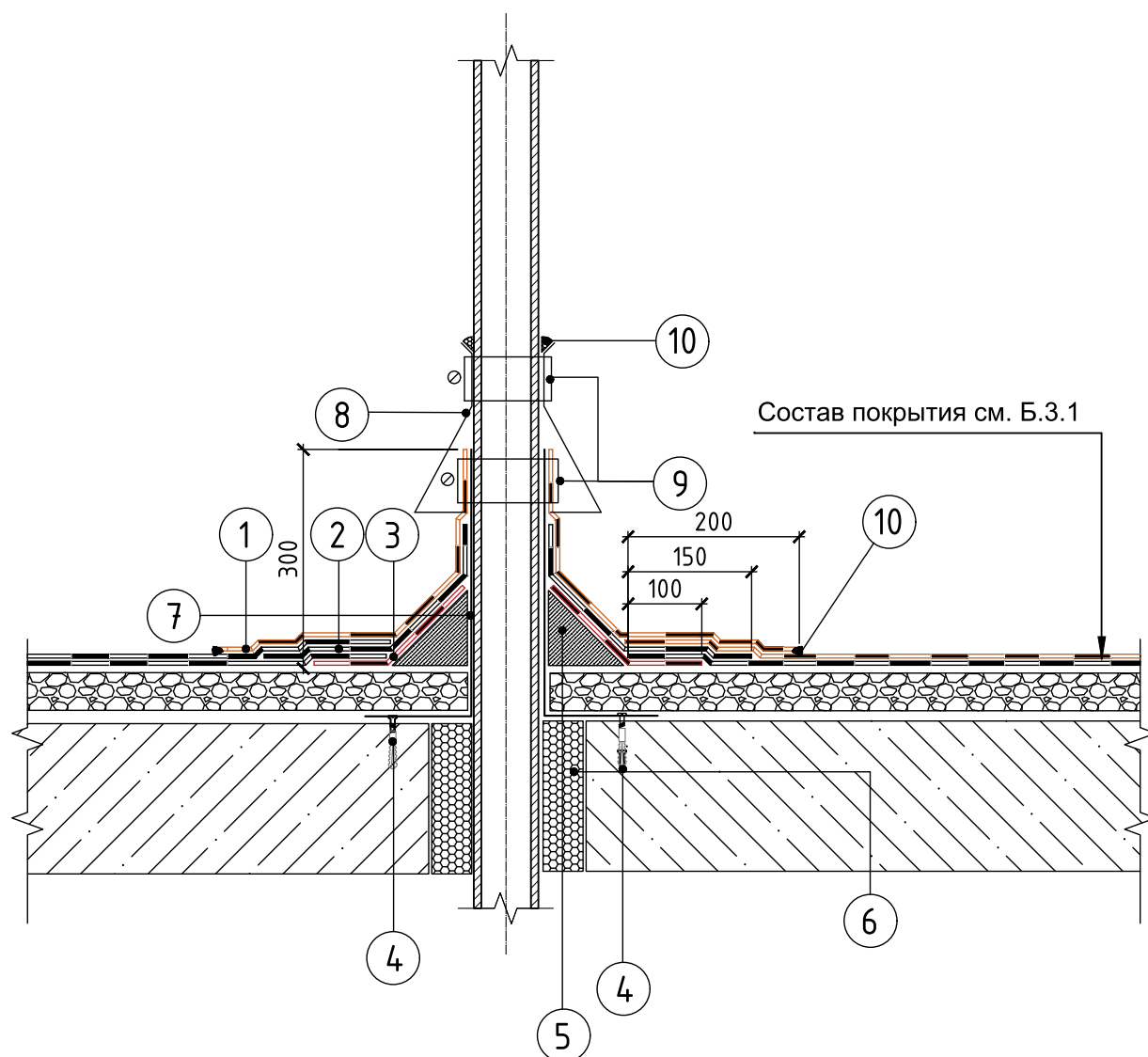
Примечания

Кирпичную кладку предварительно оштукатурить и грунтовать битумным праймером



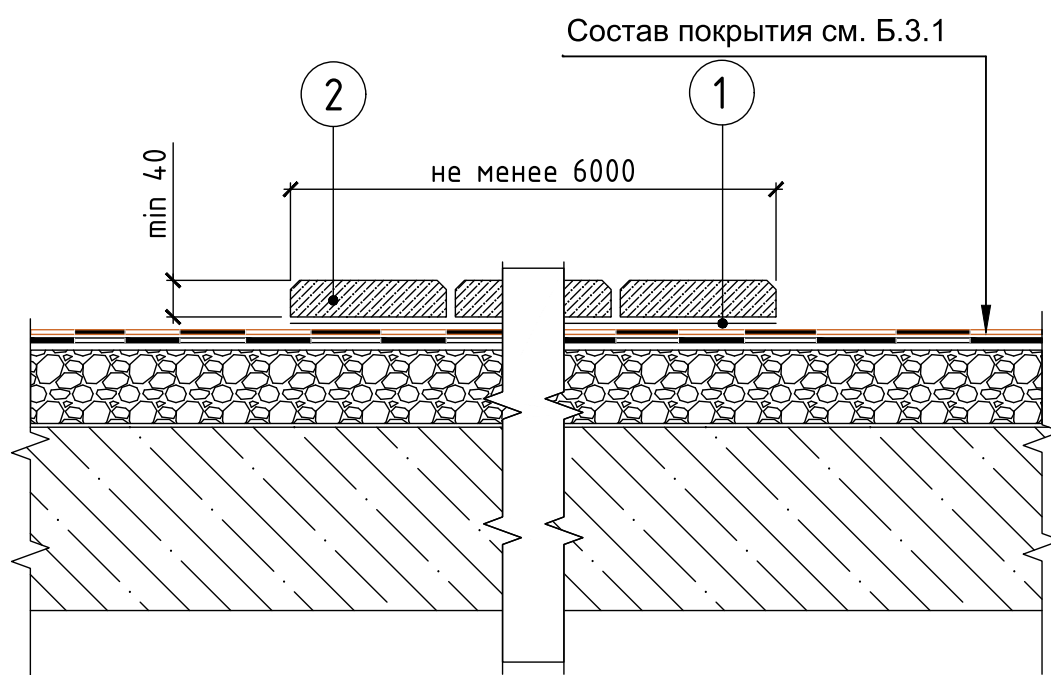
- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм
- 4 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

- 5 Краевая рейка
- 6 Крепежные элементы
- 7 Герметик
- 8 Самарский праймер

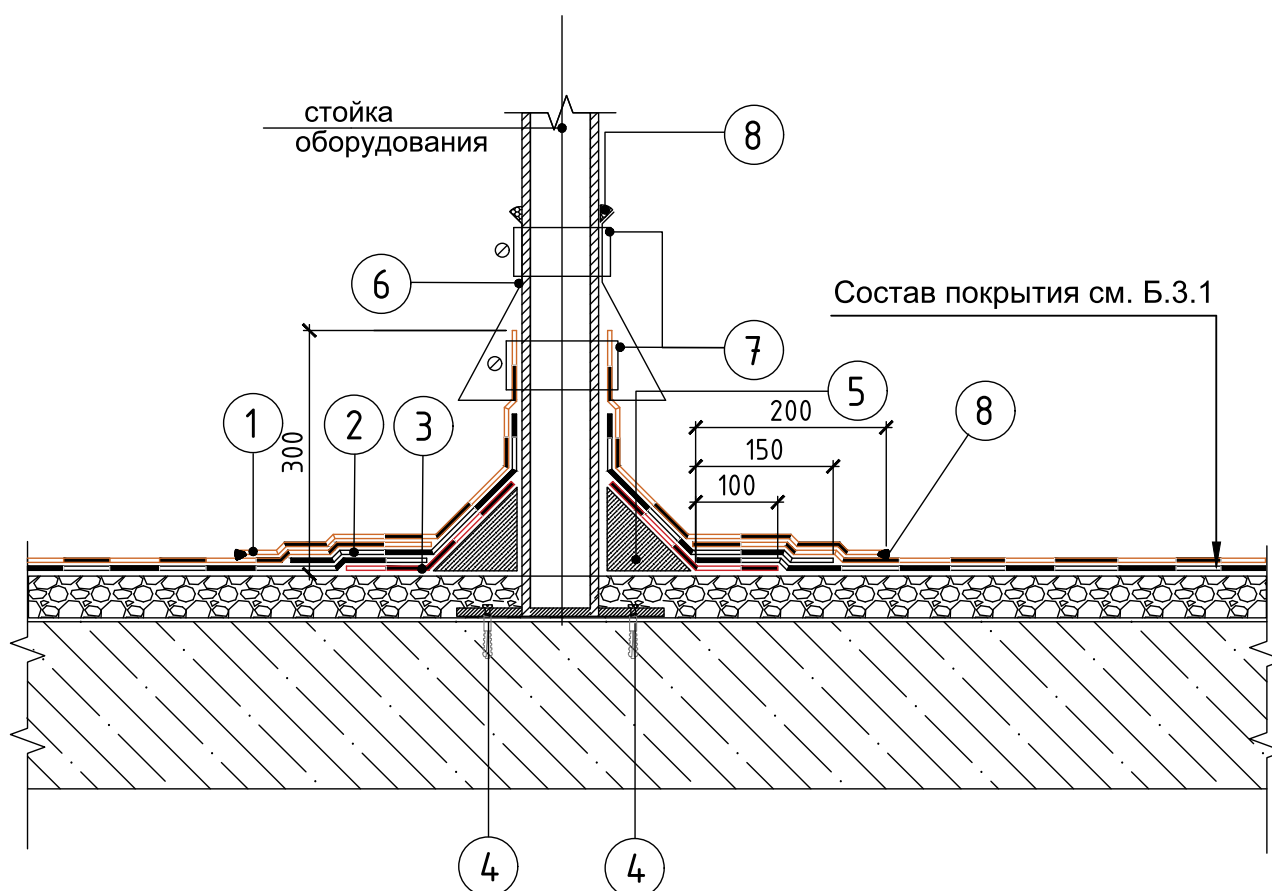


- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Крепежные элементы

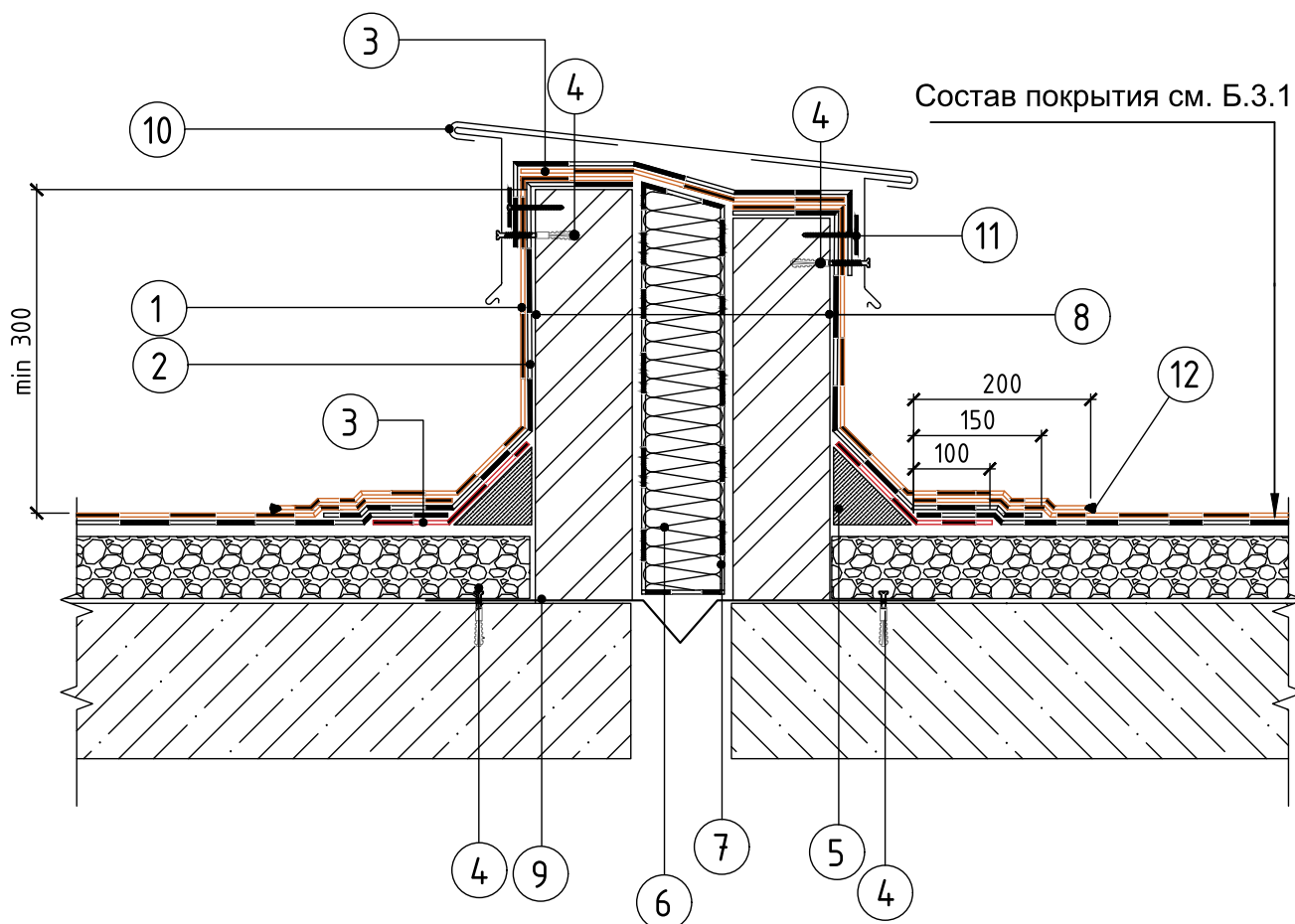
- 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм
- 6 Заполнить монтажной пеной
- 7 Стакан из оцинкованной стали
- 8 Юбка из оцинкованной стали
- 9 Металлические хомуты
- 10 Герметик



- 1 Геотекстиль иглопробивной плотностью не менее 300 гр/м²
- 2 Защитное покрытие из плитных или монолитных материалов группы горючести НГ и маркой по морозостойкости не ниже F150

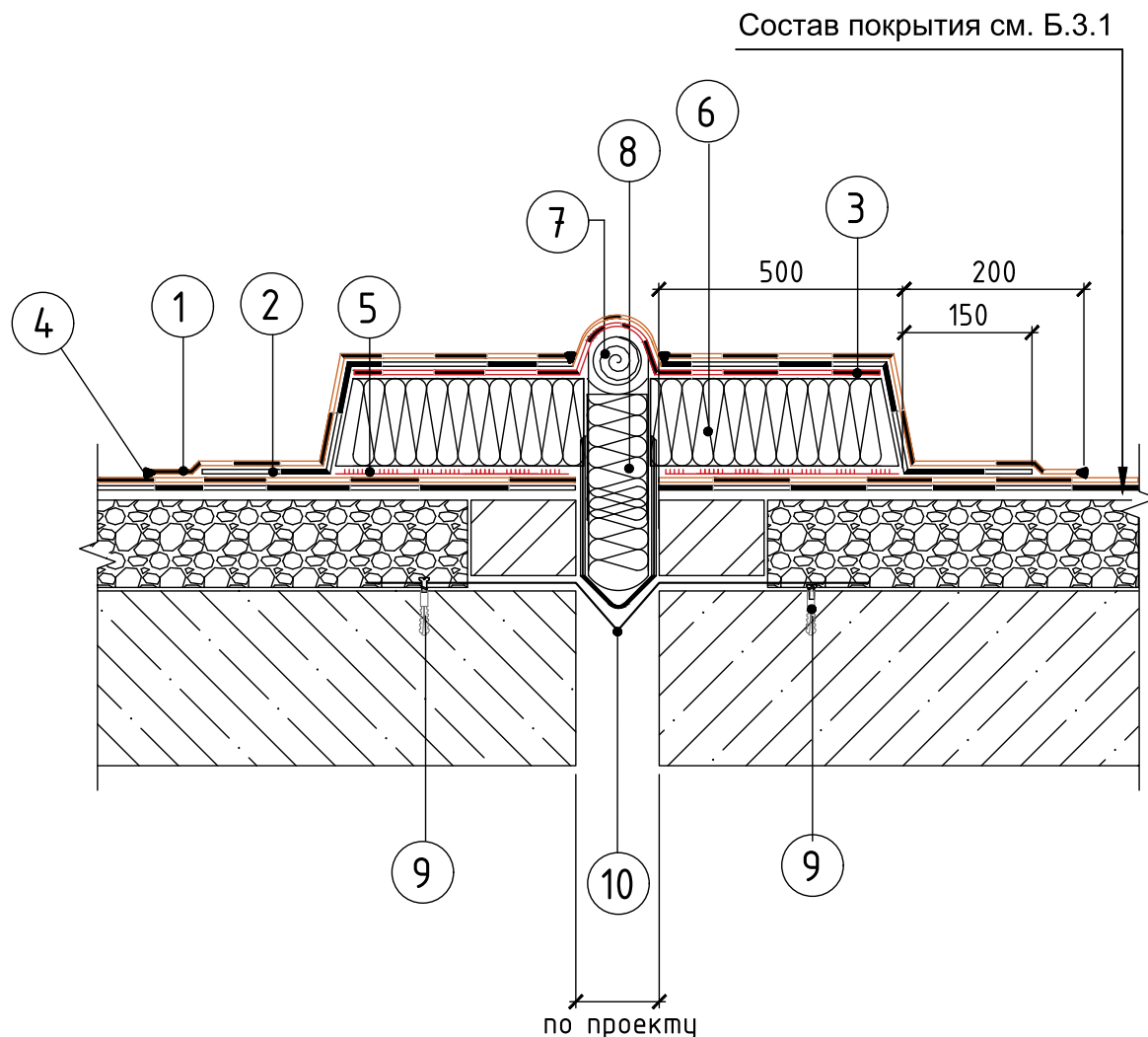


- | | |
|---|---|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 6 Юбка из оцинкованной стали |
| 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Металлические хомуты |
| 4 Крепежные элементы | 8 Герметик |

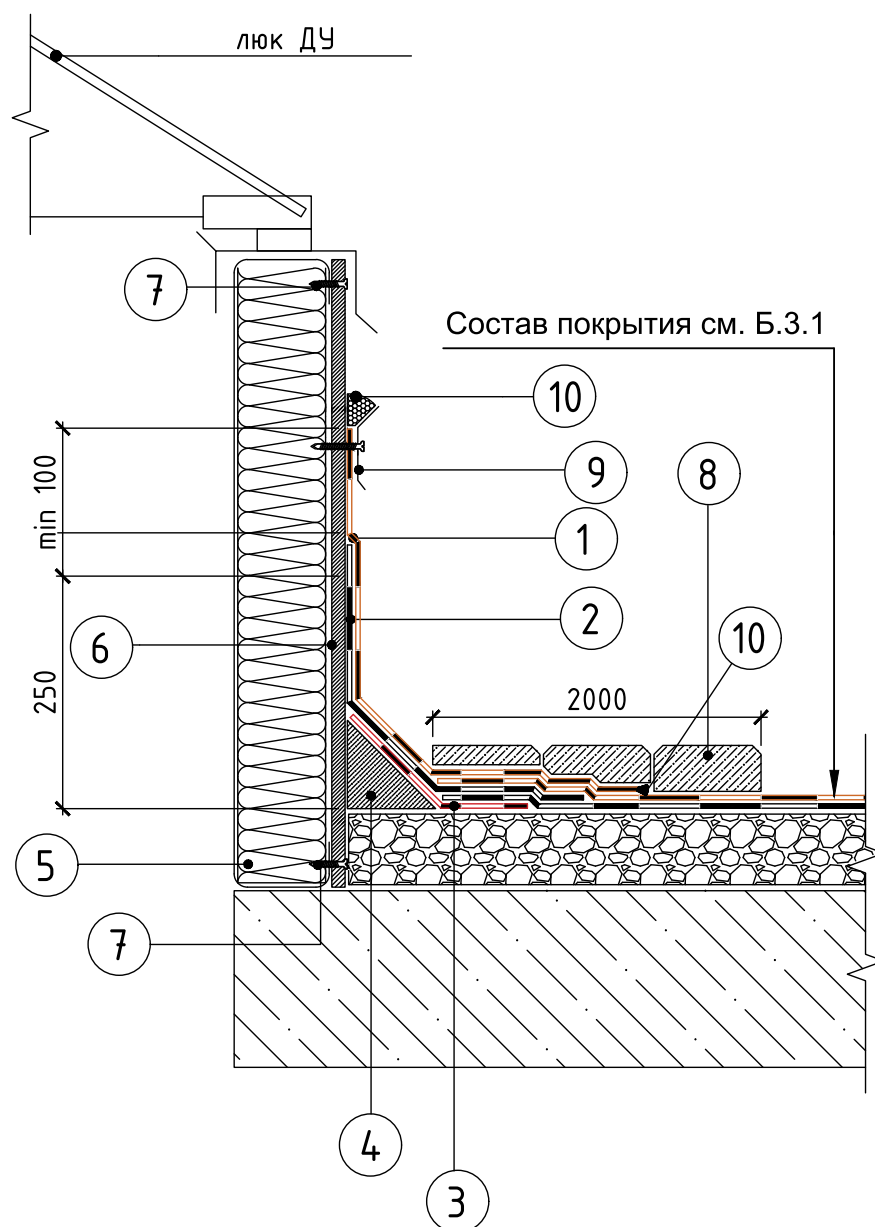


- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Крепежные элементы
- 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм

- 6 Минераловатный утеплитель
- 7 Слой пароизоляции - Армокров ЭПП*
- 8 Лист ЦСП или ХЦЛ, огрунтованный праймером
- 9 Компенсатор из оцинкованной стали
- 10 Колпак из оцинкованной стали
- 11 Металлический тарельчатый элемент
- 12 Герметик



- | | |
|---|---|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 6 Минераловатный утеплитель плотностью не менее 140 кг/м ³ |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Армокров ЭКП*, свернутый в рулон 50-80 мм посыпкой вверх |
| 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*, уложенный посыпкой вверх | 8 Минераловатный утеплитель плотностью 30-45 кг/м ³ |
| 4 Герметик | 9 Крепежные элементы |
| 5 Утеплитель приклеить на мастику МБР-Х-65 | 10 Компенсатор из оцинкованной стали |



1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

4 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм

5 Утепленная стенка люка ДУ (заводского исполнения), крепление по инструкции завода - изготовителя

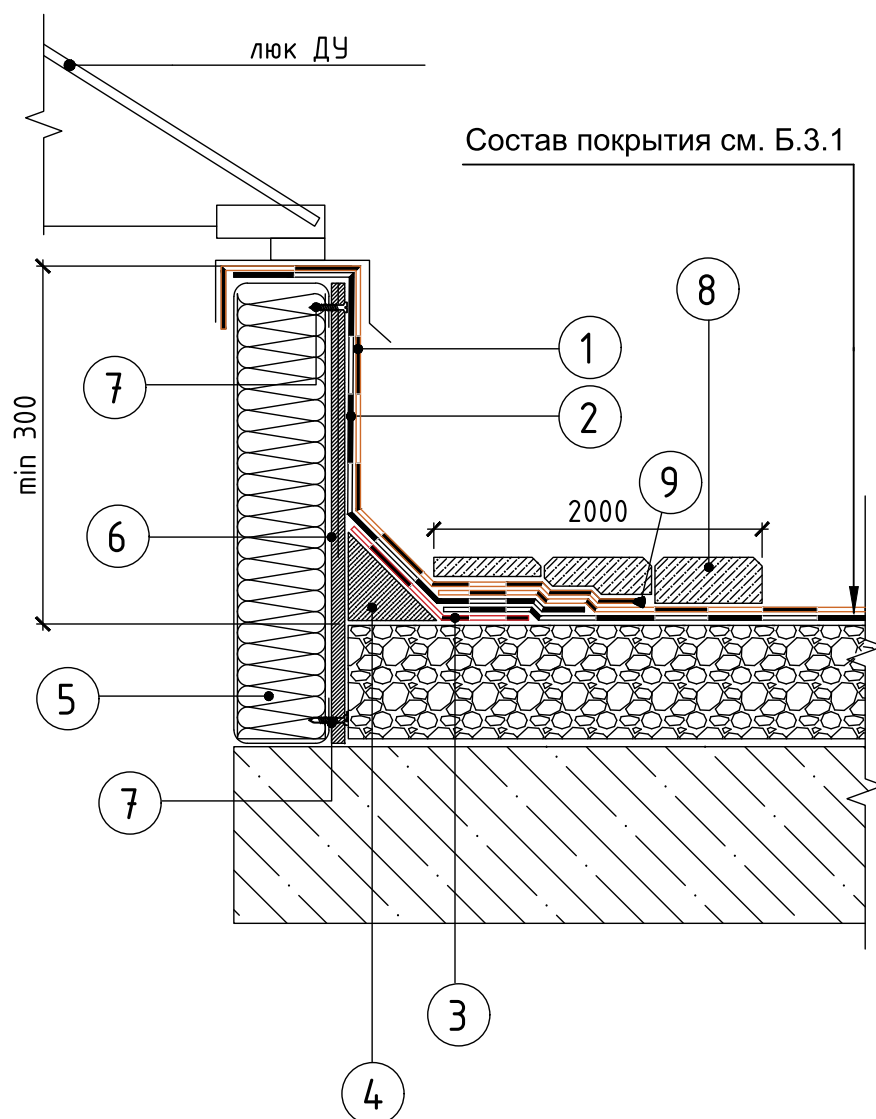
6 Лист ЦСП, огрунтованный Самарским праймером

7 Крепежные элементы

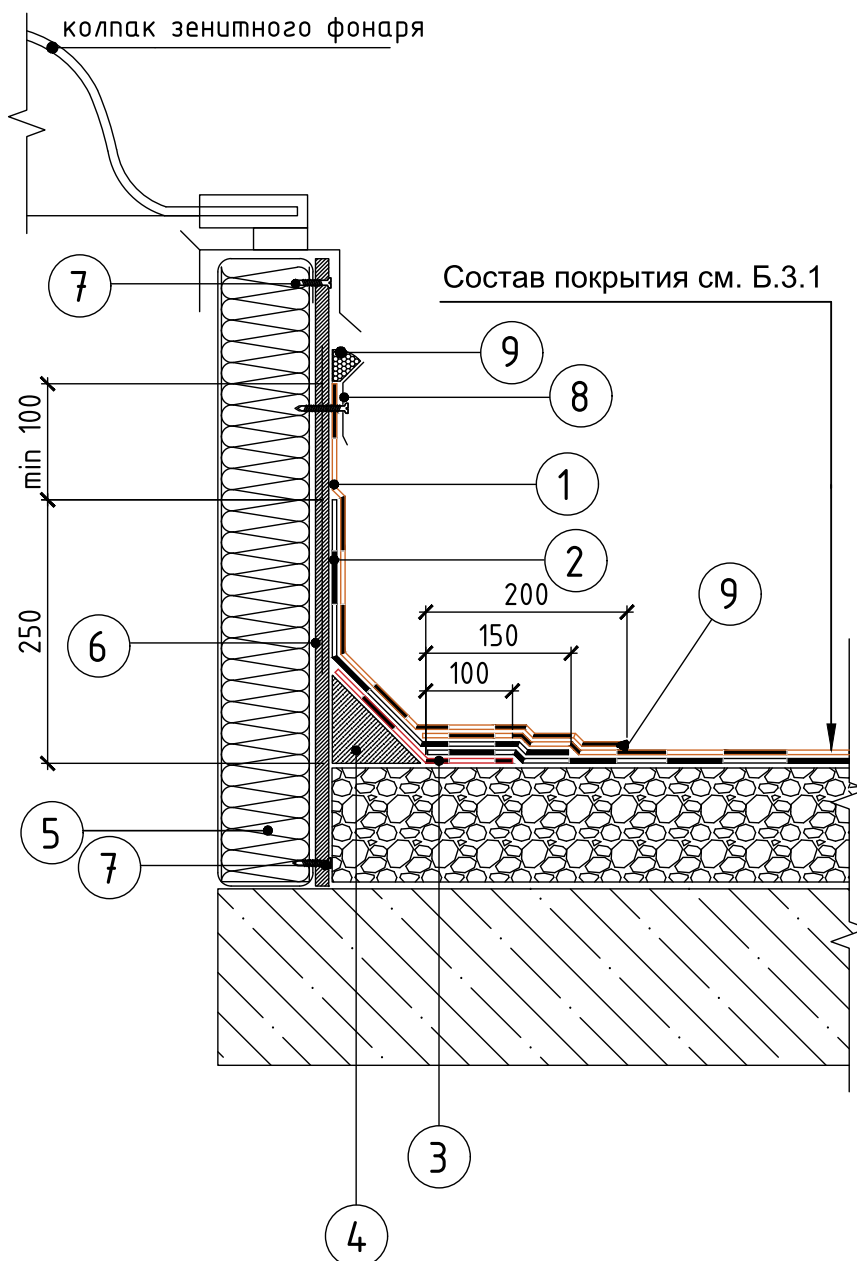
8 Покрытие из плитных материалов группы горючести НГ, толщиной не менее 40 мм

9 Рейка краевая

10 Герметик



- | | |
|---|--|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - АрмоКров ЭКП* | 5 Утепленная стенка люка ДУ (заводского исполнения), крепление по инструкции завода - изготовителя |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - АрмоКров ЭПП* | 6 Лист ЦСП, огрунтованный Самарским праймером |
| 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - АрмоКров ЭПП* | 7 Крепежные элементы |
| 4 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм | 8 Покрытие из плитных материалов группы горючести НГ, толщиной не менее 40 мм |
| | 9 Герметик |



1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

4 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм

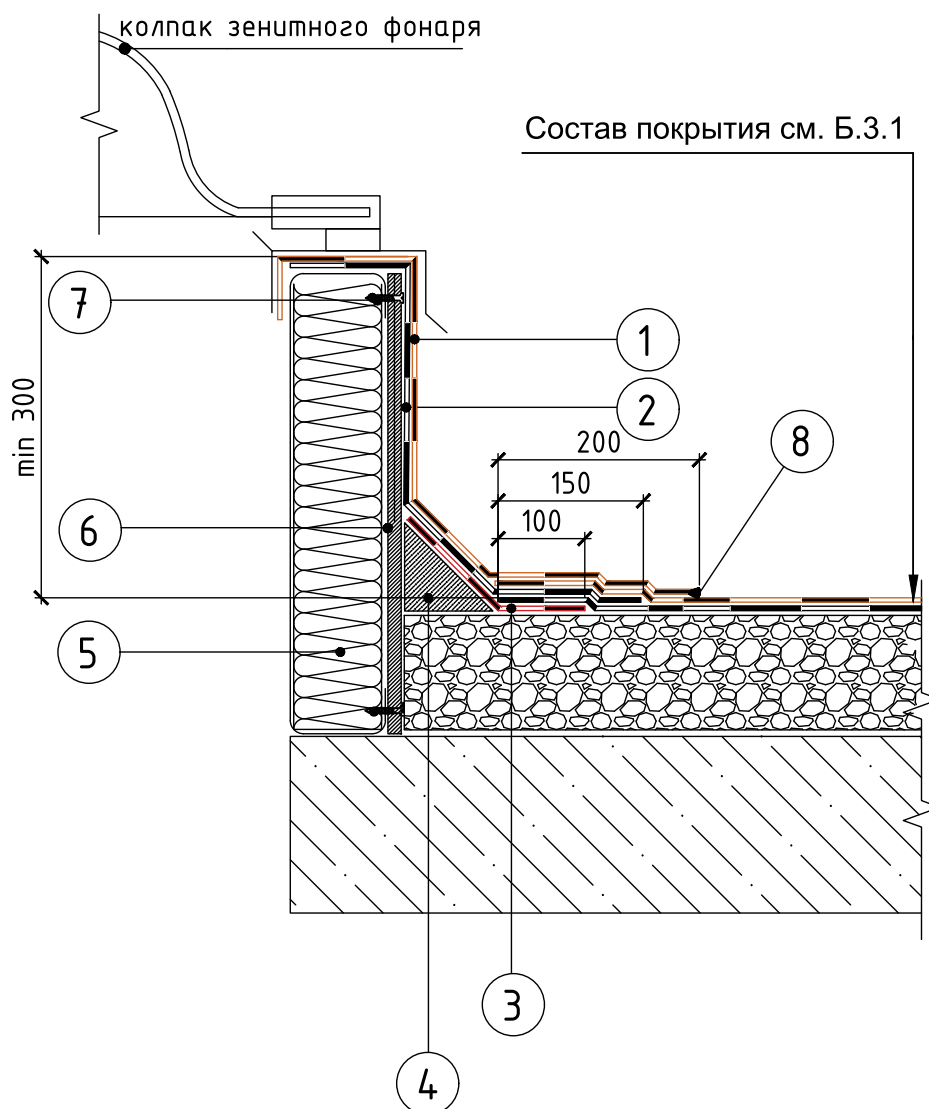
5 Утепленная стенка фонаря (заводского исполнения), крепление по инструкции завода - изготовителя

6 Лист ЦСП, огрунтованный Самарским праймером

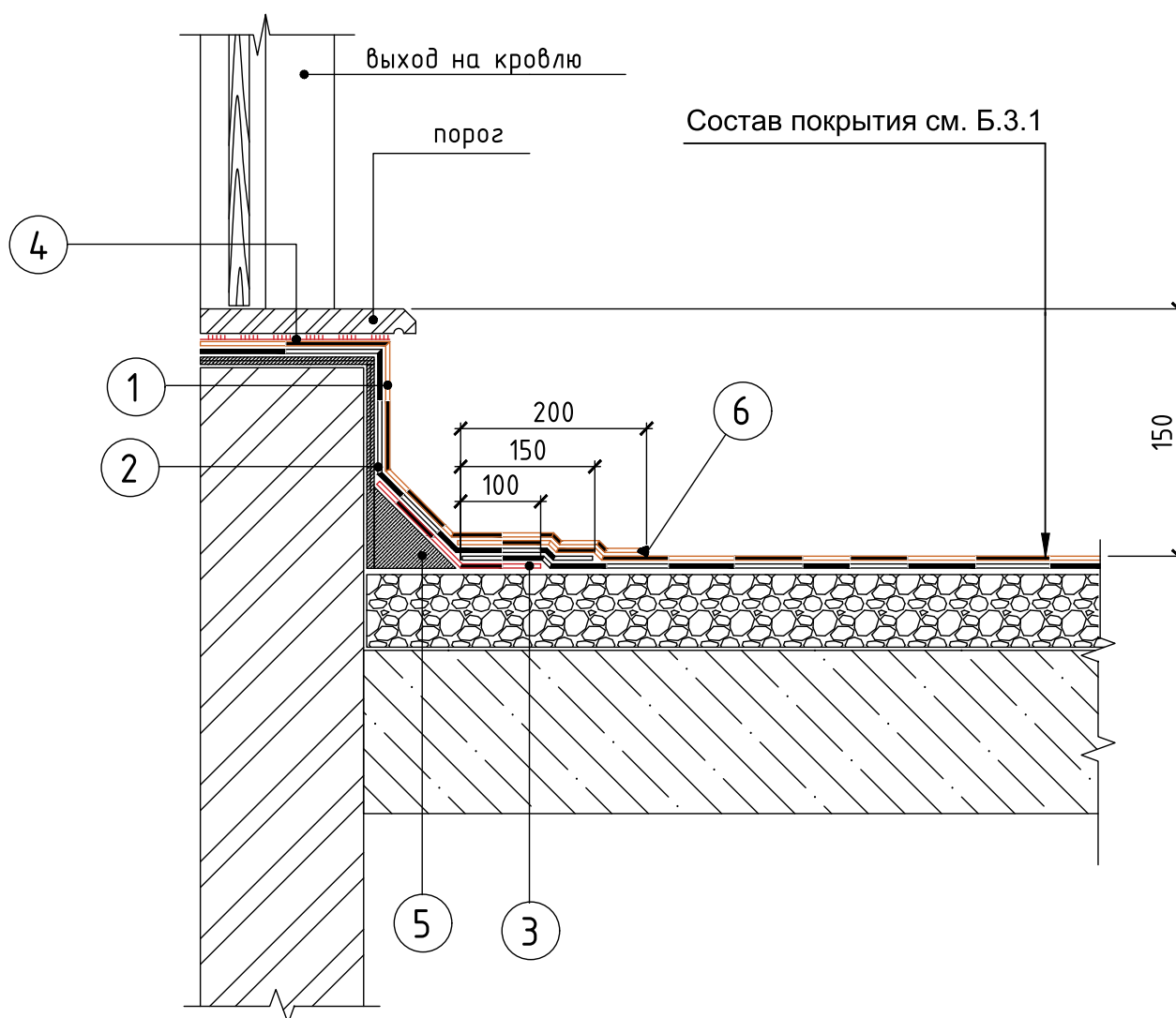
7 Крепежные элементы

8 Рейка краевая

9 Герметик



- | | |
|---|---|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 5 Утепленная стенка фонаря (заводского исполнения), крепление по инструкции завода - изготовителя |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 6 Лист ЦСП, огрунтованный Самарским праймером |
| 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 7 Крепежные элементы |
| 4 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм | 8 Герметик |



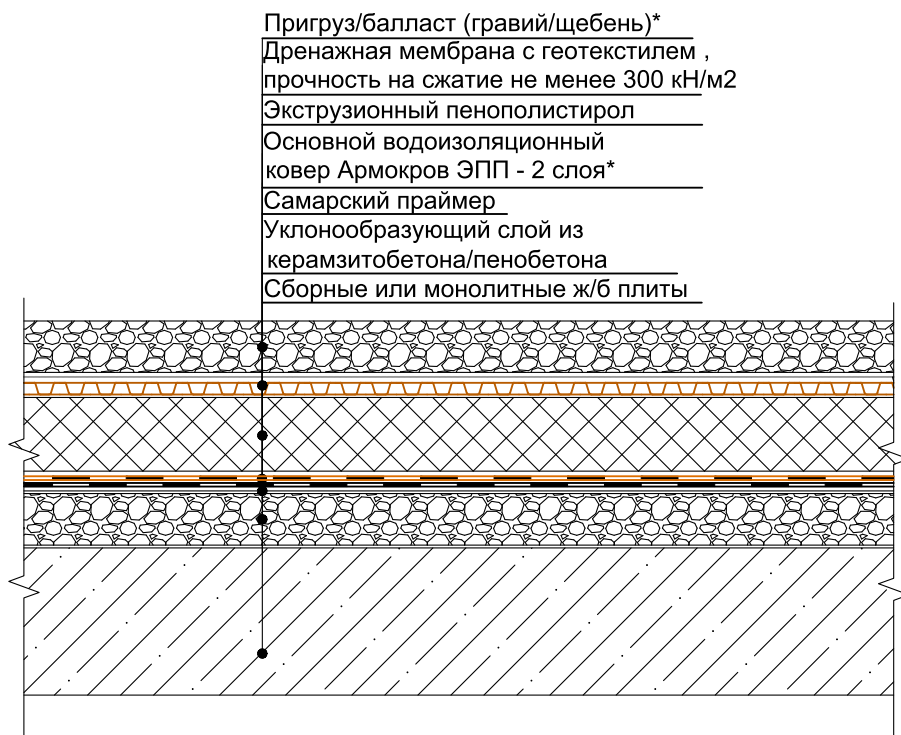
- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Мастика МБР-Х-65
- 5 Переходной наклонный бортик из цементно-песчаного раствора 100*100 мм
- 6 Герметик

**Б4 - Утепленные крыши с несущими плитами
из сборного или монолитного железобетона,
неэксплуатируемой инверсионной кровлей с
водоизоляционным ковром из битумосодержащих
материалов и теплоизоляцией из экструзионных
пенополистирольных плит
(МК-БАЛЛАСТ)**

**Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF**



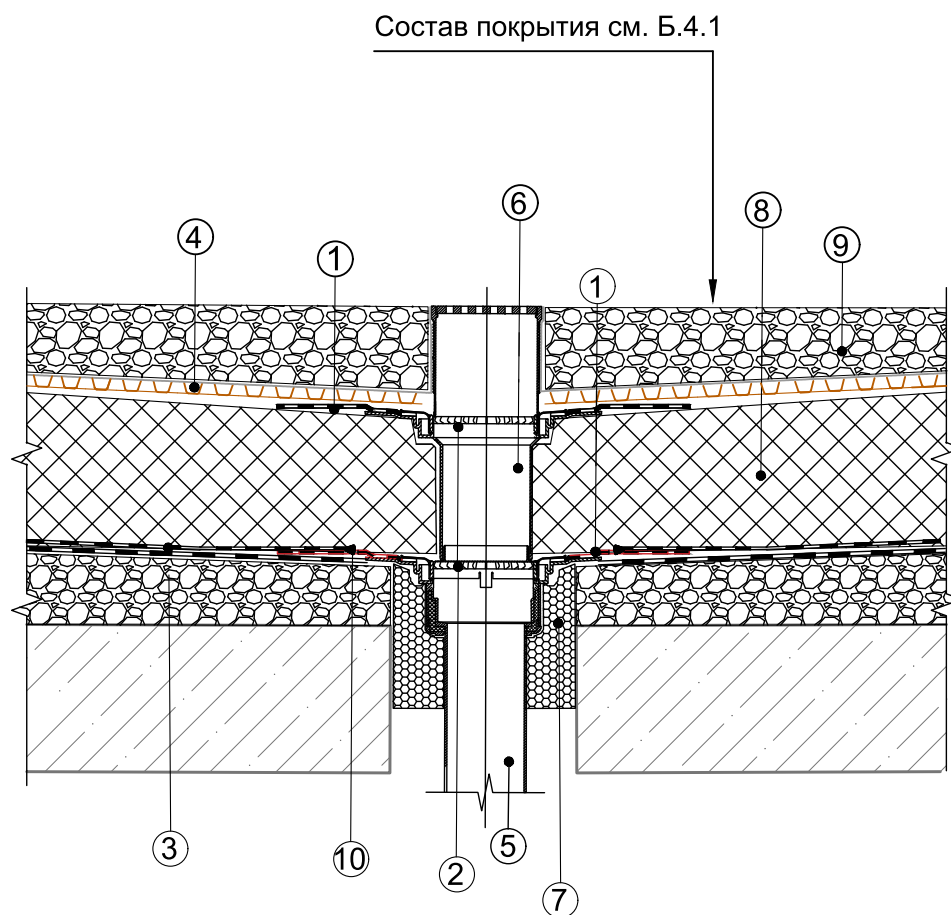
mkrovlya.ru



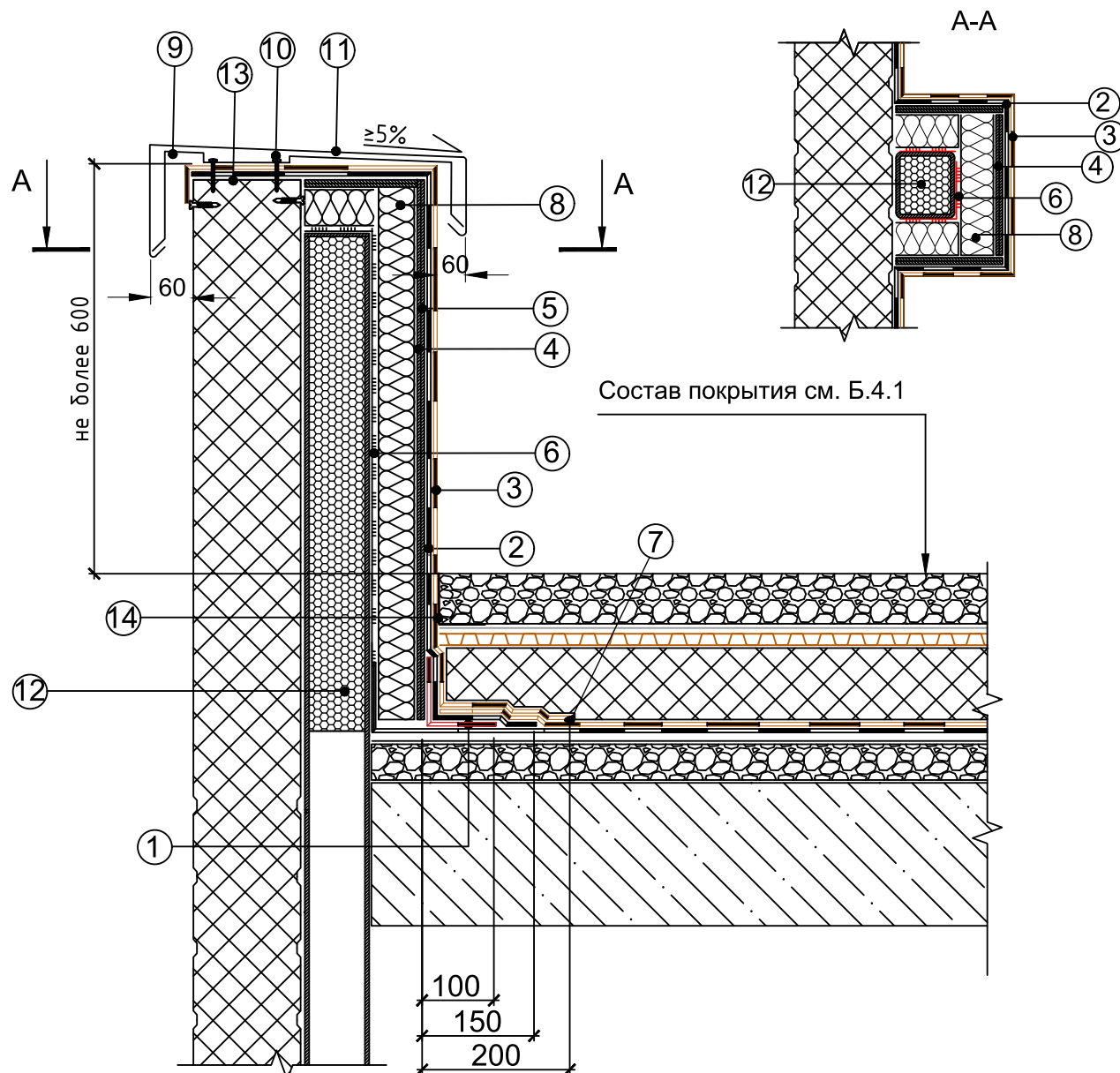
ПРИМЕЧАНИЯ

- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала
- 2* Толщину слоя и фракцию гравия/щебня устанавливают расчетом на ветровую нагрузку по СП 20.13330

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	K0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)



- 1 Фланец воронки из битумно-полимерного материала
- 2 Дренажные кольца
- 3 Основной гидроизоляционный ковер*
- 4 Дренажная мембрана с геотекстилем
- 5 Воронка водоприемная
- 6 Надставной элемент
- 7 Пена монтажная
- 8 Экструзионные плиты
- 9 Балласт
- 10 Герметик



1 Дополнительный усиливающий слой
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

2 Нижний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

3 Верхний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

4 Лист ЦСП или ХЦЛ

5 Самарский праймер

6 Мастика МБР-Х-65

7 Герметик

8 Минераловатный утеплитель, плотность 120 кг/м³

9 П-образная металлическая полоса 4*40 мм

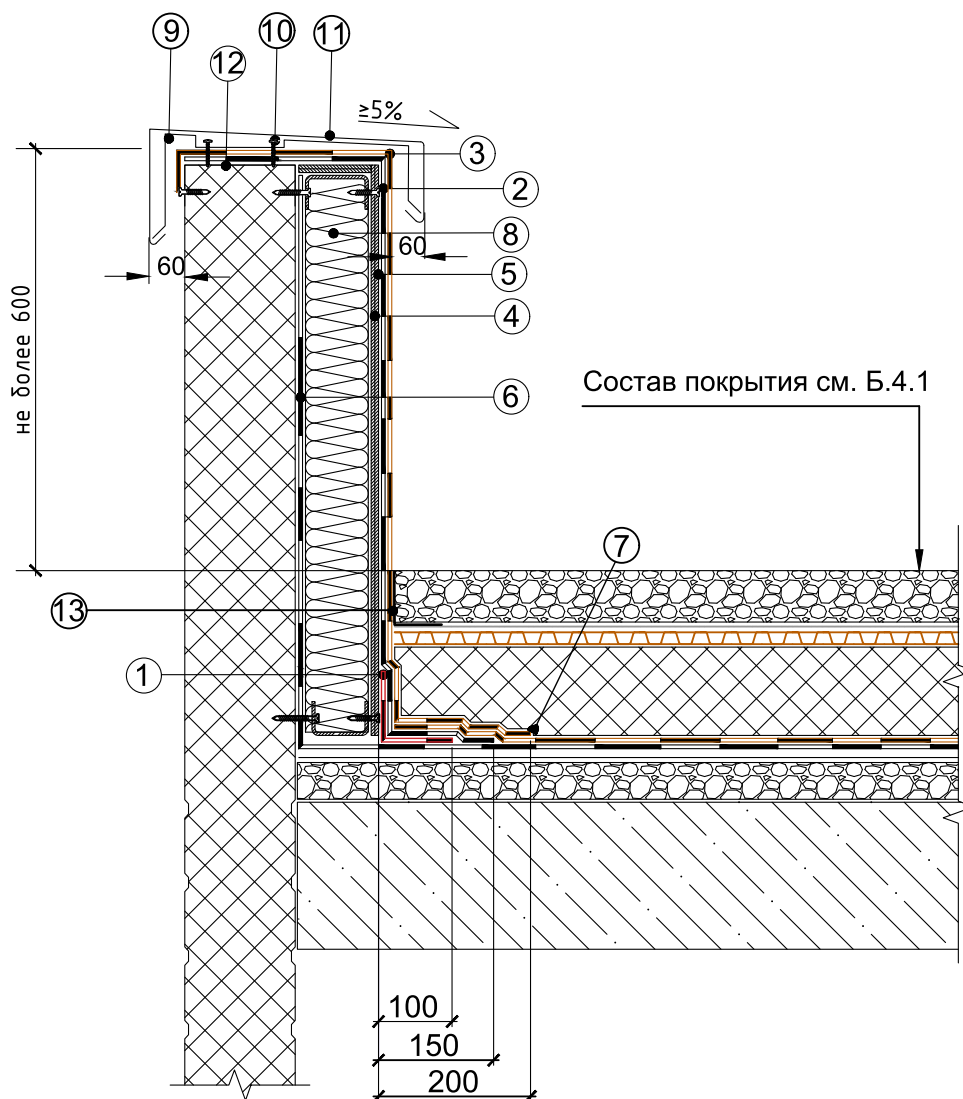
10 Крепежные элементы

11 Защитный фартук из оцинкованной стали

12 Фахверк заполнить монтажной пеной

13 П-образный профиль из оцинкованной стали

14 Защитный уголок из оцинкованной стали
на толщину пригрузки/балласта

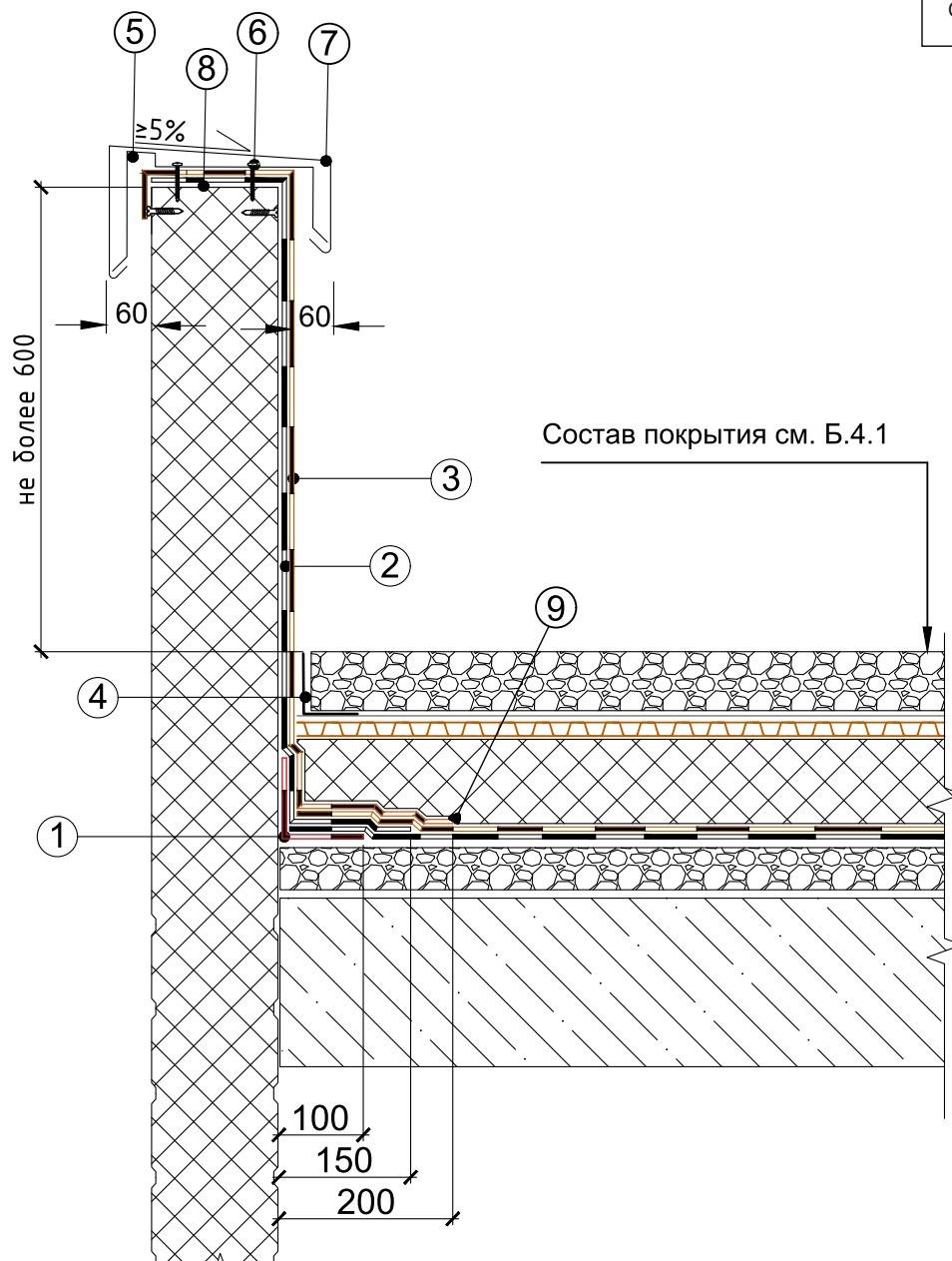


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Лист ЦСП или ХЦЛ
- 5 Самарский праймер
- 6 Слой пароизоляции Армокров - ЭПП*
- 7 Герметик

- 8 Минераловатный утеплитель, плотность 120 кг/м³
- 9 П-образная металлическая полоса 4*40 мм
- 10 Крепежные элементы
- 11 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 12 П-образный профиль из оцинкованной стали
- 13 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

МК-БАЛЛАСТ

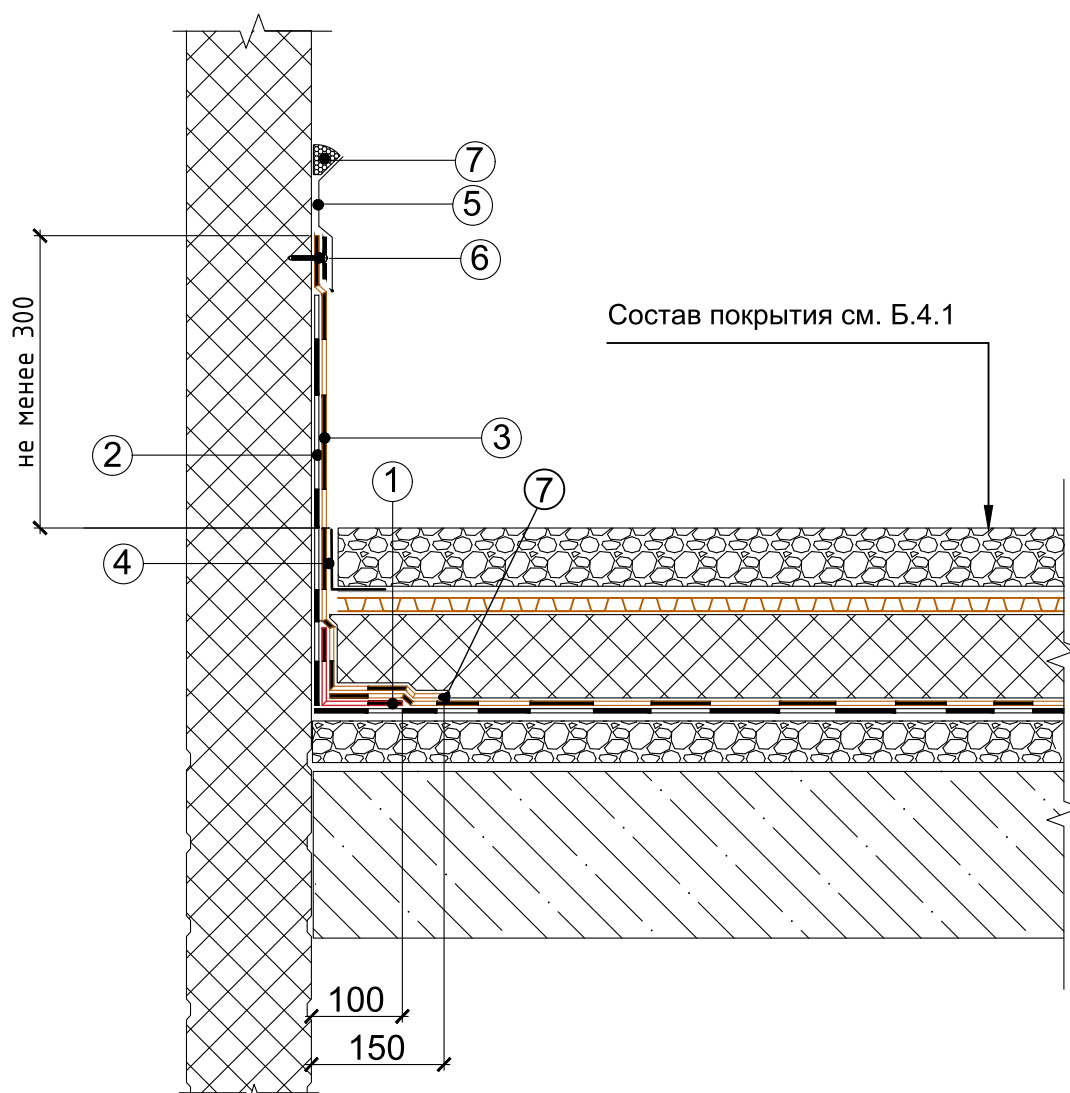
Б.4.4 - Примыкания к сэндвич-панели с доутеплением высотой до 600 мм



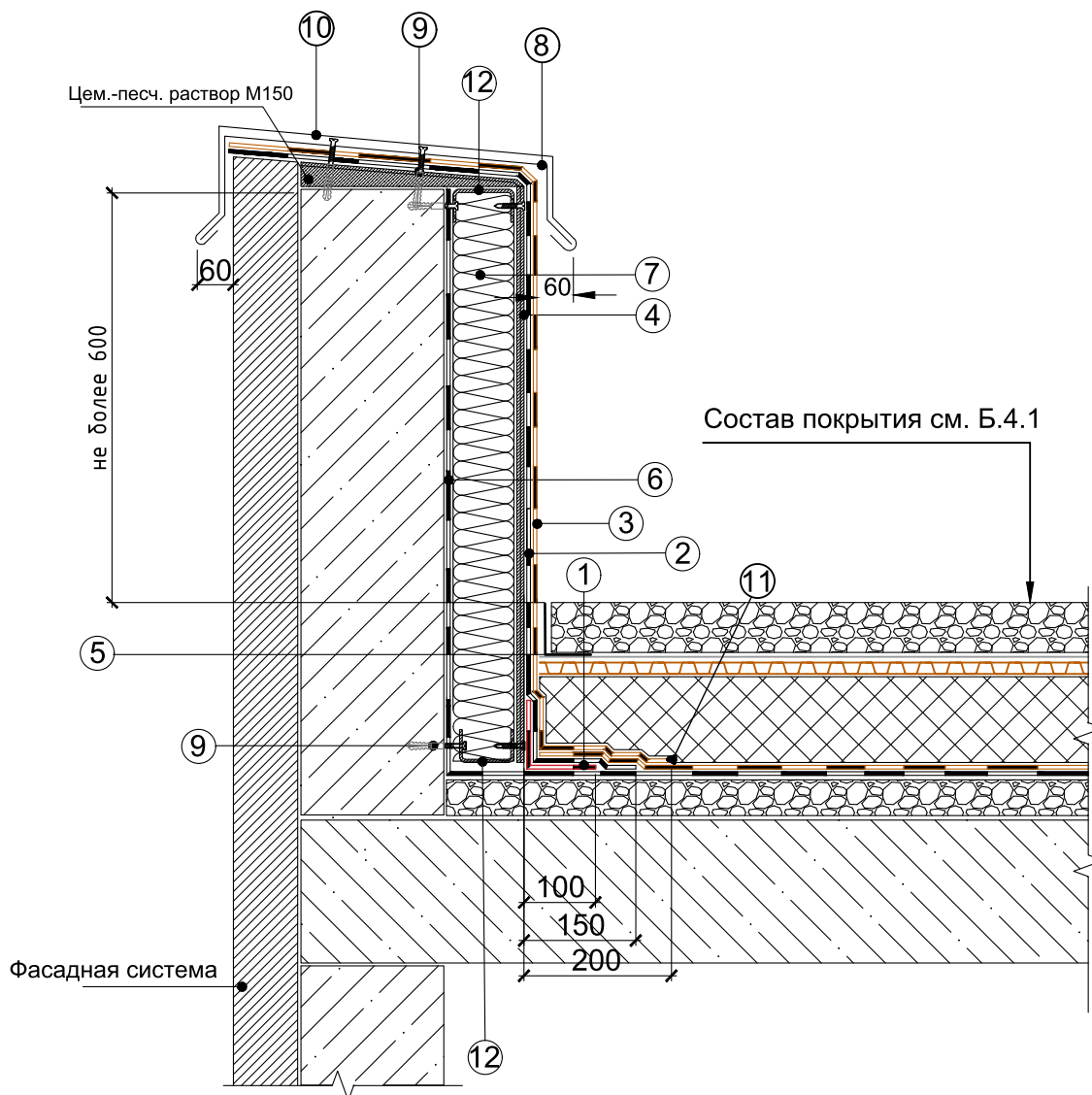
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта
- 5 П-образная металлическая полоса 4*40 мм
- 6 Крепежные элементы
- 7 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 8 П-образный профиль из оцинкованной стали
- 9 Герметик

МК-БАЛЛАСТ

Б.4.5 - Примыкания к сэндвич-панели без утепления парапета высотой до 600 мм (вариант 1)

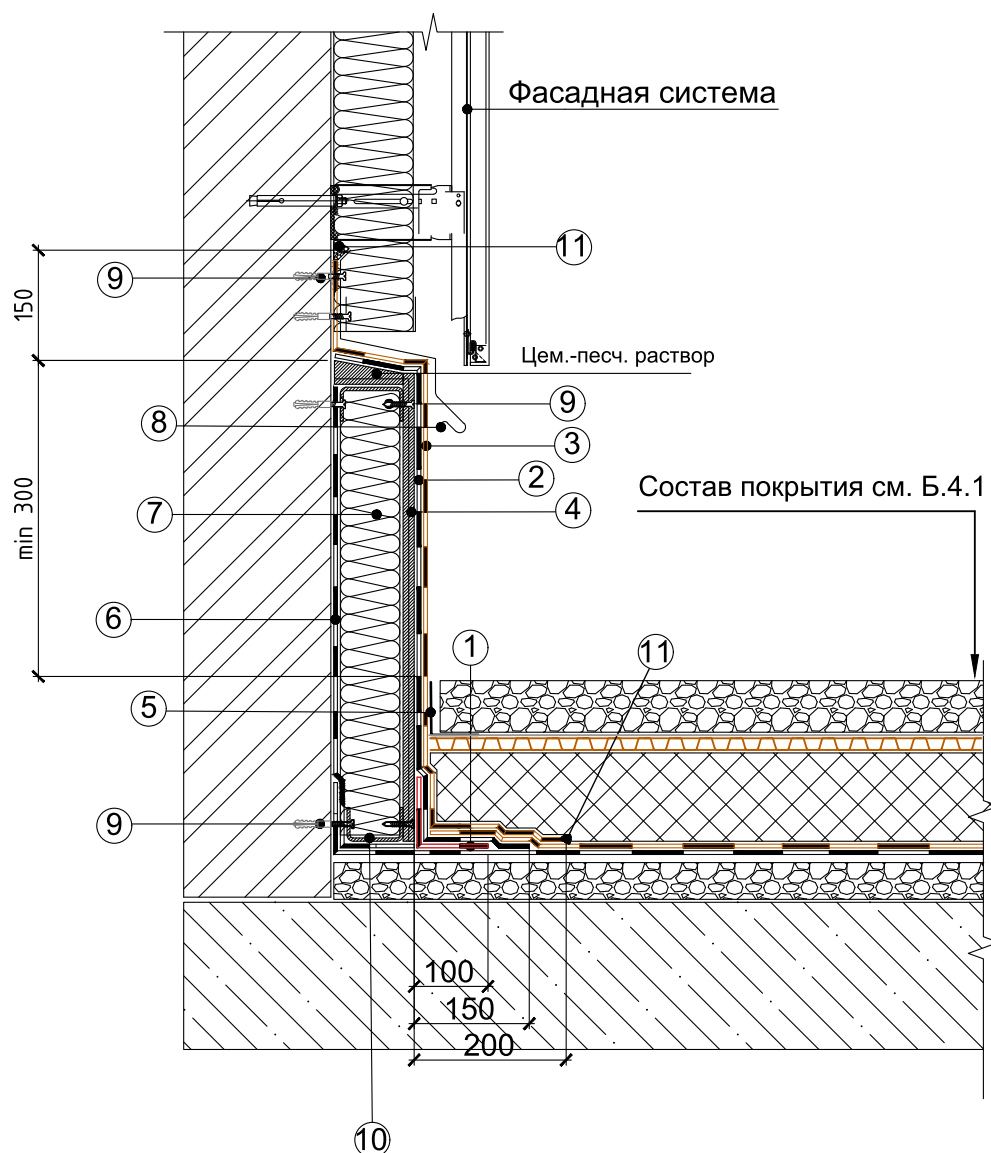


- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта
- 5 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 6 Тарельчатый элемент $\varnothing 50$ мм, шаг 200 мм
- 7 Герметик



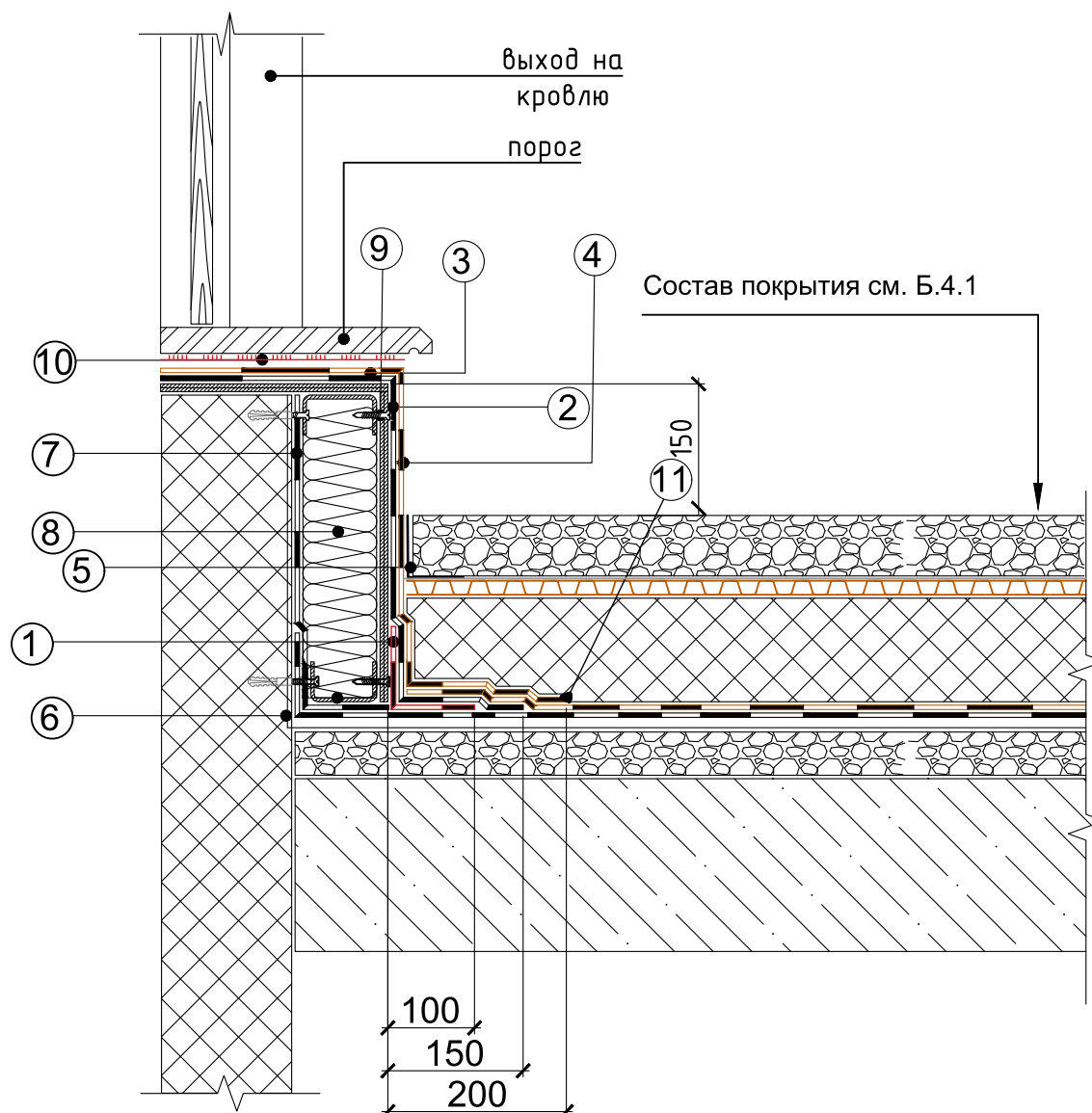
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Лист ХЦЛ или ЦСП, огрунтованный праймером
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Армокров ЭПП*
- 7 Минераловатный утеплитель плотностью 120 кг/м³
- 8 П-образная полоса 4*40 мм
- 9 Крепежные элементы
- 10 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 11 Герметик
- 12 Профиль из оцинкованной стали



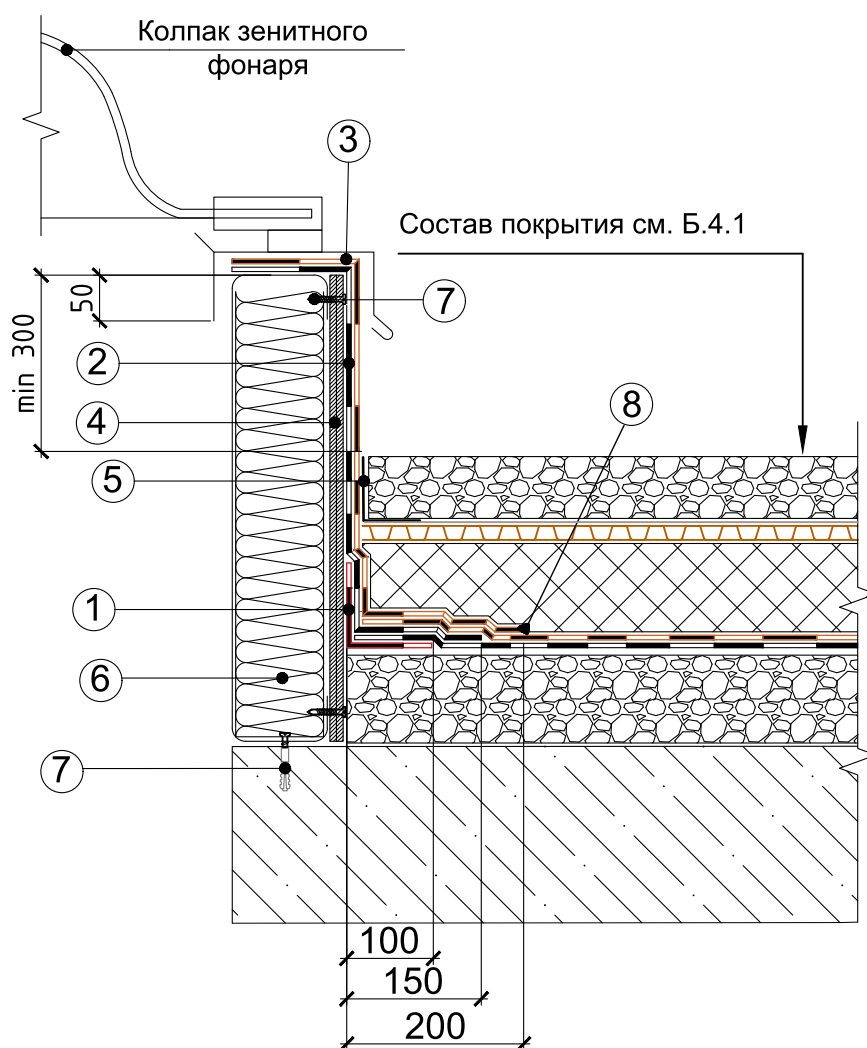
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Лист ХЦЛ или ЦСП, огрунтованный праймером
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Армокров ЭПП*
- 7 Минераловатный утеплитель плотностью 120 кг/м³
- 8 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 9 Крепежные элементы
- 10 Профиль из оцинкованной стали
- 11 Герметик



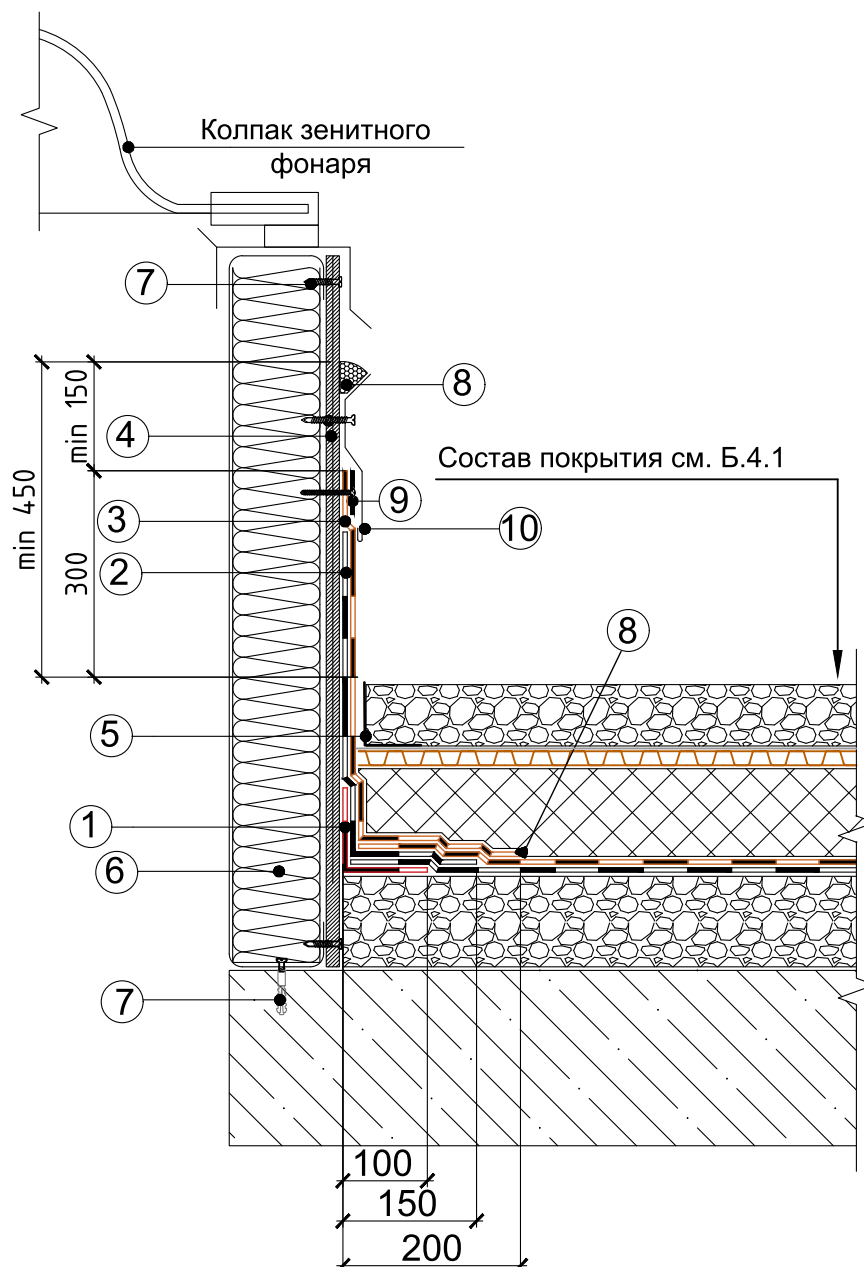
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Лист ХЦЛ или ЦСП, огрунтованный праймером
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Самарский битумный праймер
- 7 Армокров ЭПП*
- 8 Минераловатный утеплитель плотностью 120 кг/м3
- 9 Крепежные элементы
- 10 Битумная мастика МБР-Х-65
- 11 Герметик



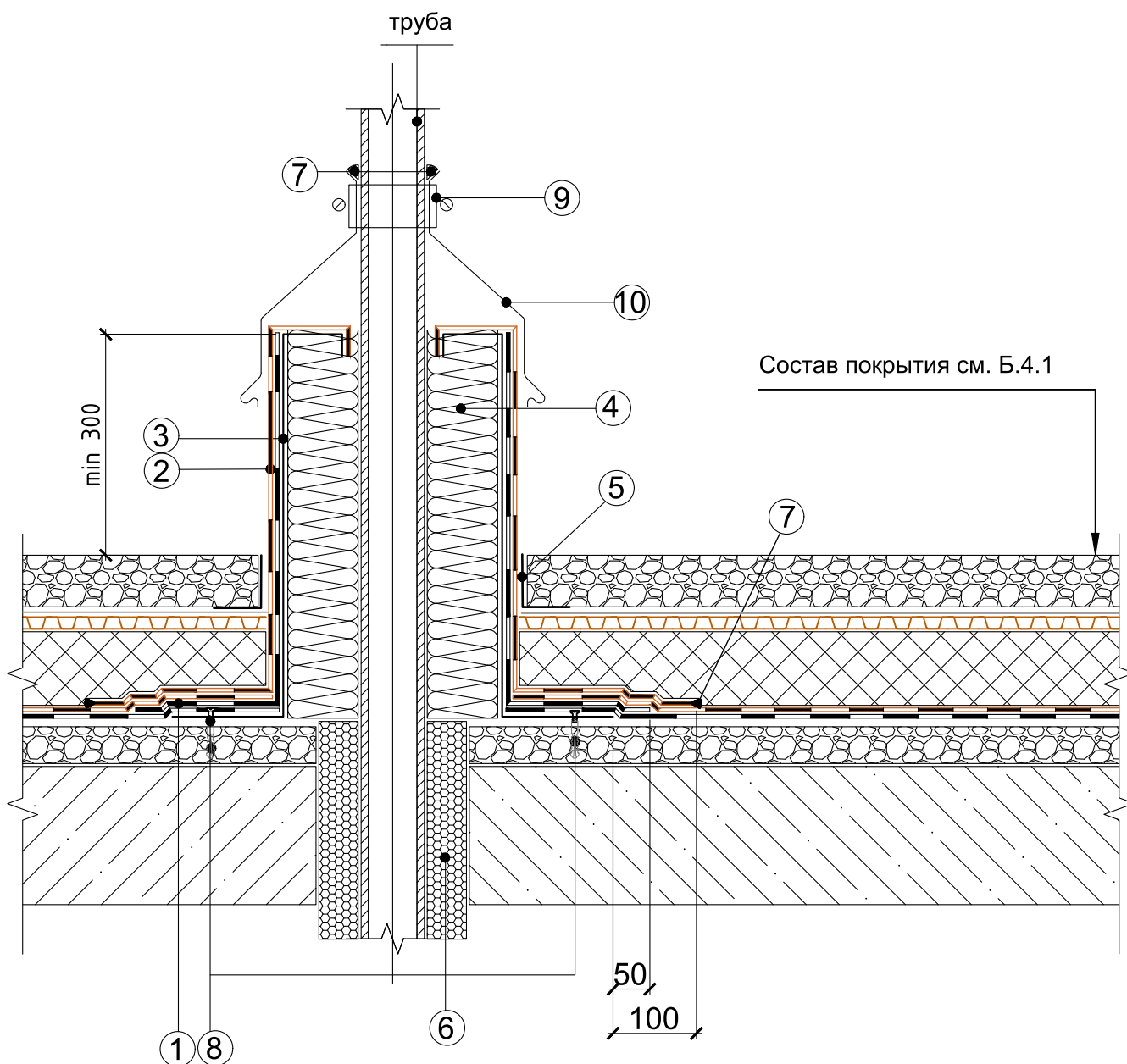
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Лист ХЦЛ или ЦСП, огрунтованный праймером
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Утепленная рама фонаря заводского изготовления
- 7 Крепежные элементы
- 8 Герметик



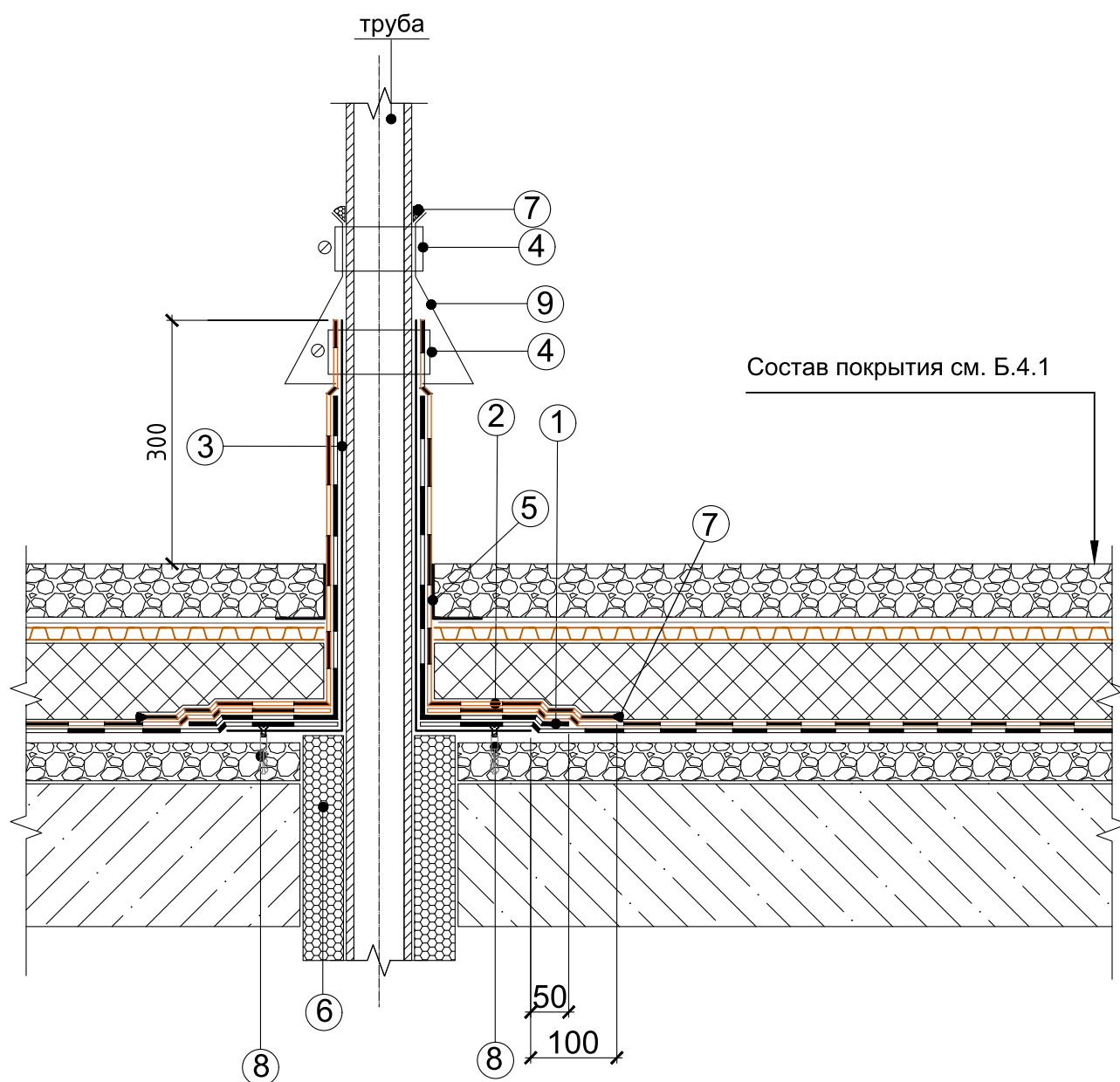
- 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 4 Лист ХЦЛ или ЦСП, огрунтованный праймером
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Утепленная рама фонаря заводского изготовления
- 7 Крепежные элементы
- 8 Герметик
- 9 Тарельчатый элемент с саморезом, шаг 200 мм
- 10 Защитный фартук из оцинкованной стали



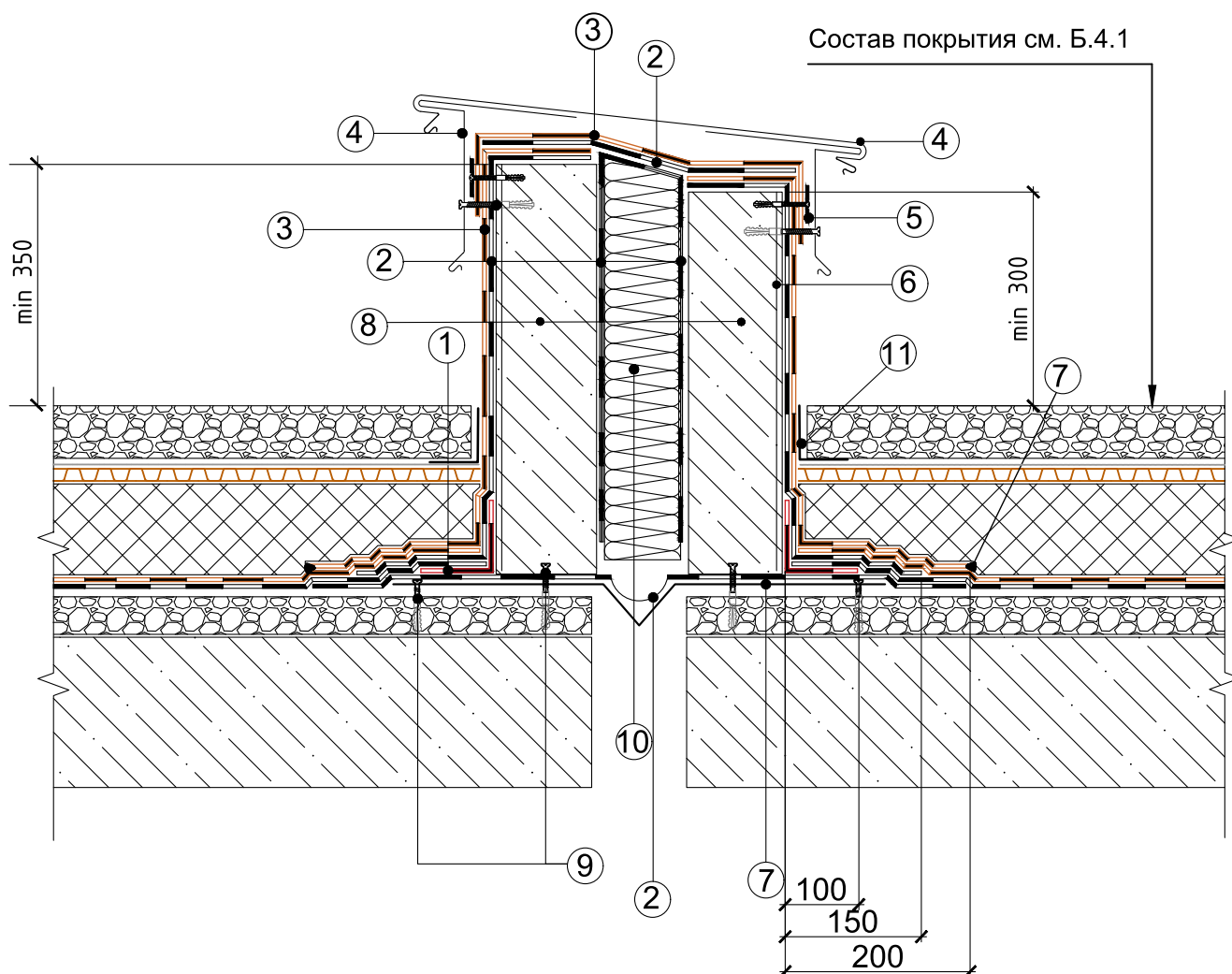
- 1 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 3 Стакан из оцинкованной стали
- 4 Минераловатный утеплитель
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Монтажная пена
- 7 Герметик
- 8 Крепежные элементы
- 9 Металлический хомут
- 10 Защитный фартук из оцинкованной стали

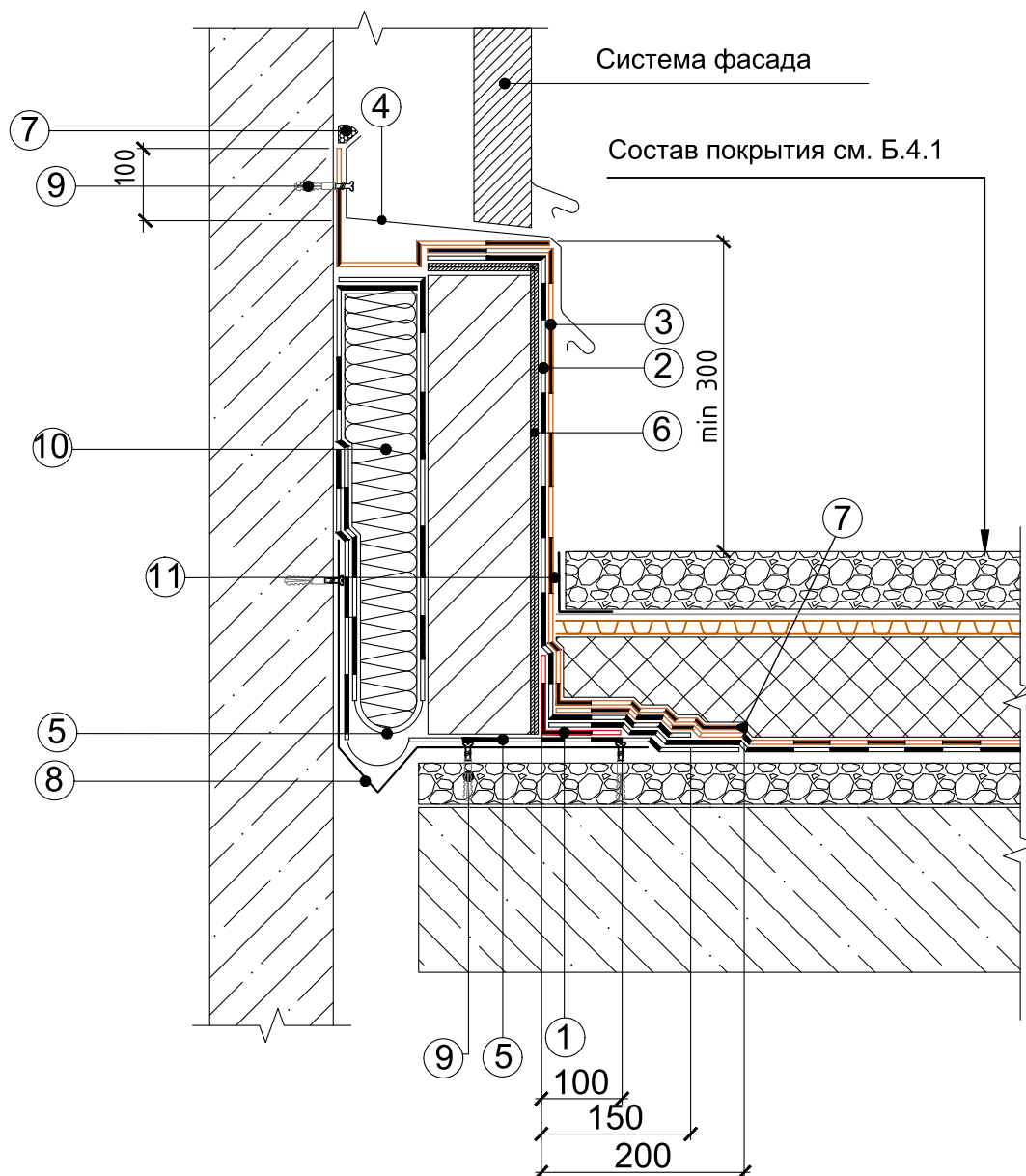


- 1 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 2 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 3 Стакан из оцинкованной стали
- 4 Металлический хомут
- 5 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта

- 6 Монтажная пена
- 7 Герметик
- 8 Крепежные элементы
- 9 Юбка из оцинкованного металла

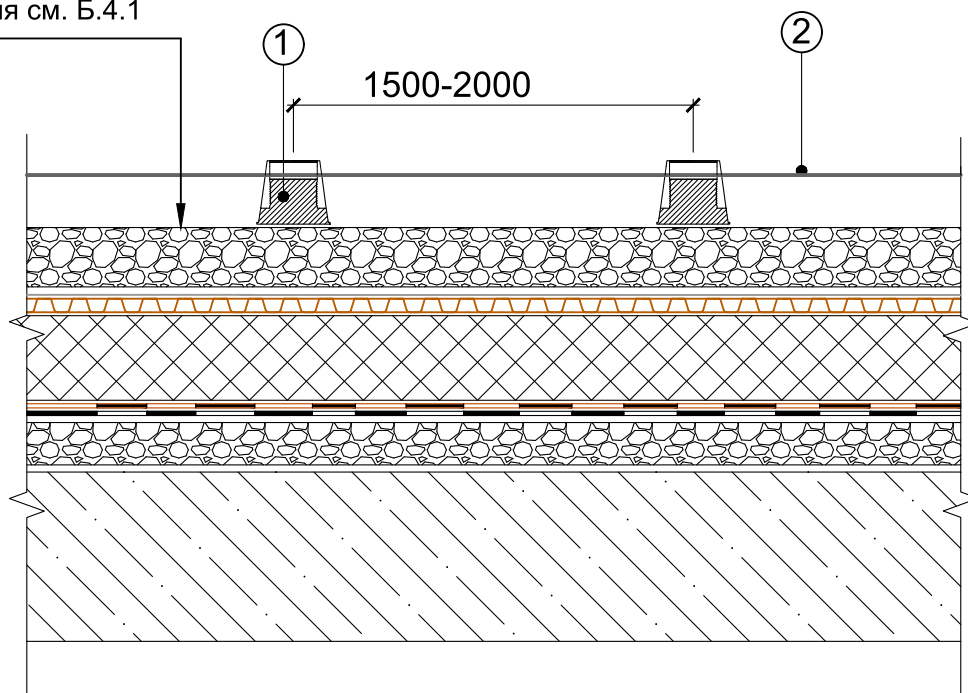


- | | |
|---|---|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Герметик |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Компенсатор из оцинкованной стали |
| 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 9 Крепежные элементы |
| 4 Защитный фартук из оцинкованного металла | 10 Минераловатный утеплитель плотностью 30-45 кг/м ³ |
| 5 Крепежный элемент | 11 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригруза/балласта |
| 6 Оштукатуренная стена, огрунтованная праймером | |



- | | |
|---|--|
| 1 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Герметик |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 8 Компенсатор из оцинкованной стали |
| 3 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 9 Крепежные элементы |
| 4 Защитный фартук из оцинкованного металла | 10 Минераловатный утеплитель плотностью 30-45 кг/м ³ |
| 5 Армокров ЭПП* | 11 Защитный уголок из оцинкованной стали на толщину пригрузки/балласта |
| 6 Оштукатуренная стена, огрунтованная праймером | |

Состав покрытия см. Б.4.1



- 1 Держатель молниеотвода
2 Сетка молниеотвода

Примечания

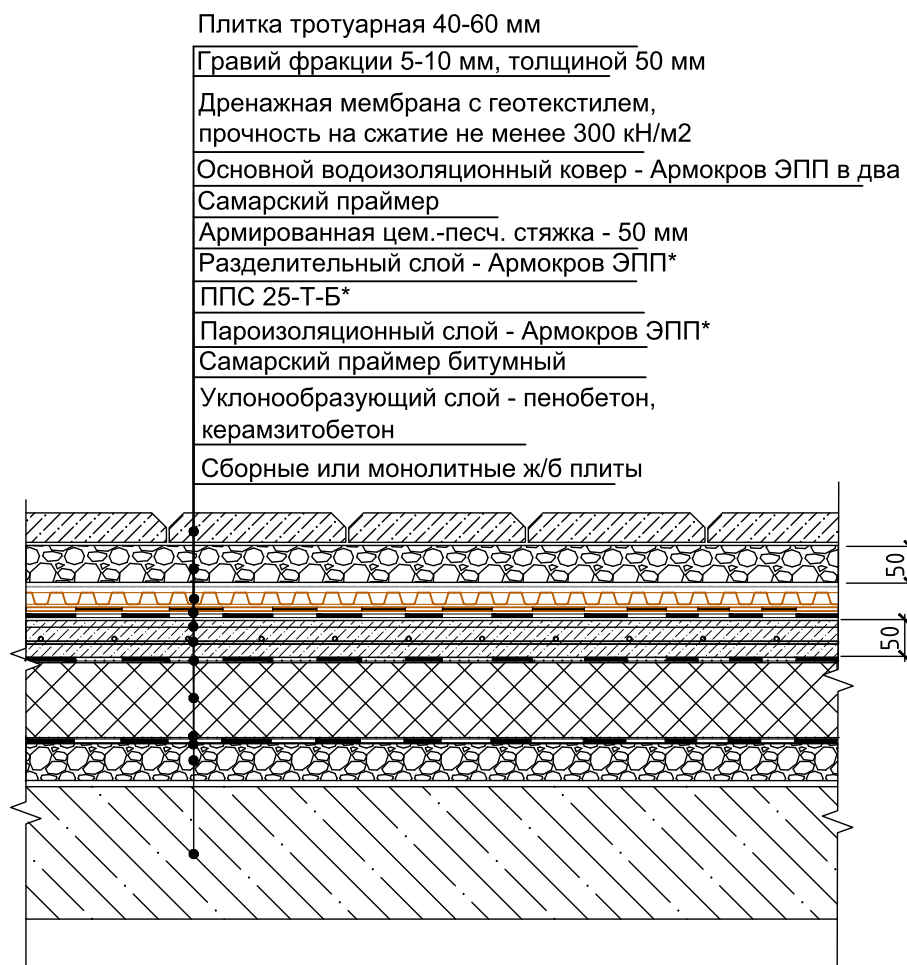
Держатели молниеотвода засыпать песком или раствором.
Далее установить сетку.

**Б5 - Утепленные крыши с несущими плитами
из сборного или монолитного железобетона,
неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным
ковром из битумосодержащих материалов,
монолитной стяжкой на цементном вяжущем и
теплоизоляционными плитами из пенополистирола
(МК-ТРОТУАР)**

**Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF**



mkrovlya.ru

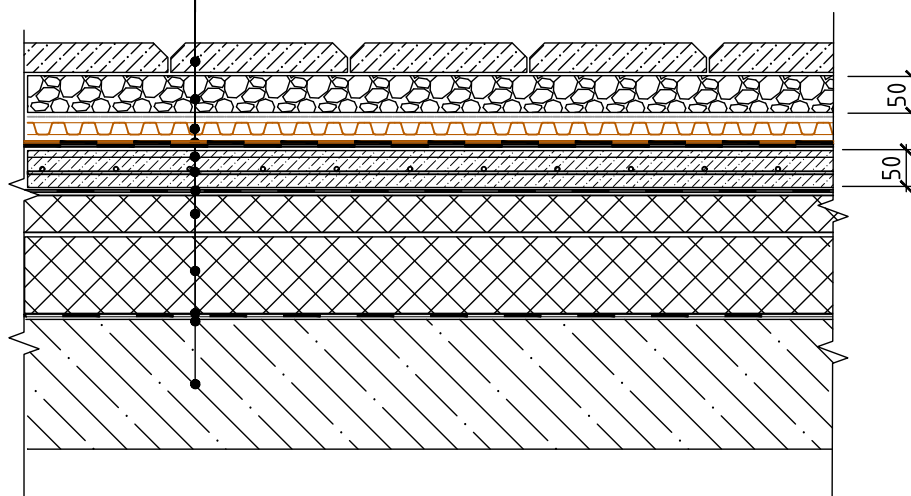


Примечания

- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от гибкости материала
- 2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

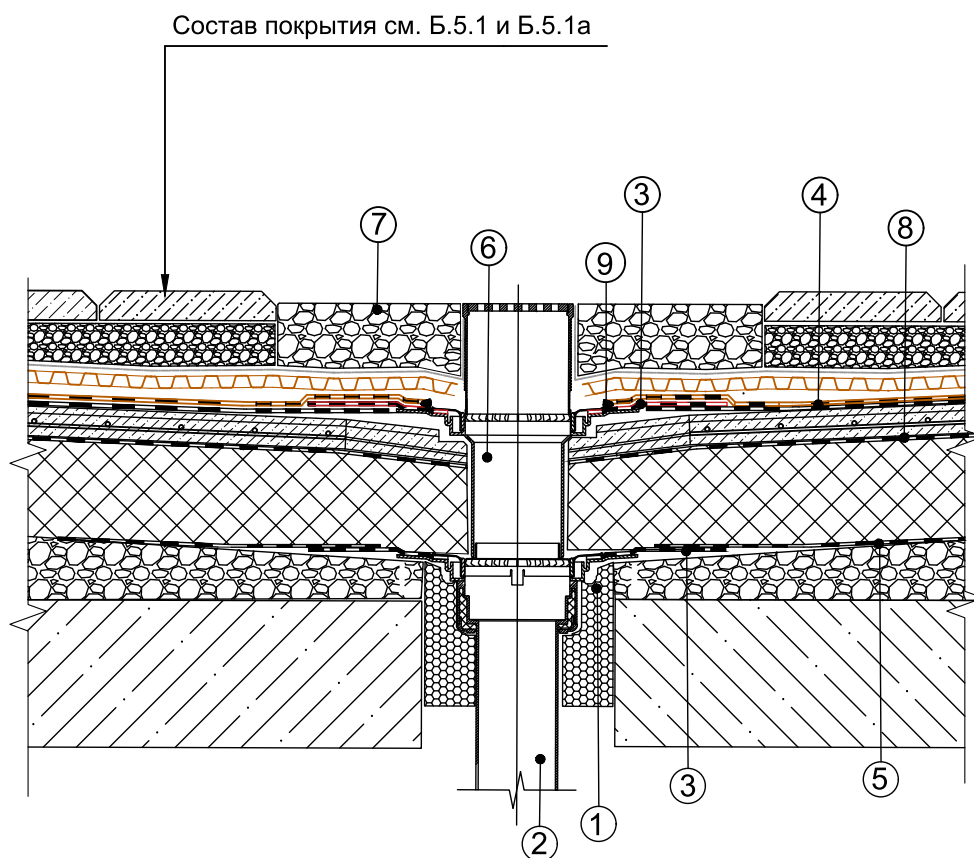
Плитка тротуарная 40-60 мм
 Гравий фракции 5-10 мм, толщиной 50 мм
 Дренажная мембрана с геотекстилем
 прочность на сжатие не менее 300 кН/м²
 Основной водоизоляционный ковер - Армокров ЭПП в два слоя*
 Самарский праймер
 Армированная цем.-песч. стяжка - 50 мм
 Разделительный слой - Армокров ЭПП*
 Уклонообразующий МК-КЛИН*
 ППС 25-Т-Б*
 Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП*
 Самарский праймер битумный
 Сборные или монолитные ж/б плиты



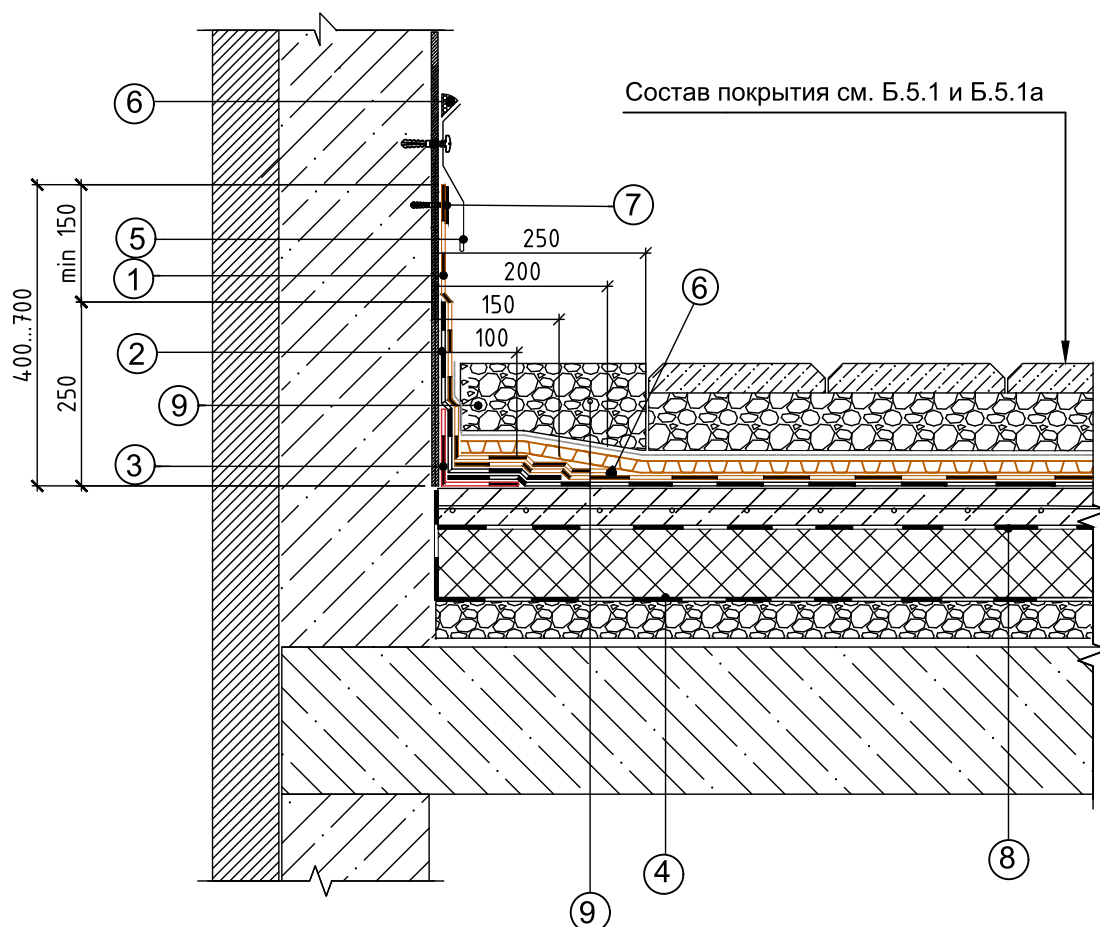
Примечания

- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от гибкости материала
 2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС-20-Р-А
 3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

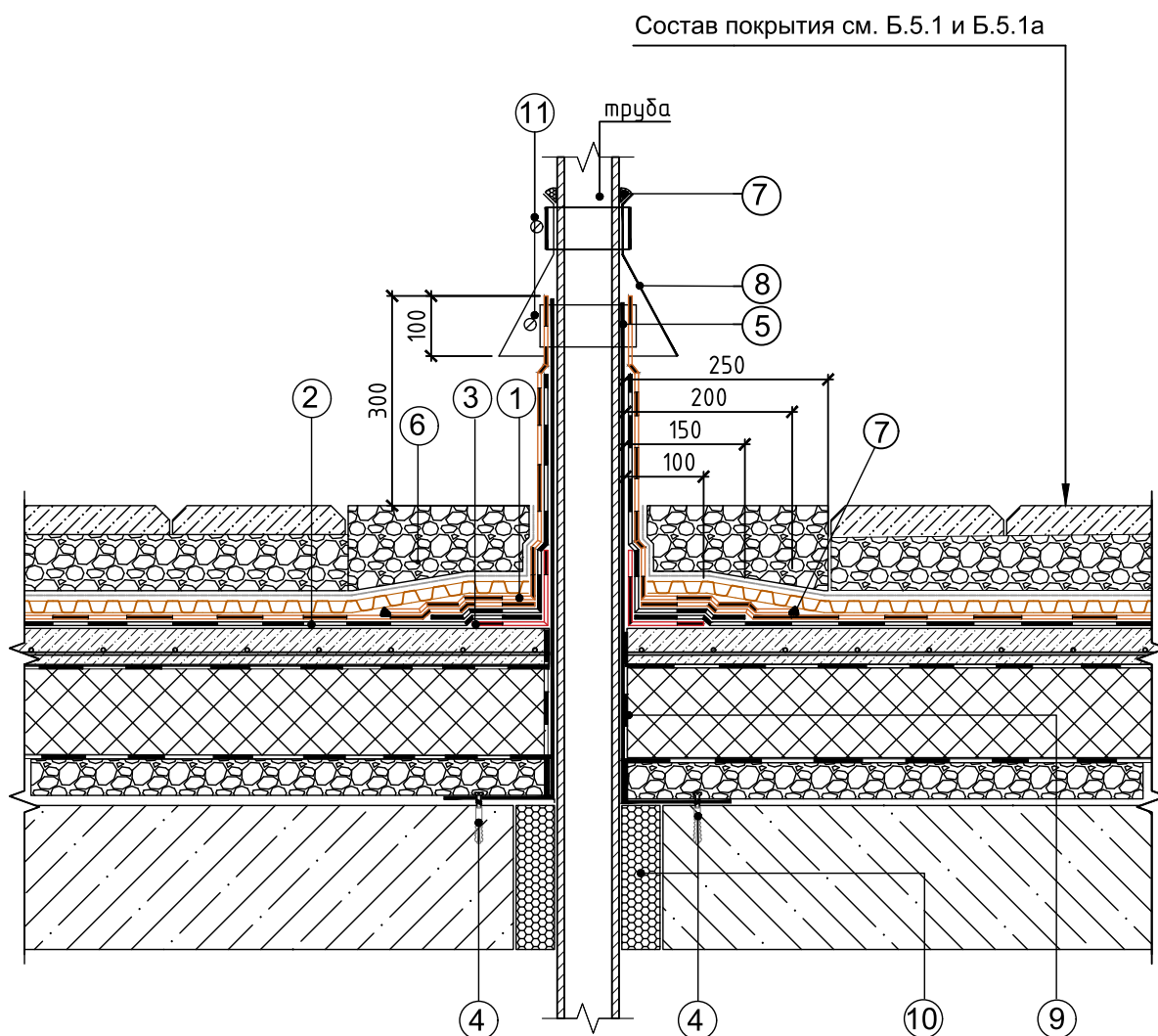
Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	K0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)



- 1 Пена монтажная
- 2 Воронка водоприемная
- 3 Фланец воронки из битумно-полимерного материала
- 4 Основной водоизоляционный ковер*
- 5 Пароизоляция - Армокров ЭПП*
- 6 Надставной элемент
- 7 Гравий промытый фр. 20-40 мм
- 8 Разделительный слой - Армокров ЭПП*
- 9 Герметик



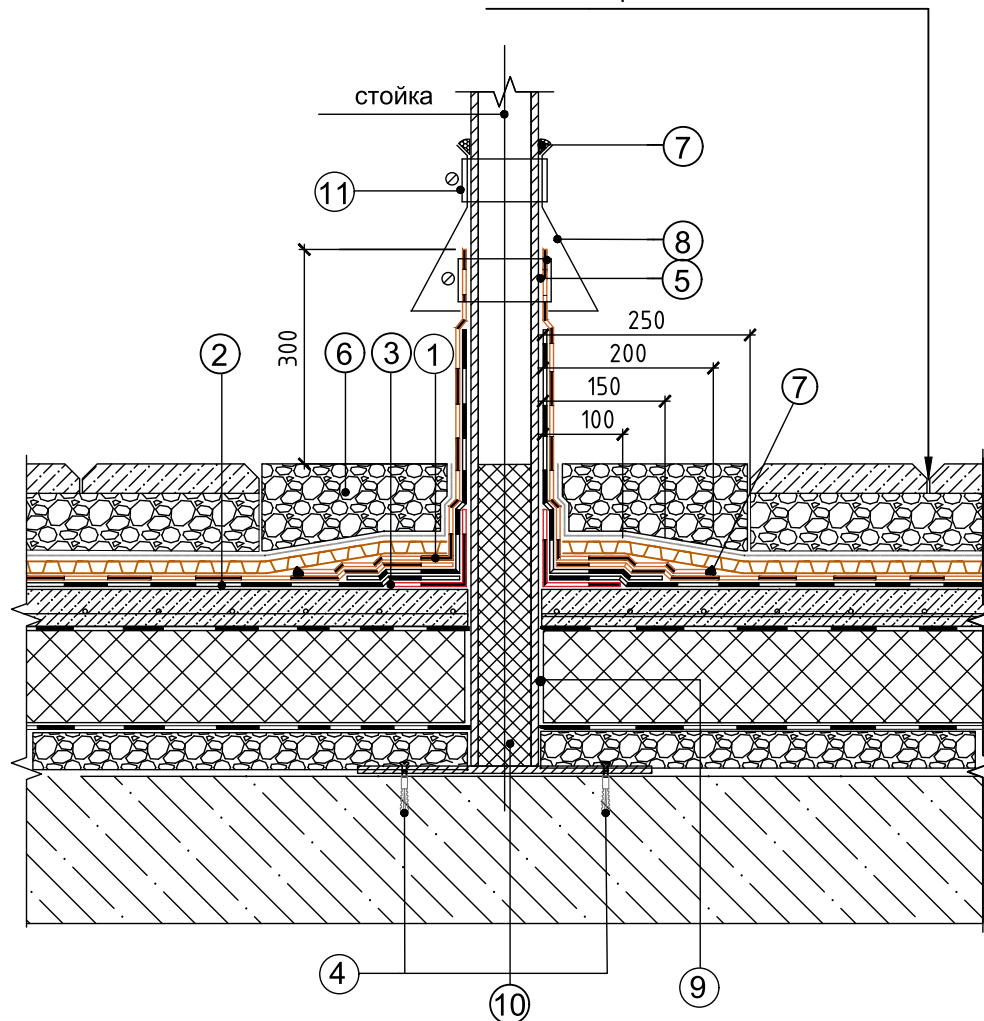
- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Пароизоляция - Армокров ЭПП*
- 5 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 6 Герметик
- 7 Крепежные элементы, шаг 200 мм
- 8 Разделительный слой - Армокров ЭПП*
- 9 Гравий фракции 20-40 мм



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Анкерный элемент
- 5 Стакан из оцинкованной стали
- 6 Гравий фракции 20-40 мм

- 7 Герметик
- 8 Юбка из оцинкованного металла
- 9 Пароизоляцию завести на стакан на высоту утеплителя
- 10 Пена монтажная
- 11 Металлический хомут

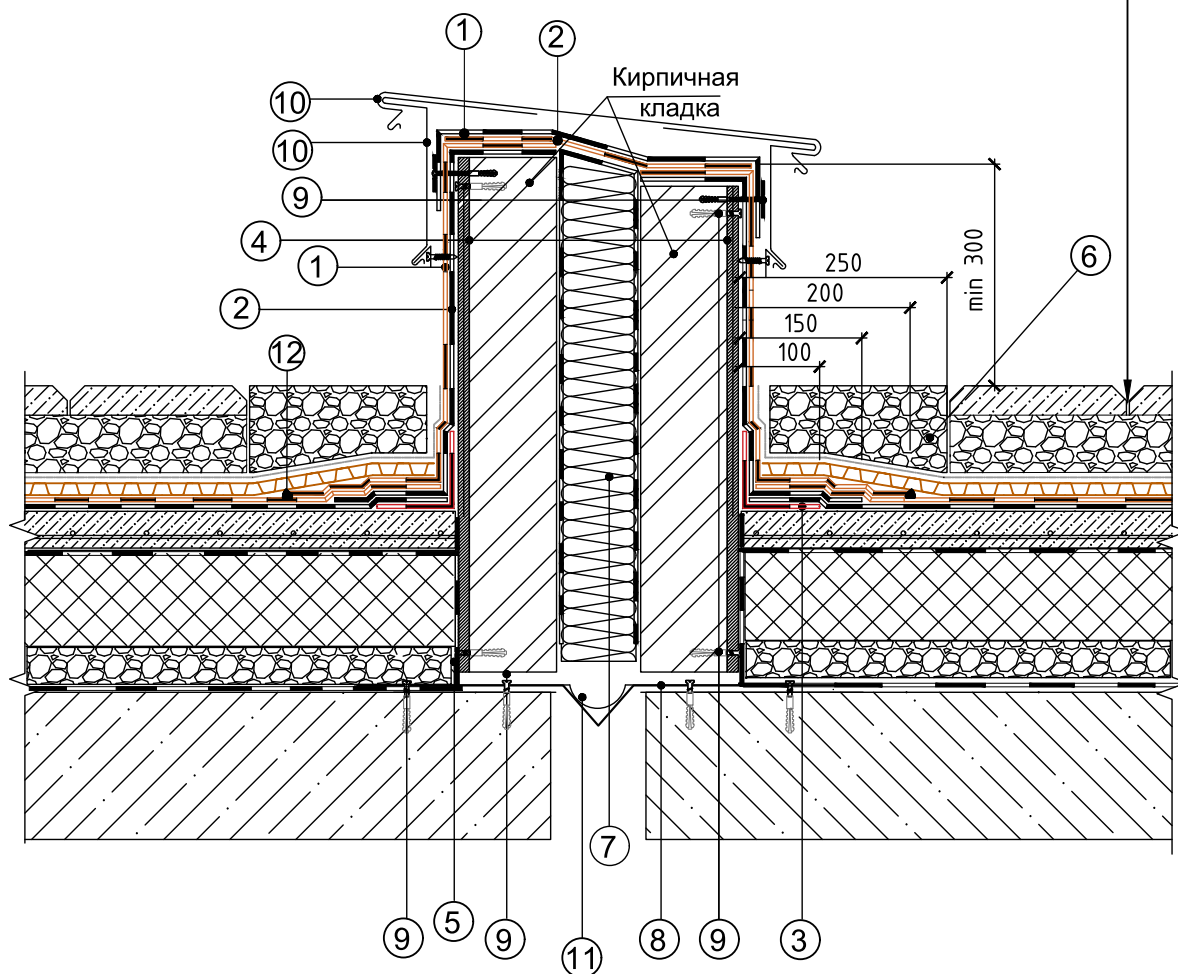
Состав покрытия см. Б.5.1 и Б.5.1а



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Анкерный элемент
- 5 Стакан из оцинкованной стали
- 6 Гравий фракции 20-40 мм

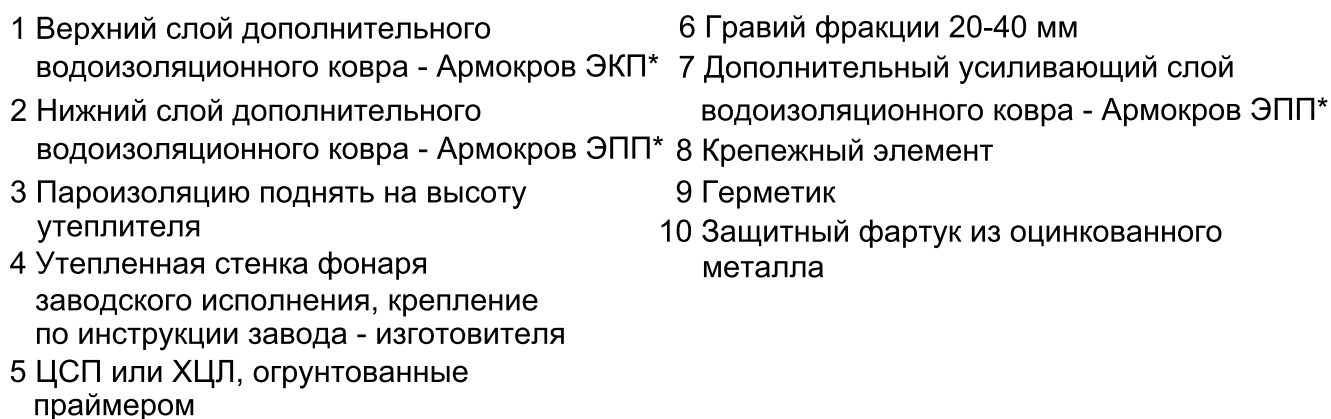
- 7 Герметик
- 8 Юбка из оцинкованного металла
- 9 Пароизоляцию завести на стакан на высоту утеплителя
- 10 Пена монтажная
- 11 Металлический хомут

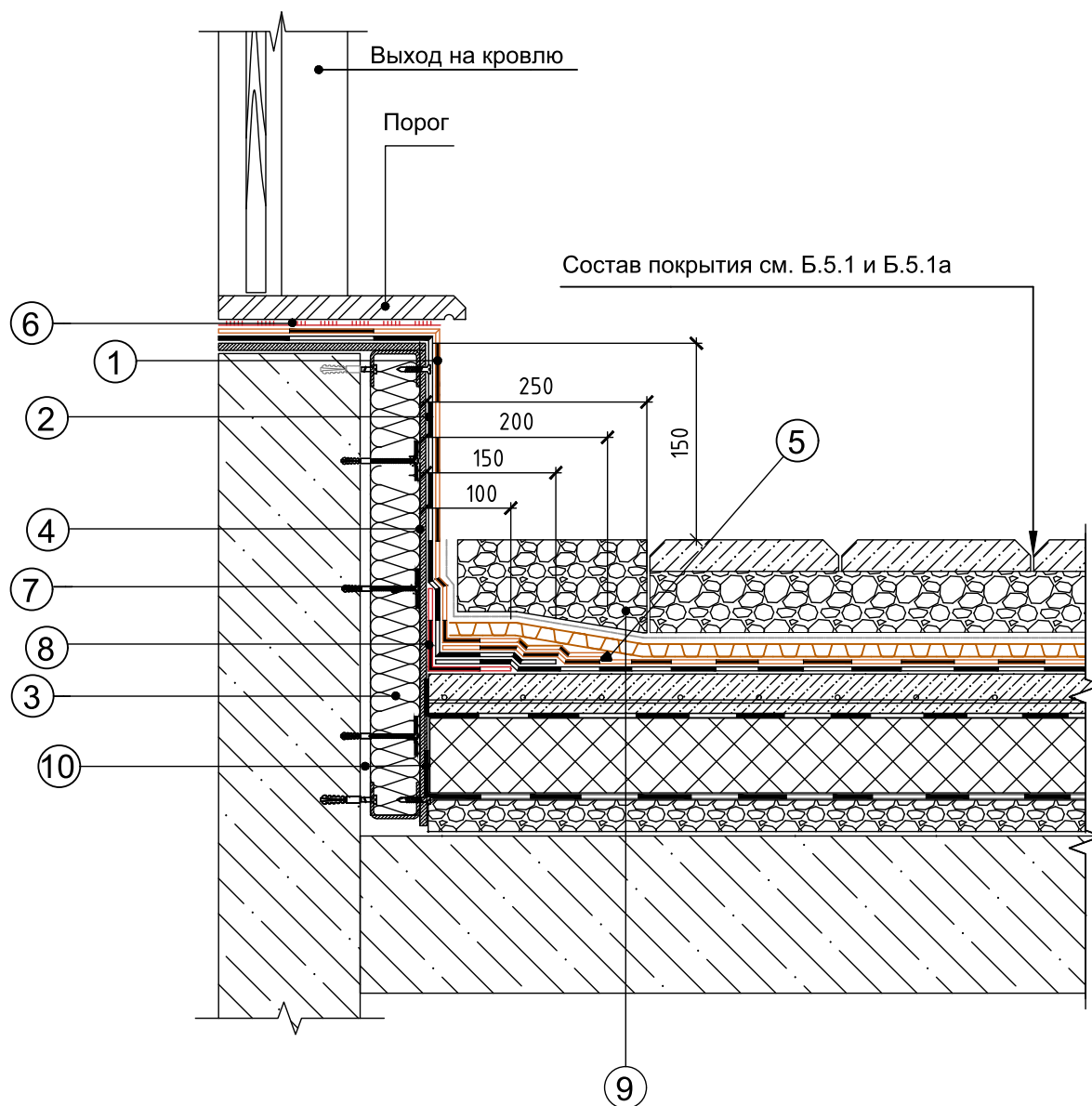
Состав покрытия см. Б.5.1 и Б.5.1а



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 ЦСП или штукатурка, огрунтованная праймером
- 5 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя

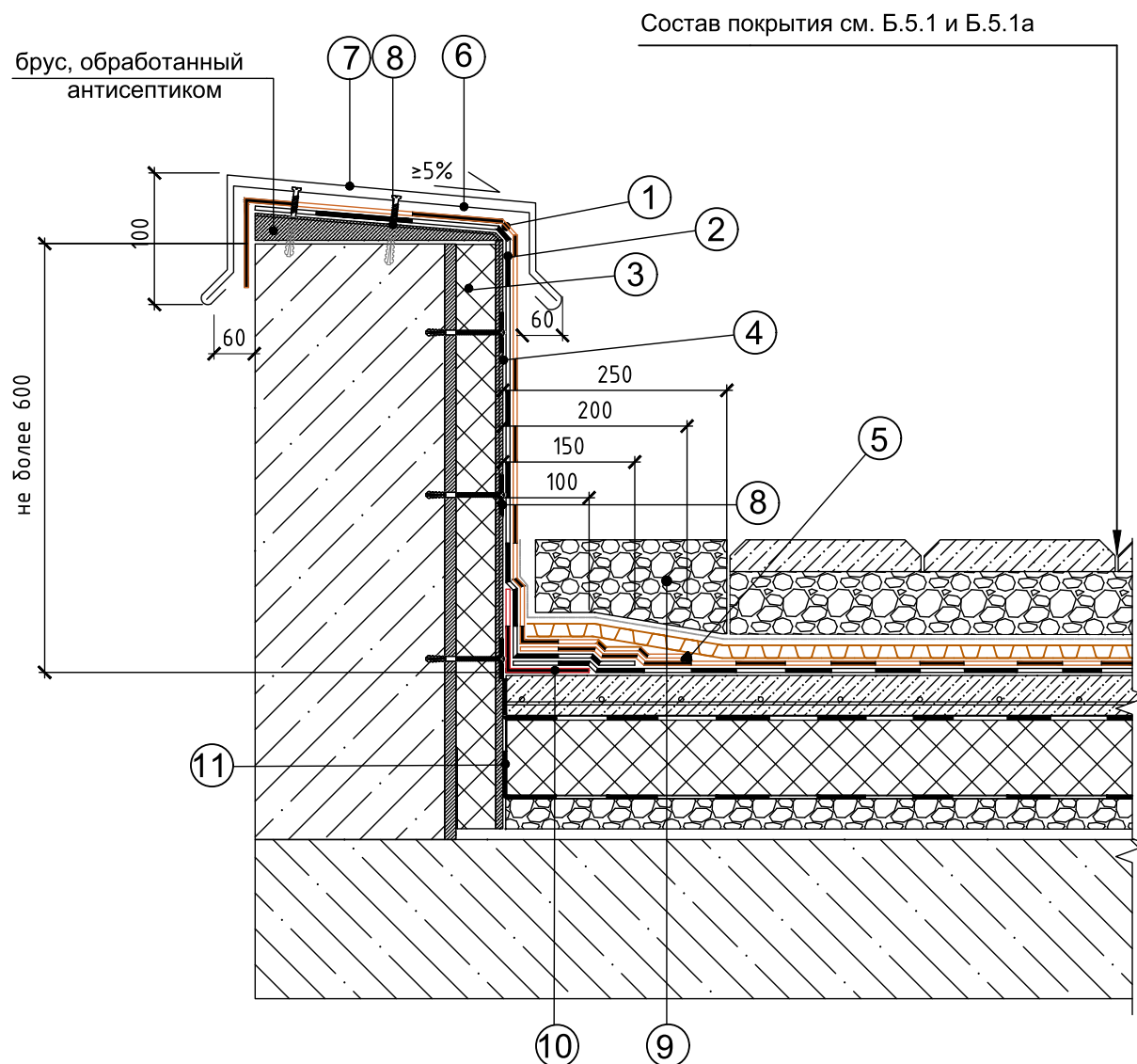
- 6 Гравий фракции 20-40 мм
- 7 Минераловатный утеплитель плотностью 30-45 кг/м³
- 8 Компенсатор из оцинкованной стали
- 9 Крепежный элемент
- 10 Защитный фартук из оцинкованного металла
- 11 Армокров ЭПП*
- 12 Герметик



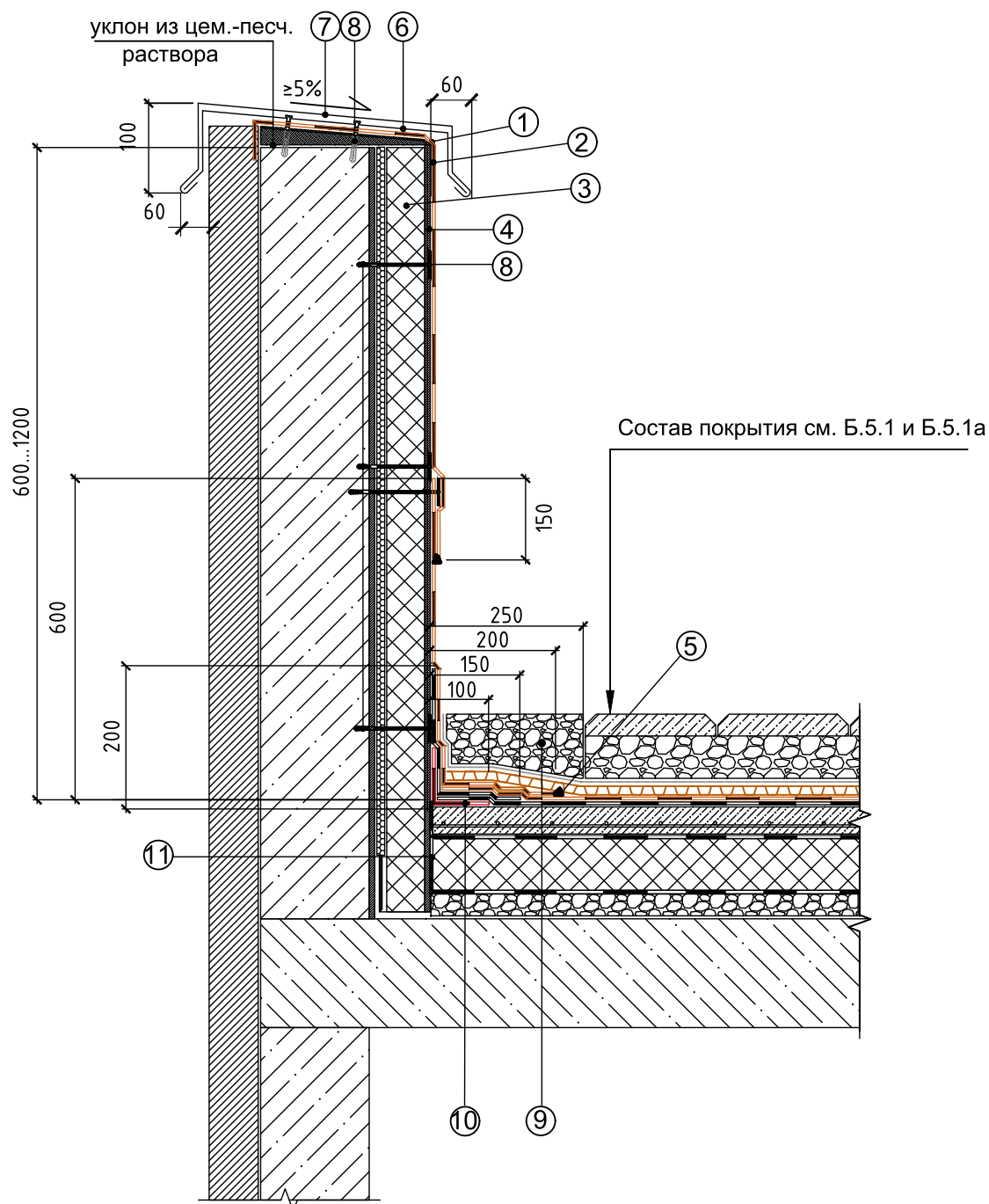


- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Утеплитель порога (по расчету)
- 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 5 Герметик

- 6 Мастика МБР-Х-65
- 7 Крепежный элемент
- 8 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 9 Гравий фракции 20-40 мм
- 10 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя



- | | |
|--|--|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 6 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Защитный фартук из оцинкованного металла |
| 3 Утеплитель парапета | 8 Крепежный элемент |
| 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером | 9 Гравий фракции 20-40 мм |
| 5 Герметик | 10 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* |
| | 11 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя |



- | | |
|--|--|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 6 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Защитный фартук из оцинкованного металла |
| 3 Утеплитель парапета | 8 Крепежный элемент |
| 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером | 9 Гравий фракции 20-40 мм |
| 5 Герметик | 10 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* |
| | 11 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя |

Б6 - Утепленные крыши с несущими плитами из сборного или монолитного железобетона, озелененной кровлей с водоизоляционным ковром из битумосодержащих материалов, монолитной стяжкой на цементном вяжущем и теплоизоляционными плитами из пенополистирола (МК-ГАЗОН)

**Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF**



mkrovlya.ru

Грунт с растениями

Дренажная мембрана с геотекстилем
прочность на сжатие не менее 250 кН/м²

Основной водоизоляционный ковер - Армокров ЭПП в два слоя*

Самарский праймер битумный

Цементно-песч. армированная стяжка - 50 мм

Разделительный слой - Армокров*

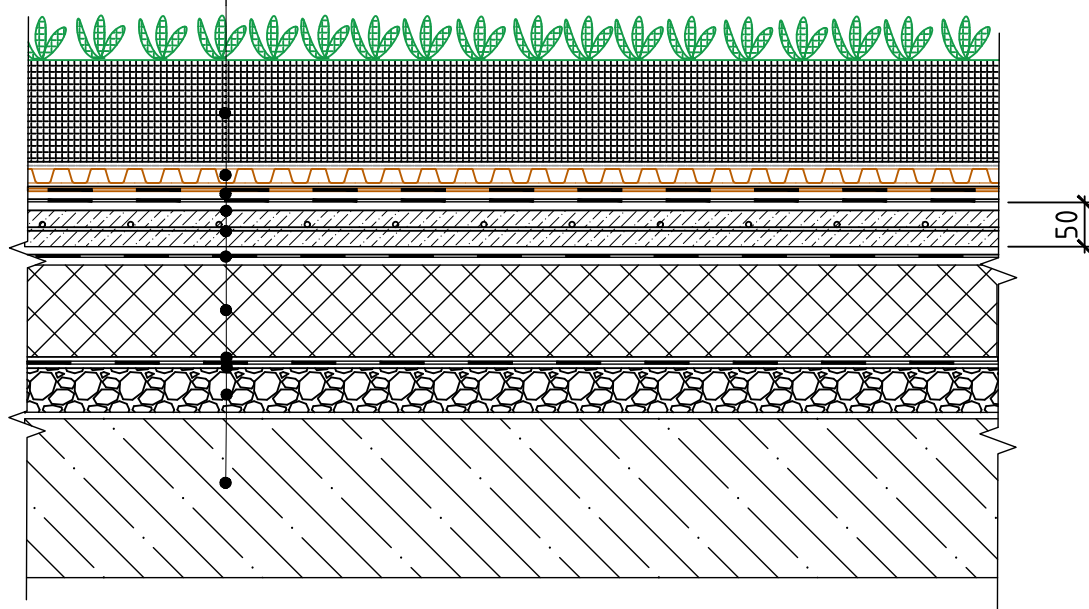
ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой - Армокров*

Самарский праймер битумный

Уклонообразующий слой - пенобетон,
керамзитобетон

Сборные или монолитные железобетонные плиты



Примечания

- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от гибкости материала
- 2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п. 7, 9.1 Заключения)

Грунт с растениями

Дренажная мембрана с геотекстилем
прочность на сжатие не менее 250 кН/м²

Основной водоизоляционный ковер - Армокров ЭПП в два слоя*

Самарский праймер битумный

Цементно-песч. армированная стяжка - 50 мм

Разделительный слой - Армокров*

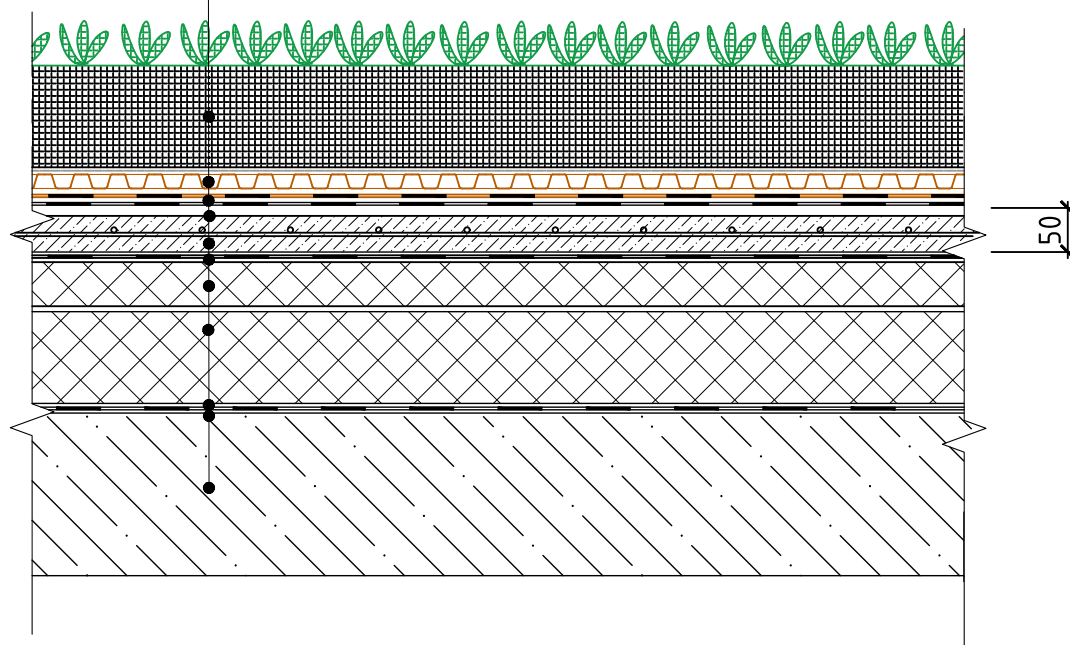
Уклонообразующий слой МК-КЛИН*

ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой Армокров*

Самарский праймер битумный

Сборные или монолитные железобетонные плиты



Примечания

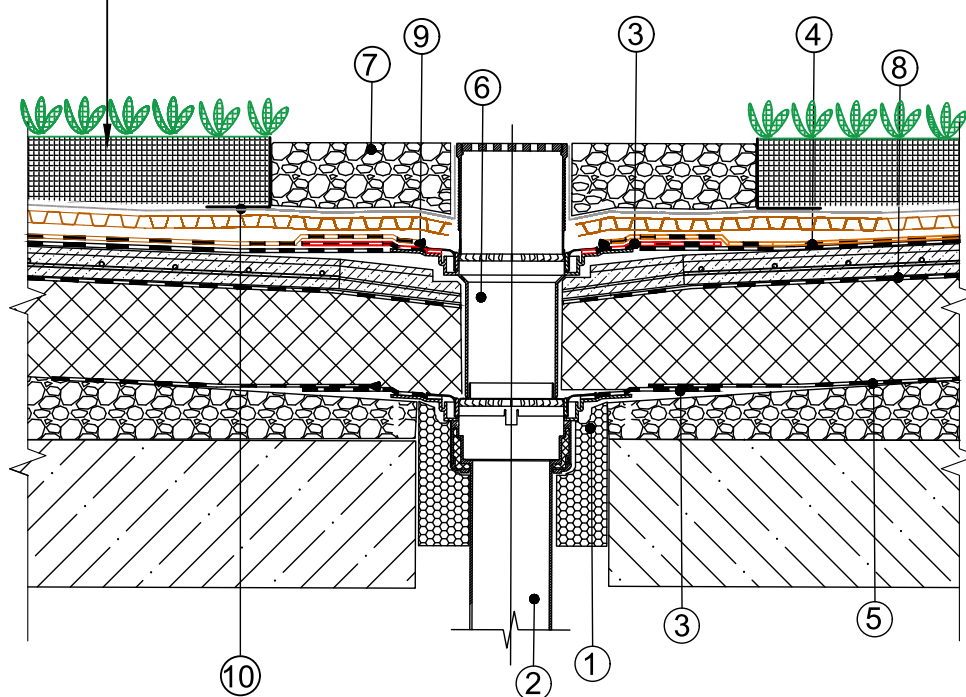
- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от гибкости материала
- 2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А
- 3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

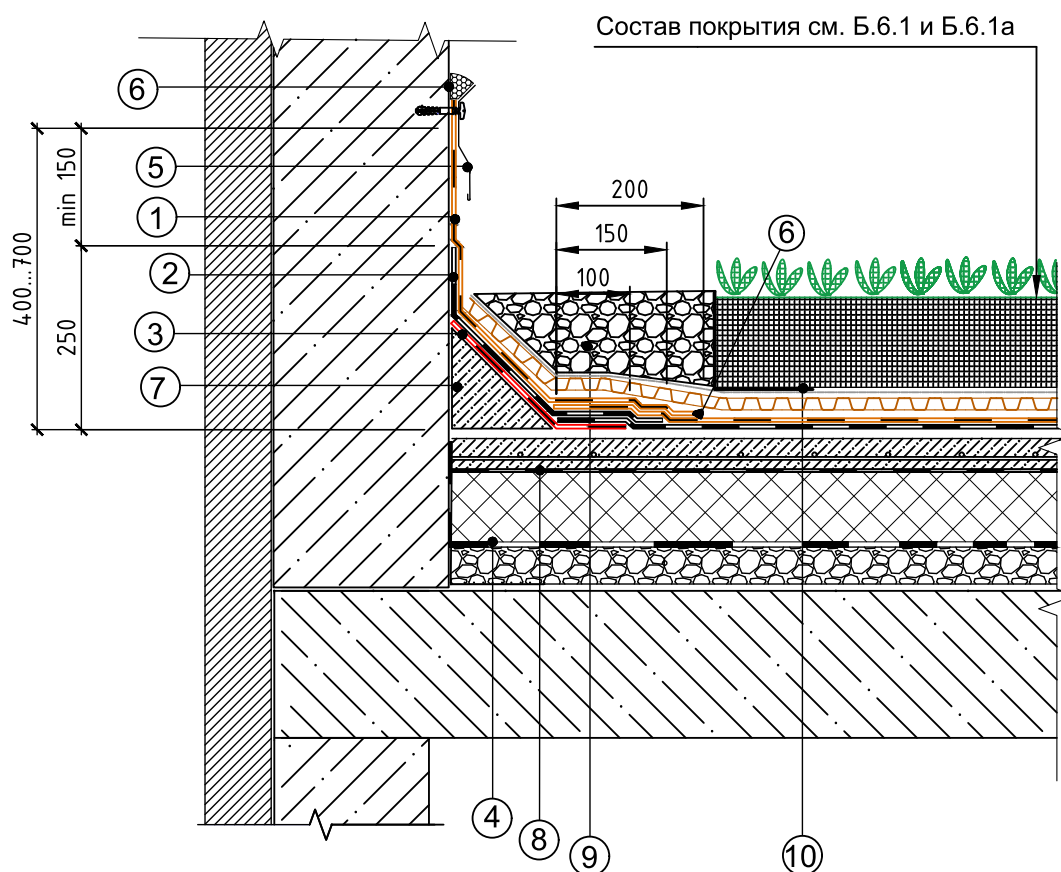
МК-ГАЗОН

Б.6.1а - Состав озелененной кровли с несущими железобетонными плитами и монолитной стяжкой

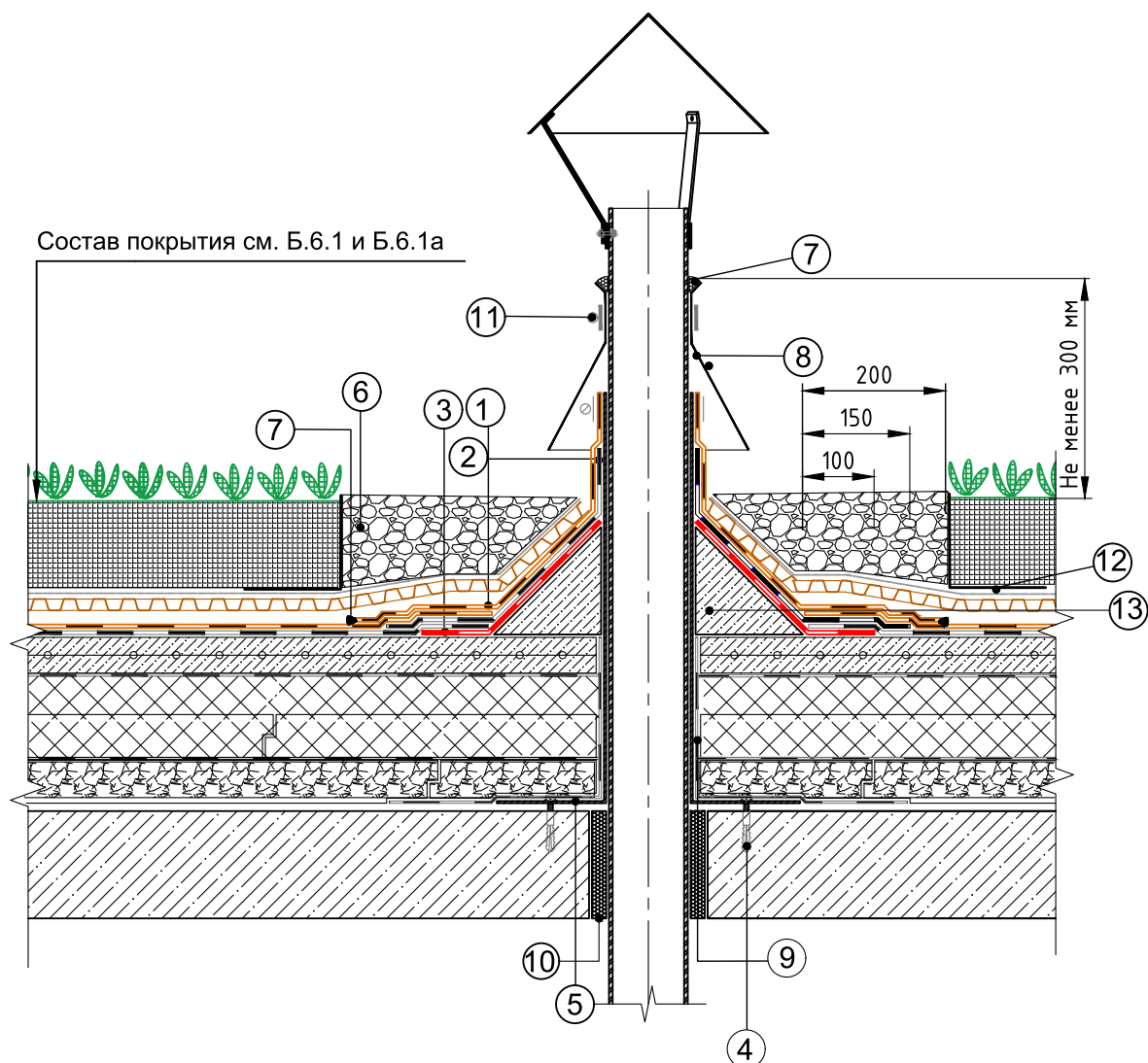
Состав покрытия см. Б.6.1 и Б.6.1а



- 1 Пена монтажная
- 2 Воронка водоприемная
- 3 Фланец воронки из битумно-полимерного материала
- 4 Основной водоизоляционный ковер - Армокров*
- 5 Пароизоляция - Армокров*
- 6 Надставной элемент
- 7 Гравий промытый фр. 20-40 мм
- 8 Разделительный слой - Армокров*
- 9 Герметик
- 10 Пластиковый уголок



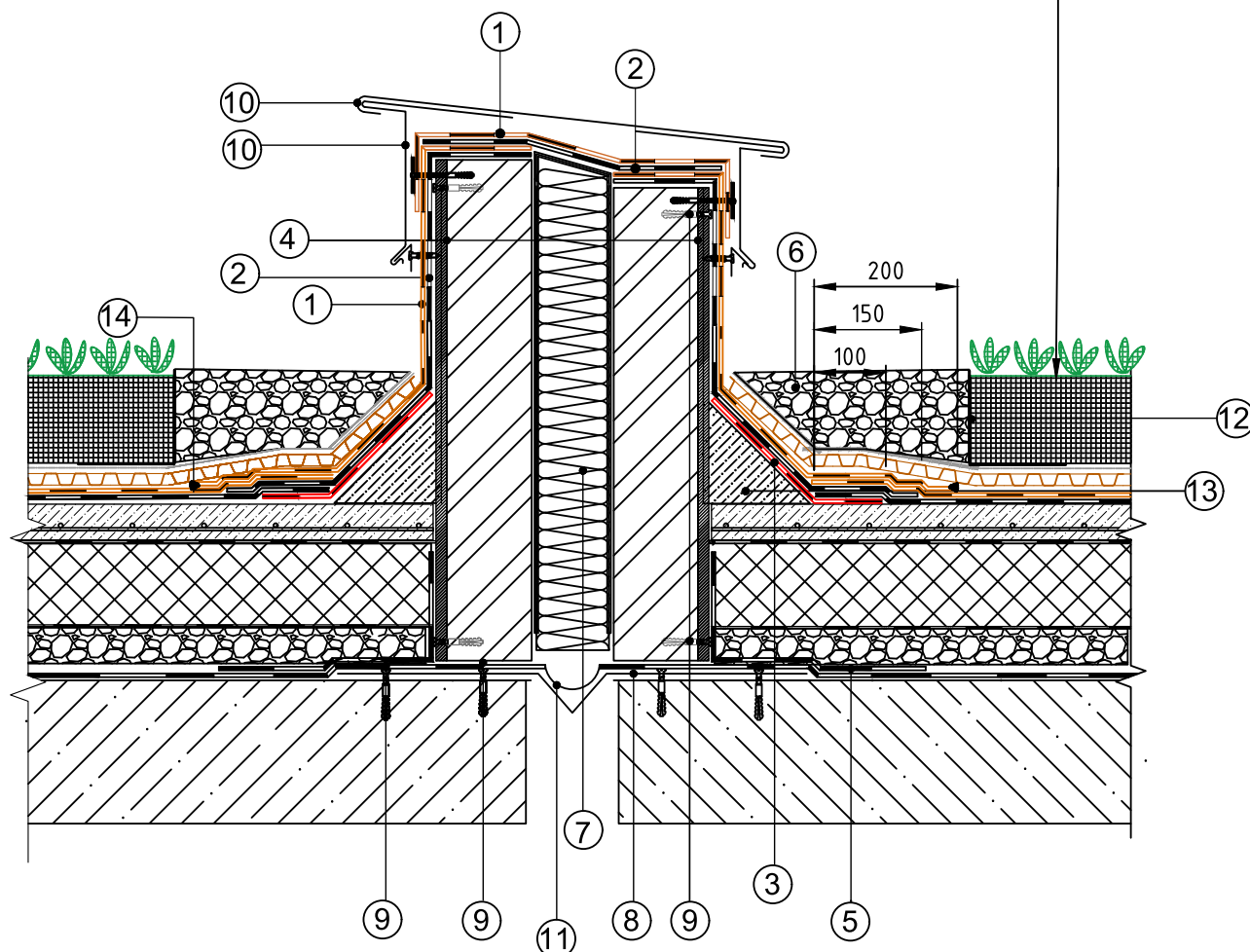
- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Пароизоляция - Армокров ЭПП*
- 5 Защитный фартук из оцинкованной стали
- 6 Герметик
- 7 Крепежные элементы, шаг 200 мм
- 8 Разделительный слой - Армокров ЭПП*
- 9 Гравий фракции 20-40 мм
- 10 Пластиковый уголок



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 Анкерный элемент
- 5 Стакан из оцинкованной стали
- 6 Гравий фракции 20-40 мм

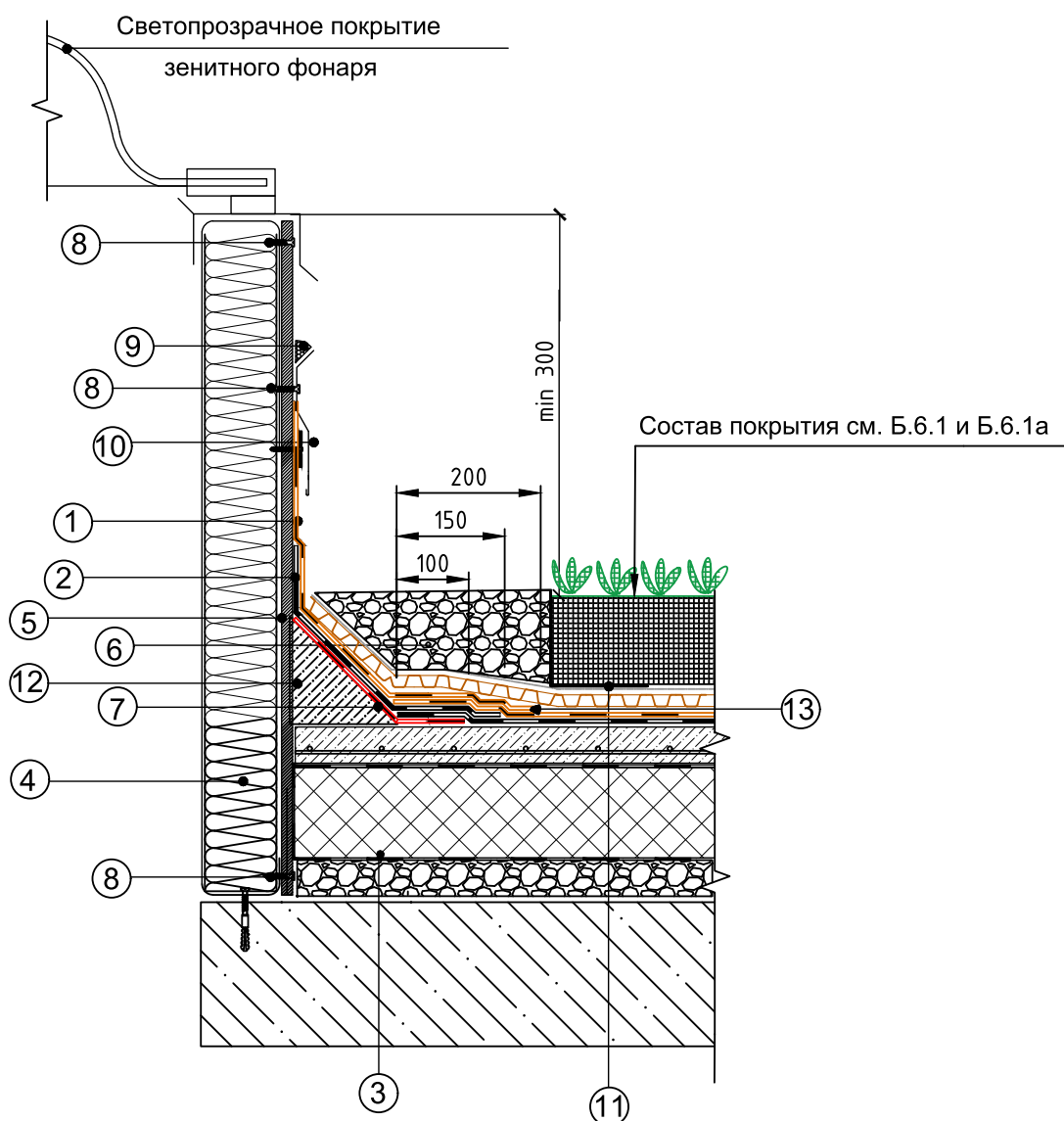
- 7 Герметик
- 8 Юбка из оцинкованного металла
- 9 Пароизоляцию завести на стакан на высоту утеплителя
- 10 Пена монтажная
- 11 Металлический хомут
- 12 Пластиковый уголок
- 13 Переходной наклонный бортик из цем.-песч. раствора 100*100 мм

Состав покрытия см. Б.6.1 и Б.6.1а



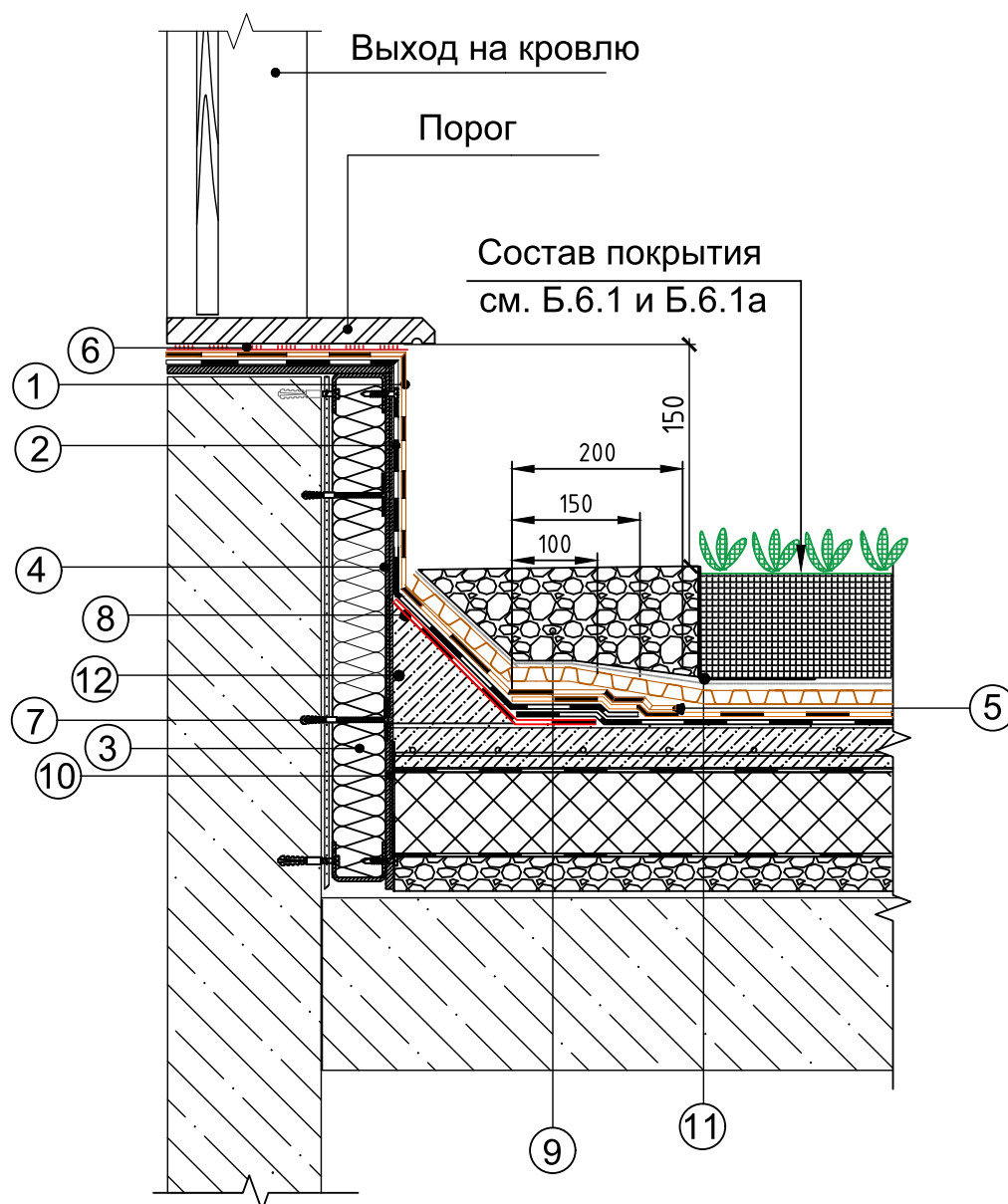
- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 4 ЦСП или штукатурка, огрунтованная праймером
- 5 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя
- 6 Гравий фракции 20-40 мм
- 7 Минераловатный утеплитель плотностью 30-45 кг/м³

- 8 Компенсатор из оцинкованной стали
- 9 Крепежный элемент
- 10 Защитный фартук из оцинкованного металла
- 11 Армокров ЭПП*
- 12 Пластиковый уголок
- 13 Переходной наклонный бортик из цем.-песч. раствора 100*100 мм
- 14 Герметик



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя
- 4 Утепленная стенка фонаря заводского исполнения, крепление по инструкции завода - изготовителя
- 5 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 6 Гравий фракции 20-40 мм

- 7 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 8 Крепежный элемент
- 9 Герметик
- 10 Защитный фартук из оцинкованного металла
- 11 Пластиковый уголок
- 12 Переходной наклонный бортик из цем.-песч. раствора 100*100 мм
- 13 Герметик



1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

3 Утеплитель порога

4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером

5 Герметик

6 Мастика МБР-Х-65

7 Крепежный элемент

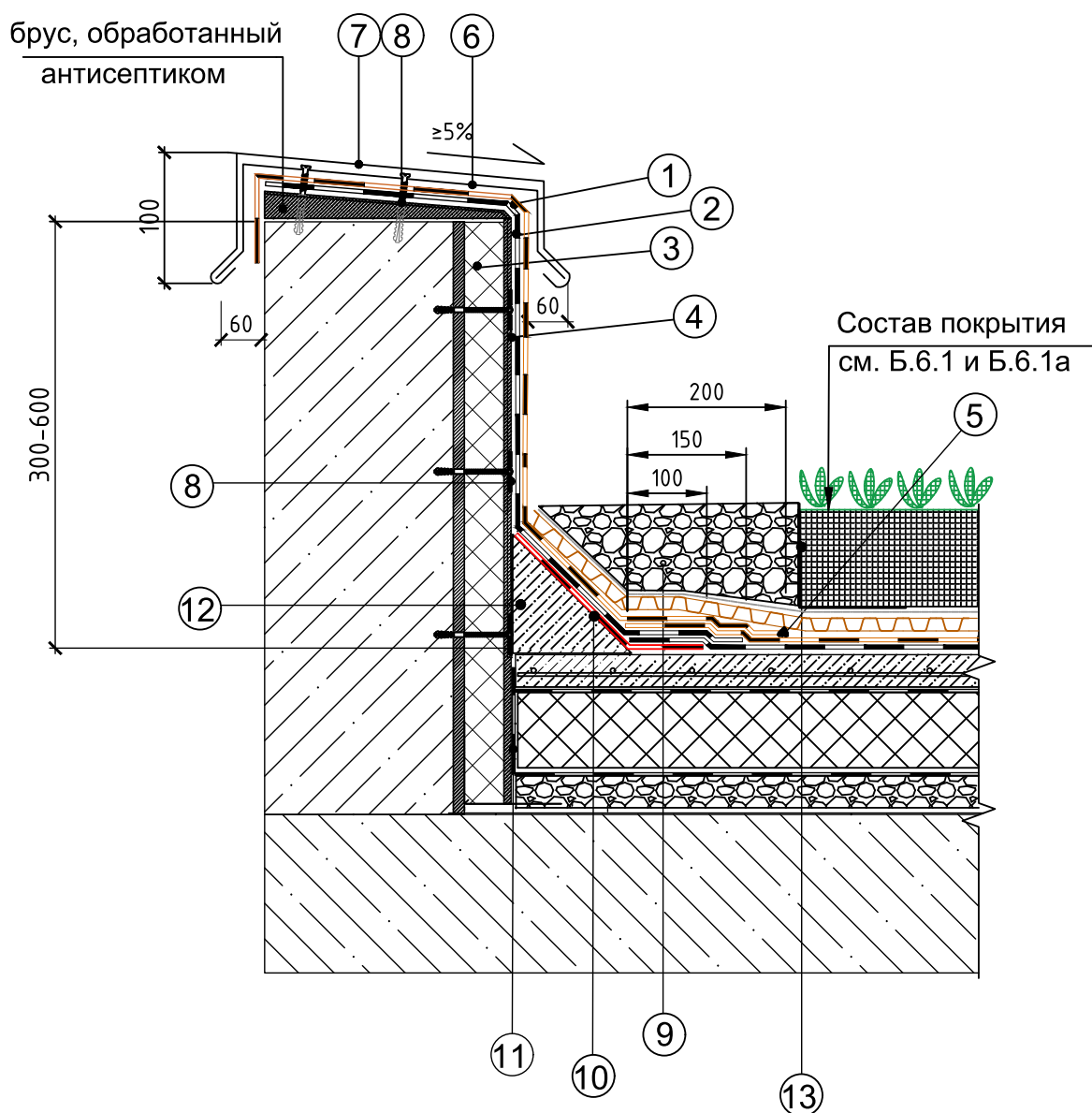
8 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

9 Гравий фракции 20-40 мм

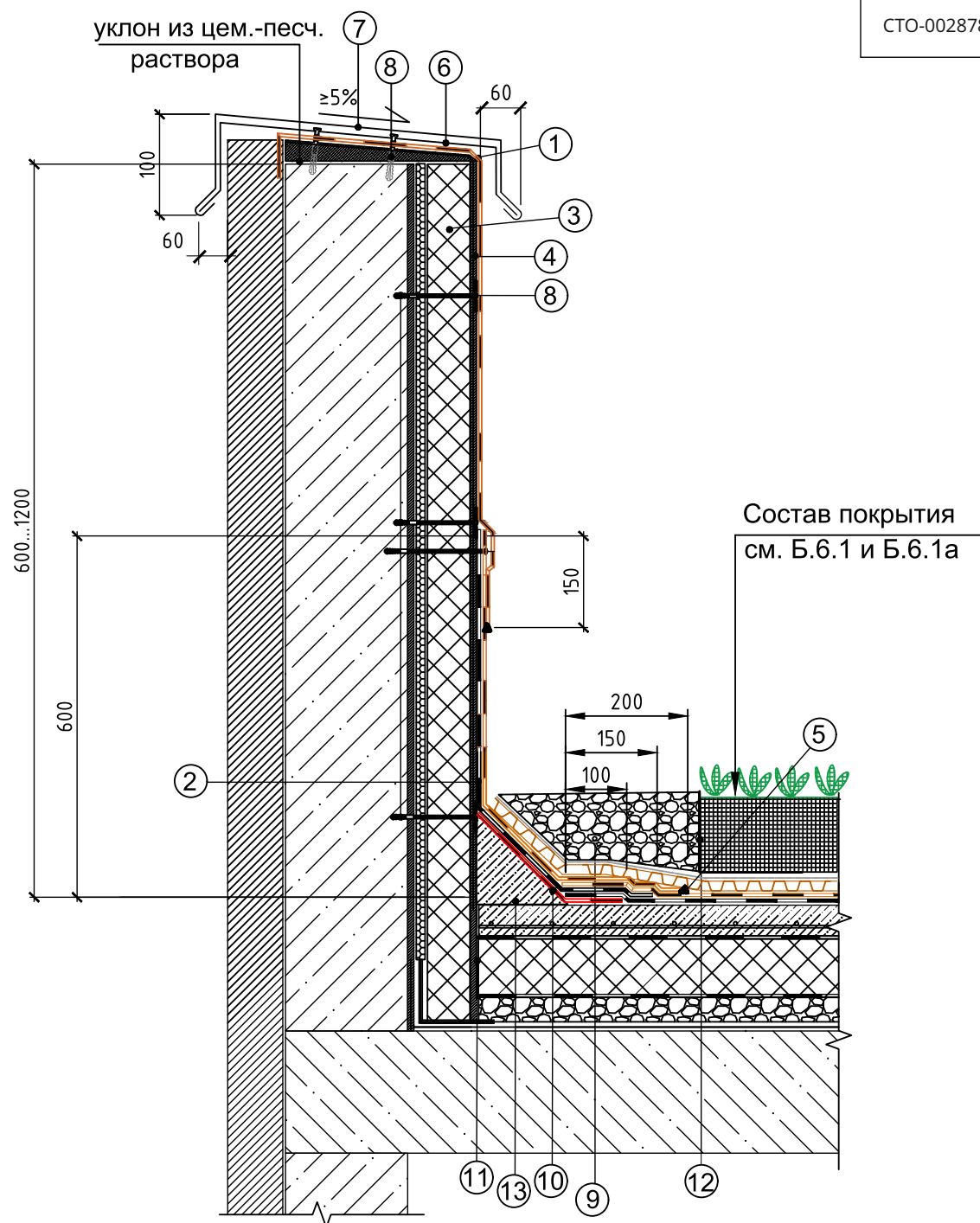
10 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя

11 Пластиковый уголок

12 Переходной наклонный бортик из цем.-песч. раствора 100*100 мм



- | | |
|--|--|
| 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* | 6 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 7 Защитный фартук из оцинкованного металла |
| 3 Утеплитель парапета | 8 Крепежный элемент |
| 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером | 9 Гравий фракции 20-40 мм |
| 5 Герметик | 10 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* |
| | 11 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя |
| | 12 Переходной наклонный бортик из цем.-песч. раствора 100*100 мм |
| | 13 |



- 1 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 2 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 3 Утеплитель парапета
- 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 5 Герметик

- 6 П-образная металлическая полоса 4*40 мм
- 7 Защитный фартук из оцинкованного металла
- 8 Крепежный элемент
- 9 Гравий фракции 20-40 мм
- 10 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 11 Пароизоляцию поднять на высоту утеплителя
- 12 Пластиковый уголок
- 13 Переходной наклонный бортик из цем.-песч. раствора 100*100 мм

Б7 - Утепленные крыши с несущим основанием из профилированных листов, неэксплуатируемой кровлей с водоизоляционным ковром из рулонных битумосодержащих материалов, сборной стяжкой и утеплением
(МК-ПРОФЛИСТ)

Чертежи узлов к кровельным системам
в формате DWG и PDF



mkrovlya.ru

Верхний слой основного
водоизоляционного ковра*

Нижний слой основного
водоизоляционного ковра*

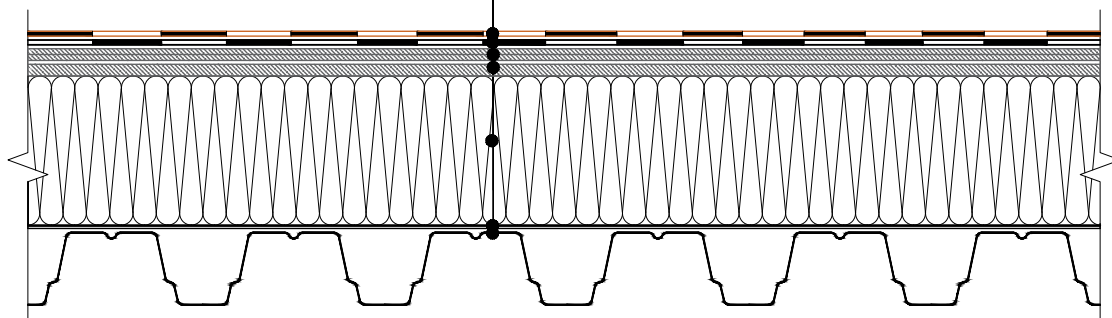
Самарский праймер битумный

Сборная стяжка*

Теплоизоляция кровельной системы*

Пароизоляция - Армокров ЭПП*

Профилированный лист



Примечания

1* Сборная стяжка из двух хризотилцементных прессованных плоских листов (ХЦЛ) или из плит марки ЦСП общей толщиной не менее 25 мм, огрунтованных праймером со всех сторон. Листы крепятся между собой вразбежку так, чтобы листы верхнего слоя перекрывали листы нижнего слоя не менее чем на 500 мм. Крепление между собой осуществляется заклепками или саморезами диаметром не менее 4,8 мм в количестве 6-8 шт. на лист 3,2*1,25 м. Необходимость крепления сборной стяжки к профнастилу и количество крепежа должно определяться расчетом на ветровую нагрузку. Перед наплавлением нижнего слоя по швам листов наплавить полосы Армокров ЭПП шириной 15-20 см

2* Теплоизоляция кровельной системы:

1 вариант: теплоизоляция из пенополистирольных плит марки ППС 25-Т-Б*, уклонообразующий слой МК-КЛИН*;

2 вариант: теплоизоляция нижнего слоя из минераловатных плит НГ толщиной 50 мм, с прочностью на сжатие не менее 60 кПа, верхний слой из пенополистирольных плит ППС 25-Т-Б*, уклонообразующий слой МК-КЛИН*;

3 вариант: теплоизоляция из минераловатных плит НГ с прочностью на сжатие не менее 60 кПа, уклонообразующий слой из минераловатных плит НГ с прочностью на сжатие не менее 60 кПа

3* Вместо пароизоляции Армокров ЭПП* возможно использование пароизоляции из полимерной пленки

4* Вместо ППС 25-Т-Б возможно использование ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 35-Р-А, ППС 20-Р-А

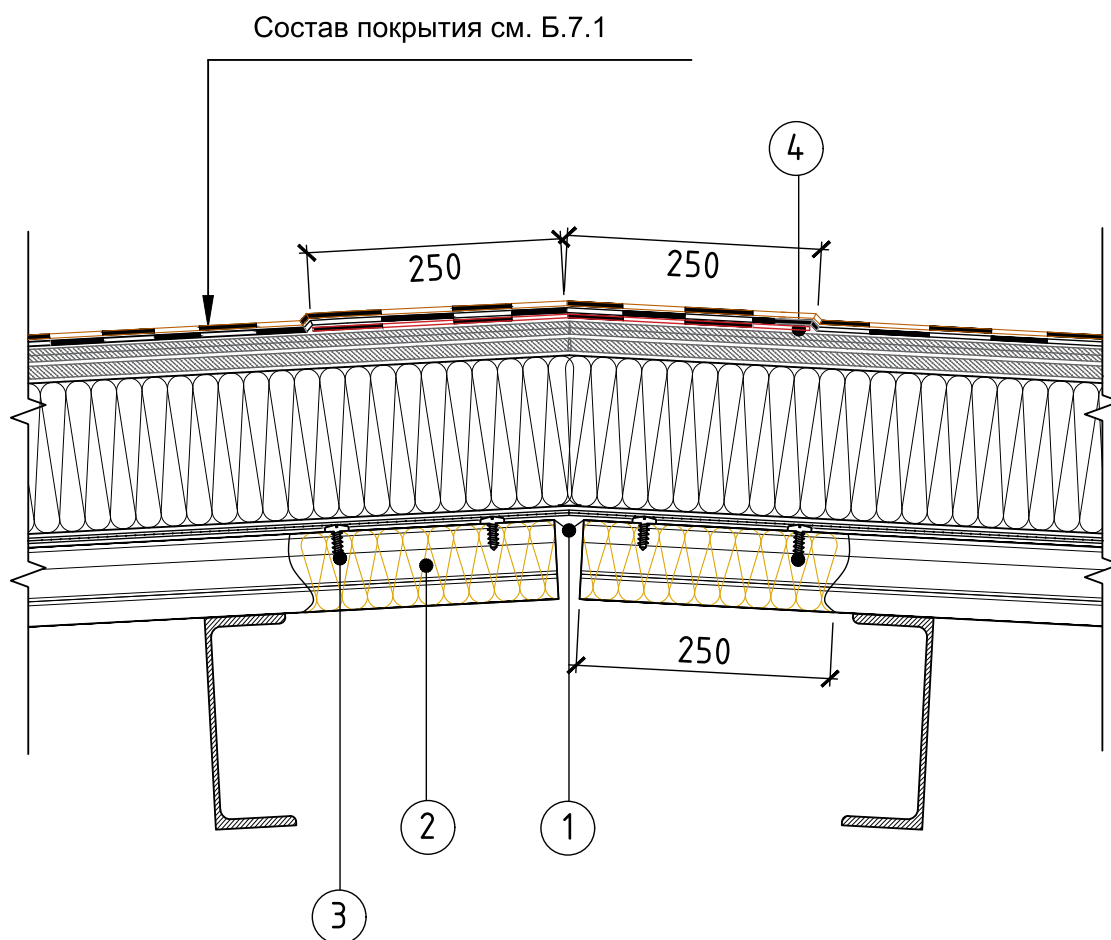
5* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330, в зависимости от показателей гибкости материалов

6* Примеры раскладки уклонообразующего слоя МК-КЛИН смотри в Приложении А настоящего СТО

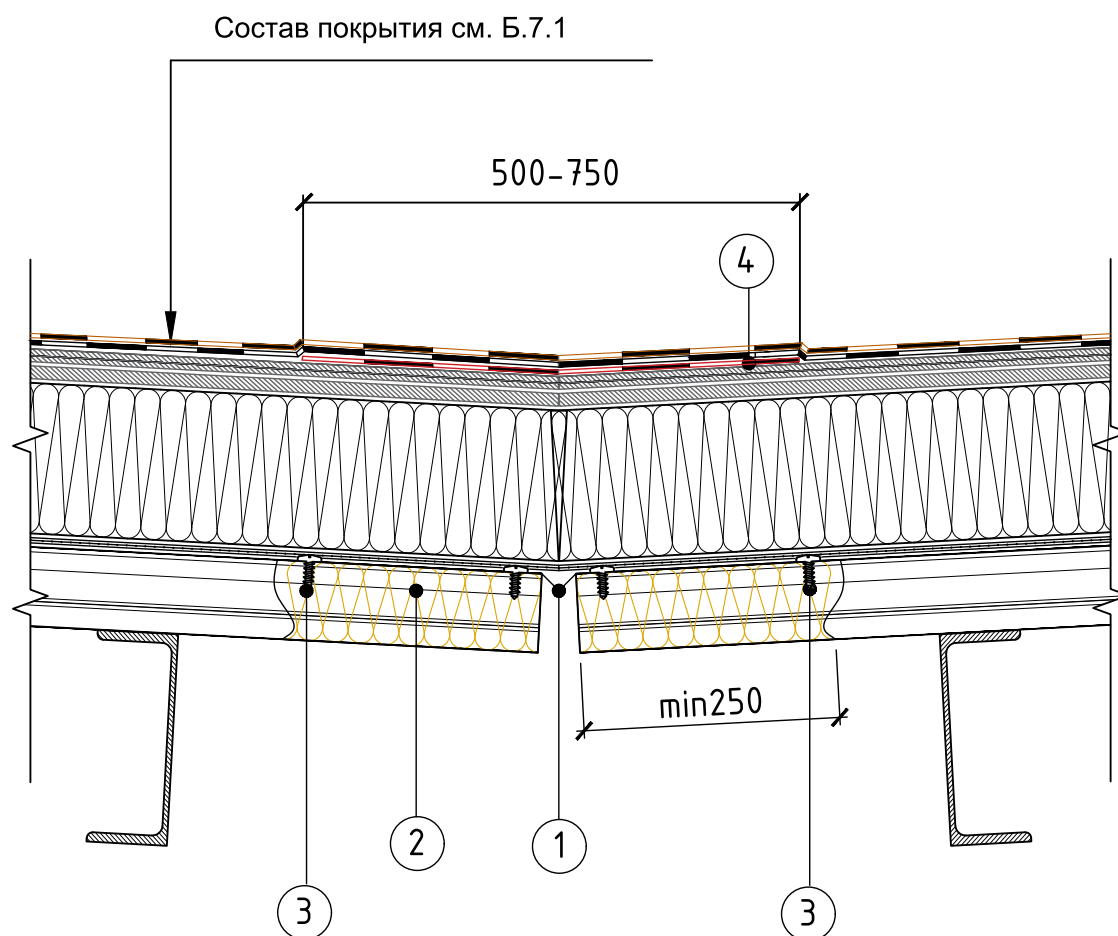
Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (15) (в соответствии п.п. 7.4.2 и 9.6 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 15 (с учетом п.п. 9.3 и 9.4 Заключения)

МК-ПРОФЛИСТ

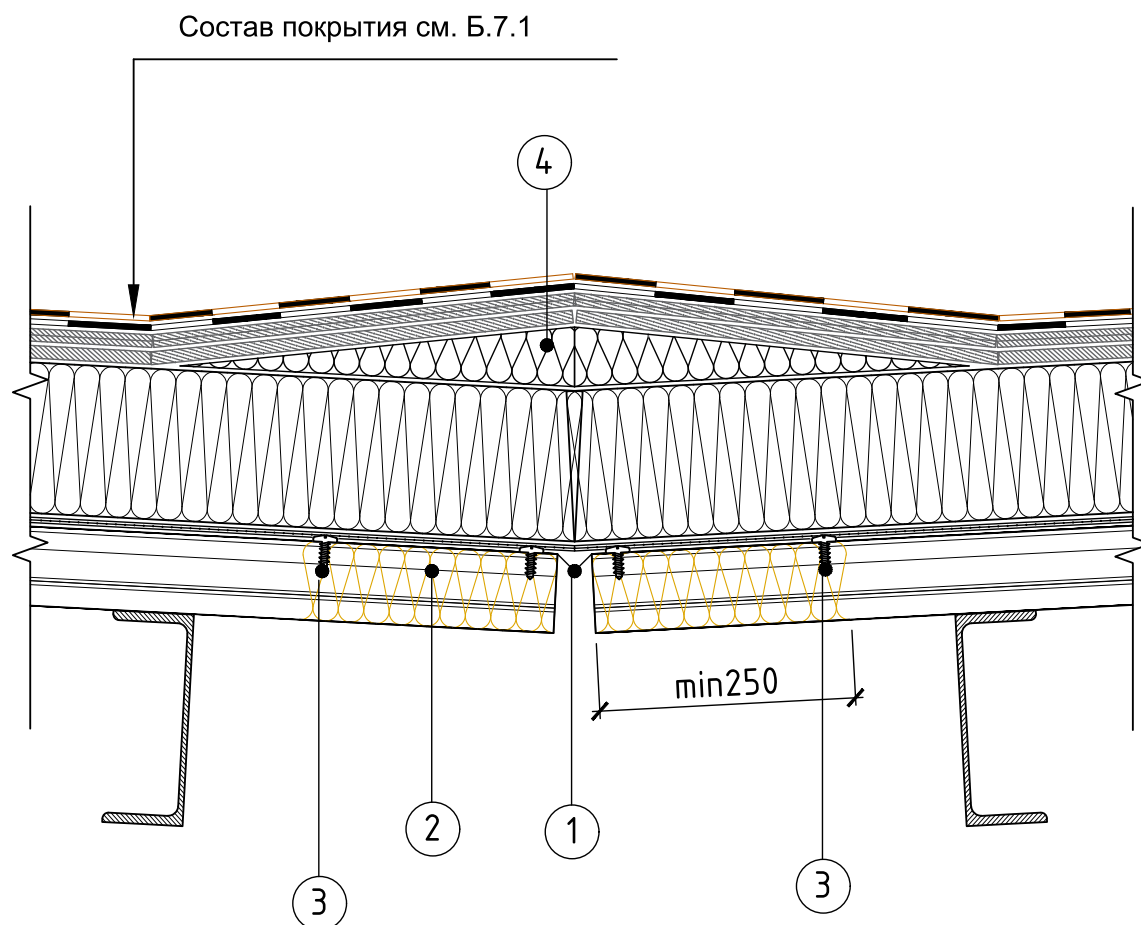
Б.7.1 - Состав покрытия с несущим профилированным
настилом



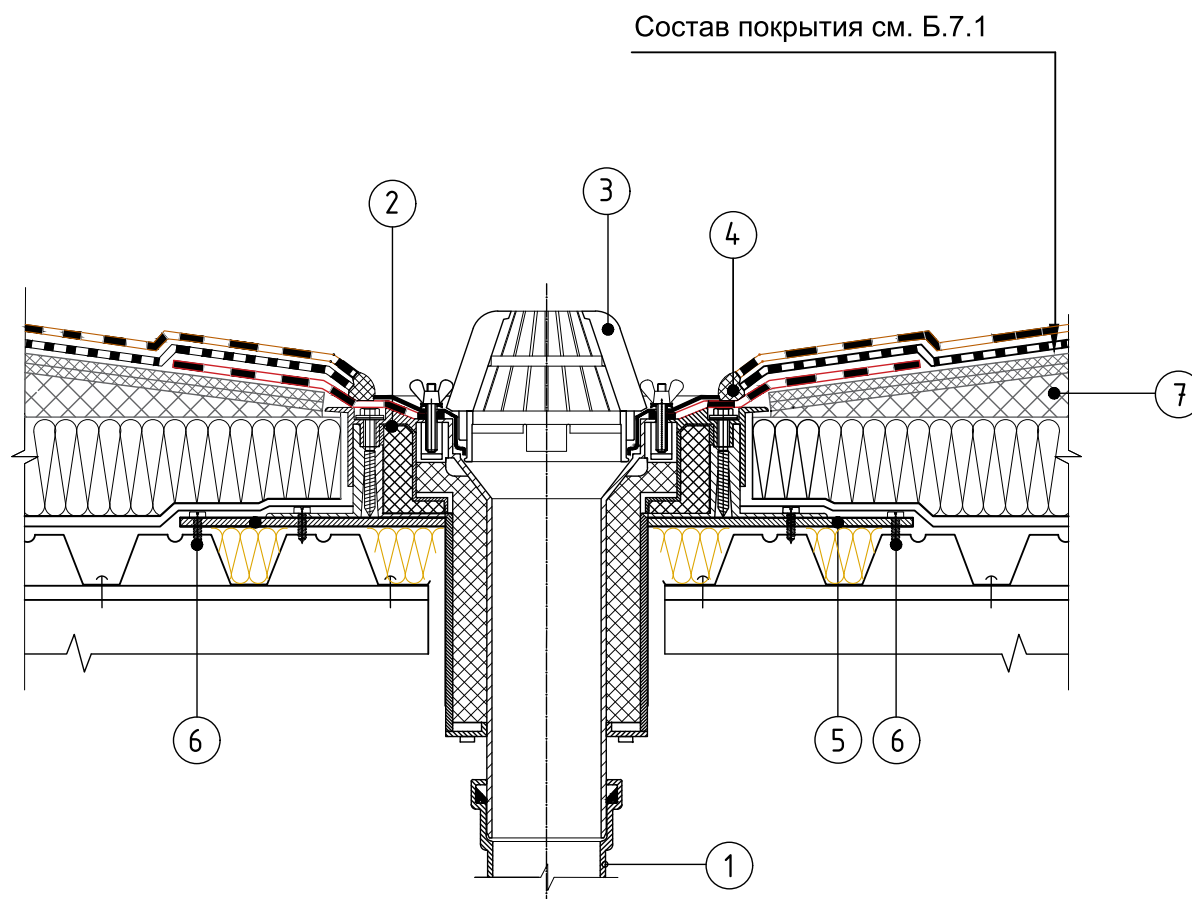
- 1 Компенсатор из оцинкованной стали, крепить в каждую волну
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа, в каждую волну
- 3 Саморез 4,2*25
- 4 Дополнительный усиливающий слой
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*



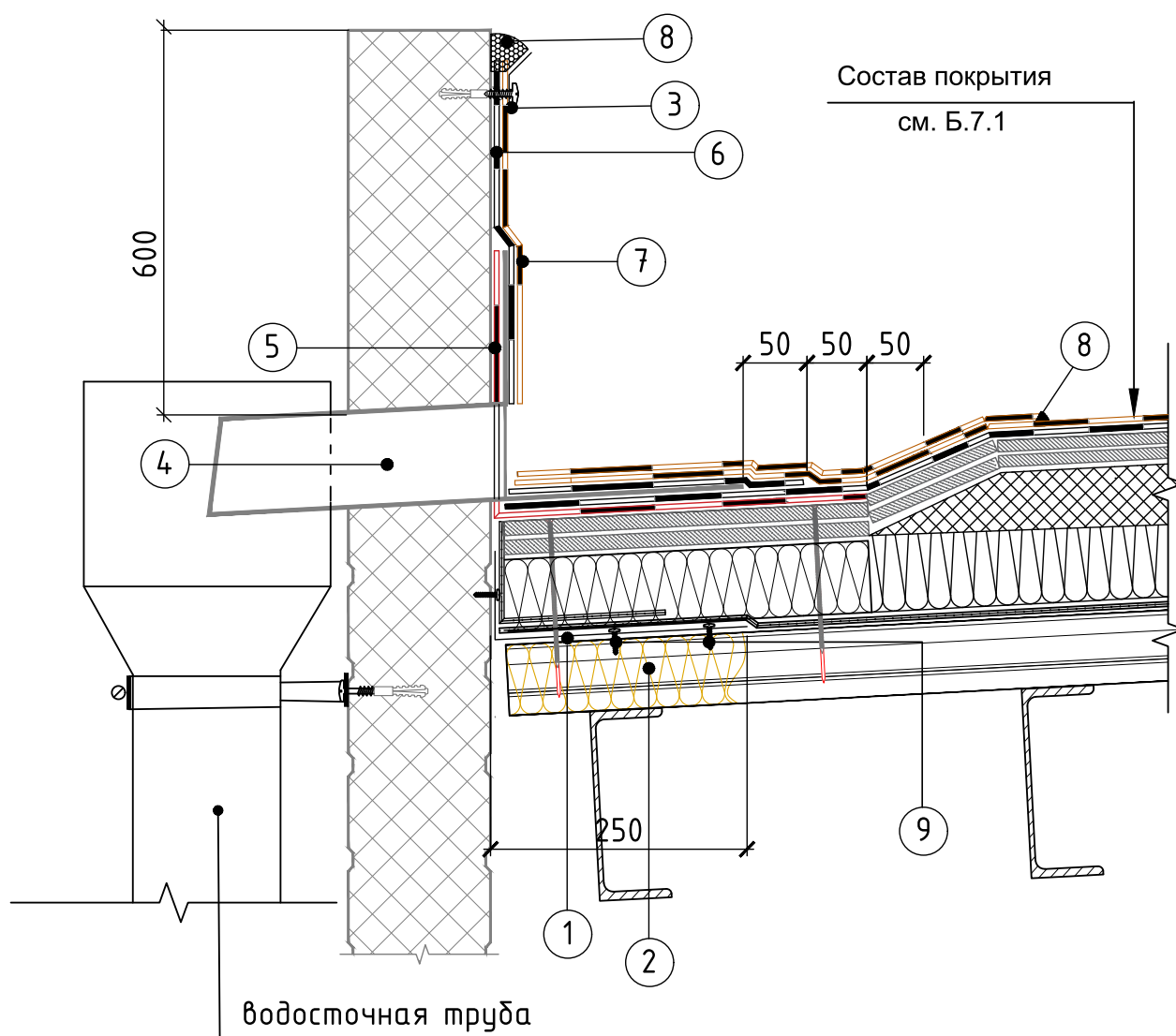
- 1 Компенсатор из оцинкованной стали, крепить в каждую волну
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа, в каждую волну
- 3 Саморез 4,2*25
- 4 Дополнительный усиливающий слой
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*



- 1 Компенсатор из оцинкованной стали, крепить в каждую волну
2 Минераловатный утеплитель НГ, прочностью 25-40 кПа, в каждую волну
3 Саморез 4,2*25
4 Уклонообразующий слой МК-КЛИН*

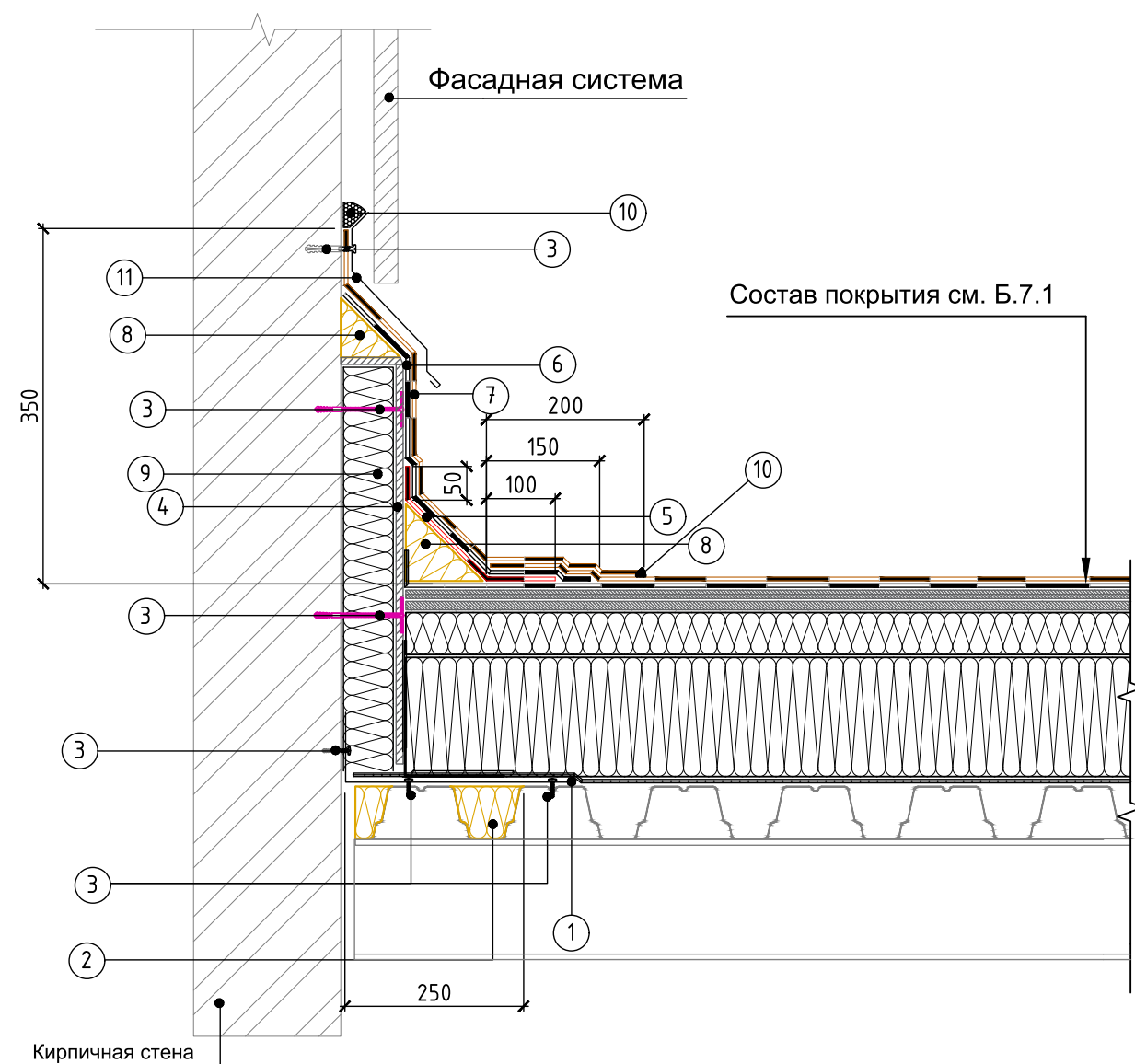


- 1 Водосточная труба
- 2 Монтажный короб водоприемной воронки
- 3 Листоуловитель воронки
- 4 Герметик
- 5 Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 6 Крепежные элементы
- 7 Уклонообразующий слой МК-КЛИН по Приложению А данного СТО

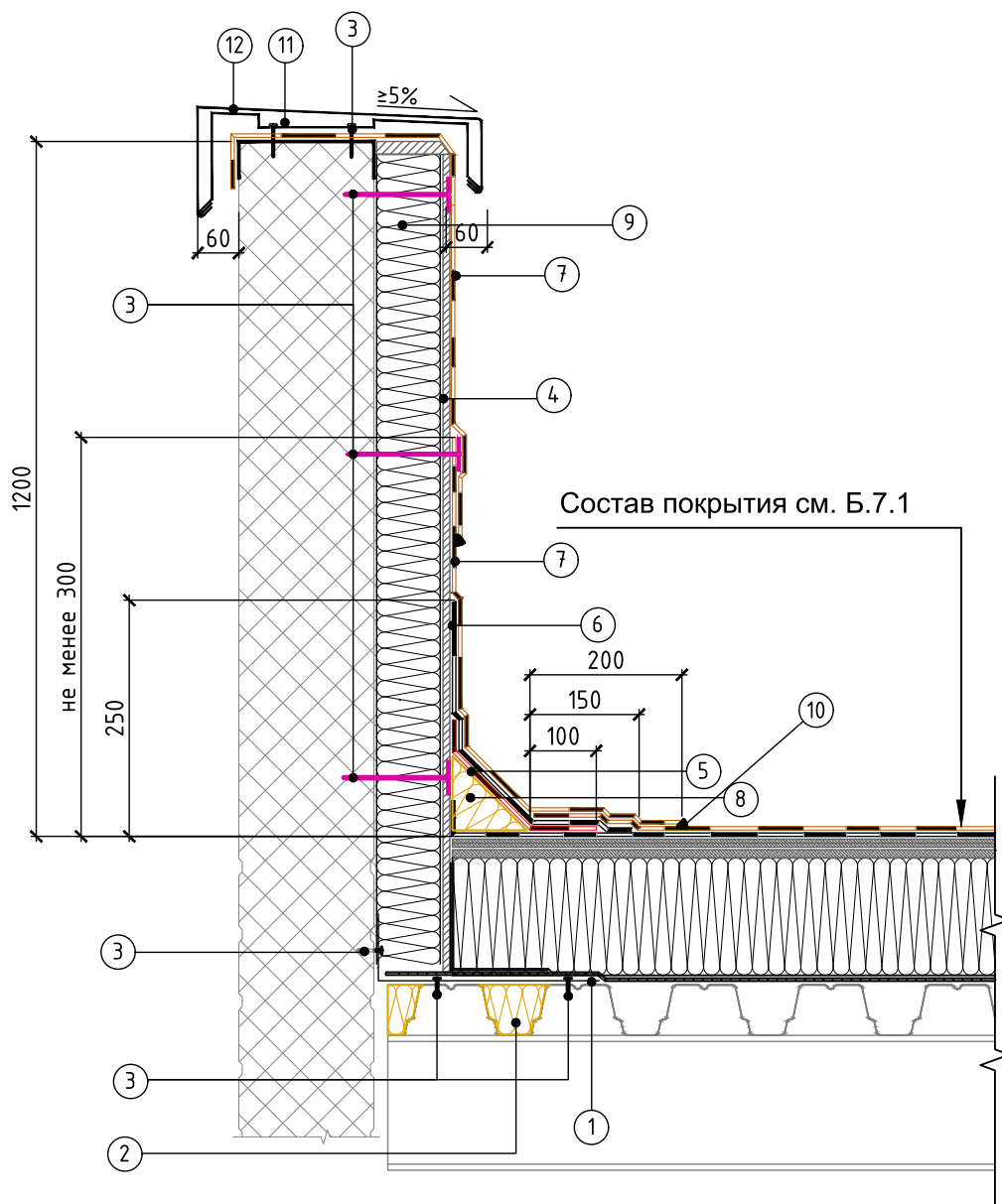


- 1 Уголок из оцинкованной стали
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа, в каждую волну
- 3 Краевая рейка
- 4 Парапетная воронка
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

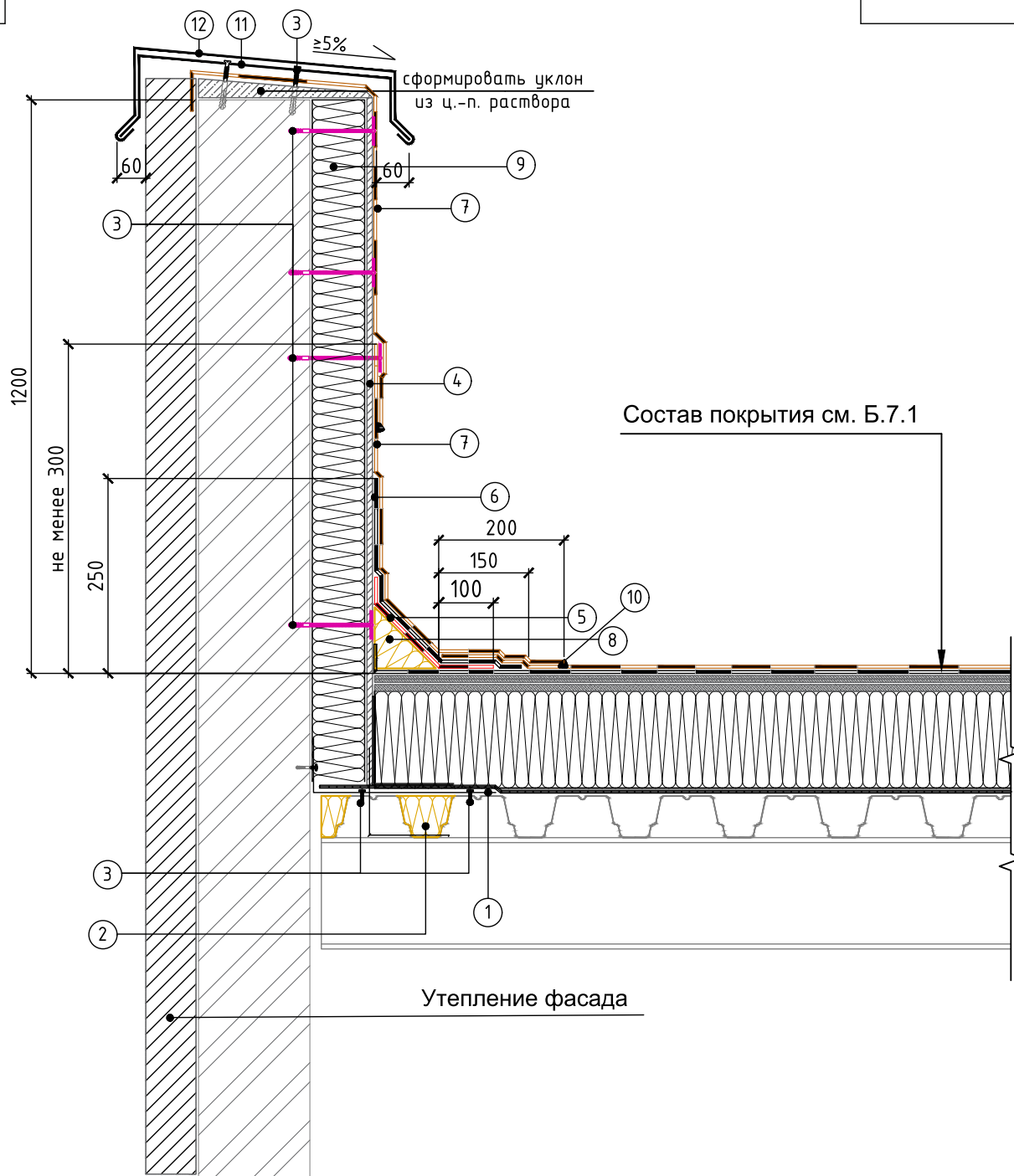
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 Герметик
- 9 Крепежные элементы



- | | |
|---|--|
| 1 Уголок из оцинкованной стали | 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* |
| 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа | 8 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм |
| 3 Крепежные элементы | 9 Утепление стены |
| 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером | 10 Герметик |
| 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 11 Фартук из оцинкованной стали |
| 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | |



- | | |
|---|--|
| 1 Уголок из оцинкованной стали | 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* |
| 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа | 8 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм |
| 3 Крепежные элементы | 9 Утепление стены |
| 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером | 10 Герметик |
| 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 11 П-образная металл. полоса 4*40 мм |
| 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 12 Защитный фартук из оцинкованной стали |



1 Уголок из оцинкованной стали
2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа

3 Крепежные элементы

4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером

5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

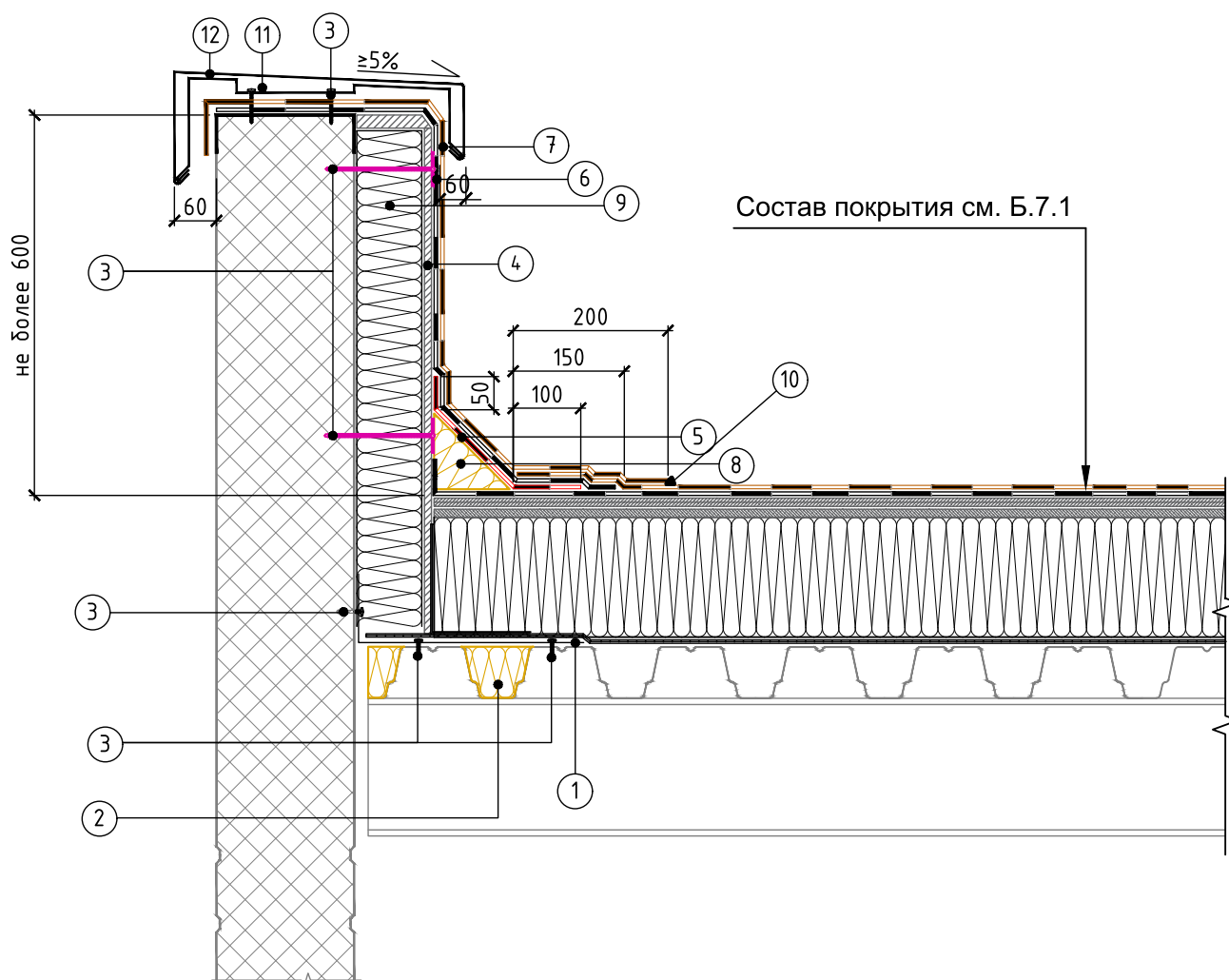
8 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм

9 Утепление стены

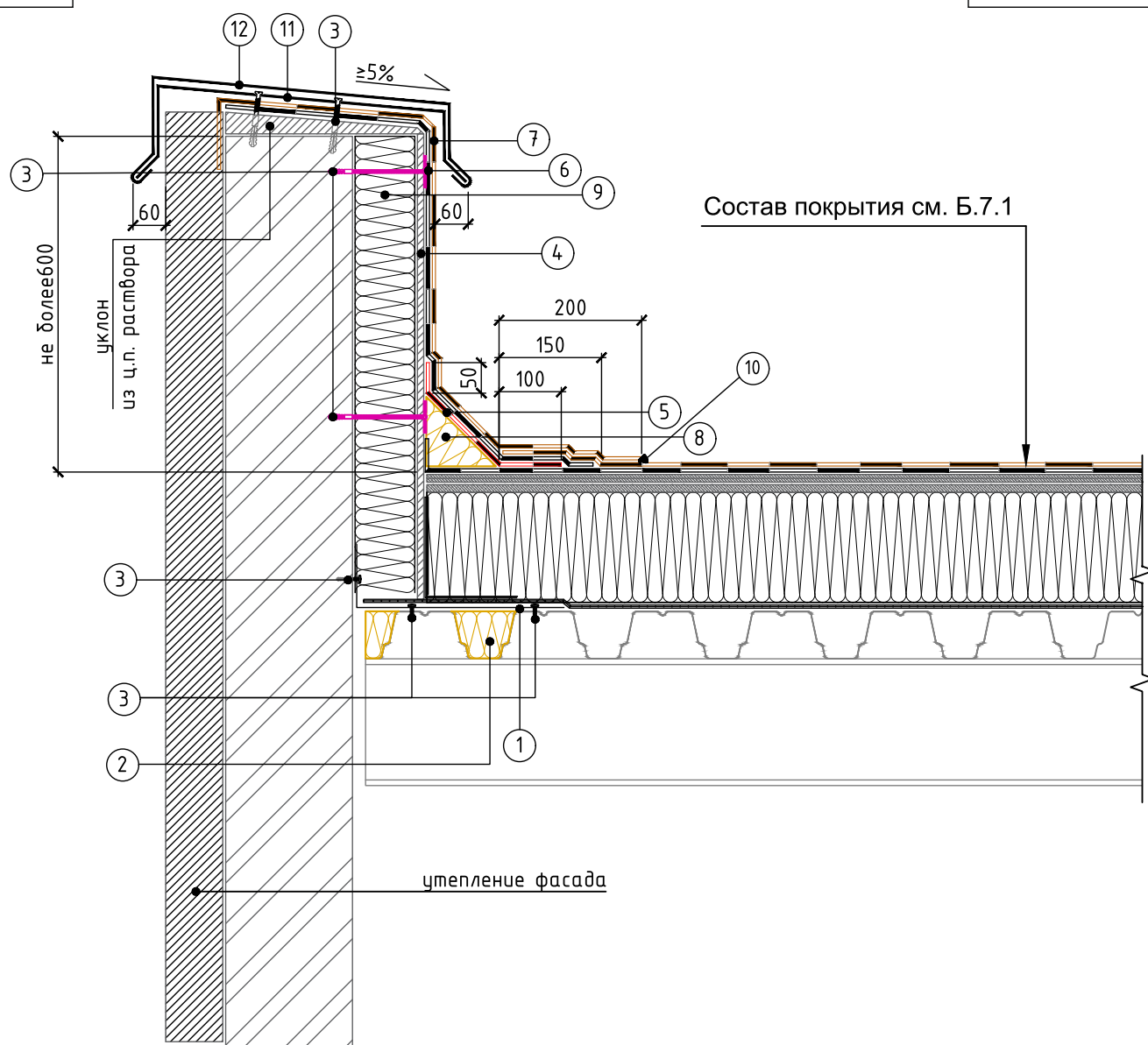
10 Герметик

11 П-образная металлическая полоса 4*40 мм

12 Защитный фартук из оцинкованной стали



- | | |
|---|--|
| 1 Уголок из оцинкованной стали | 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП* |
| 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа | 8 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм |
| 3 Крепежные элементы | 9 Доп. утепление сэндвич-панели по расчету |
| 4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером | 10 Герметик |
| 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 11 П-образная металлическая полоса 4*40 мм |
| 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП* | 12 Защитный фартук из оцинкованной стали |



1 Уголок из оцинкованной стали
2 Минераловатный утеплитель НГ
прочностью 25-40 кПа

3 Крепежные элементы

4 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные
праймером

5 Дополнительный усиливающий слой

водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

6 Нижний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

7 Верхний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

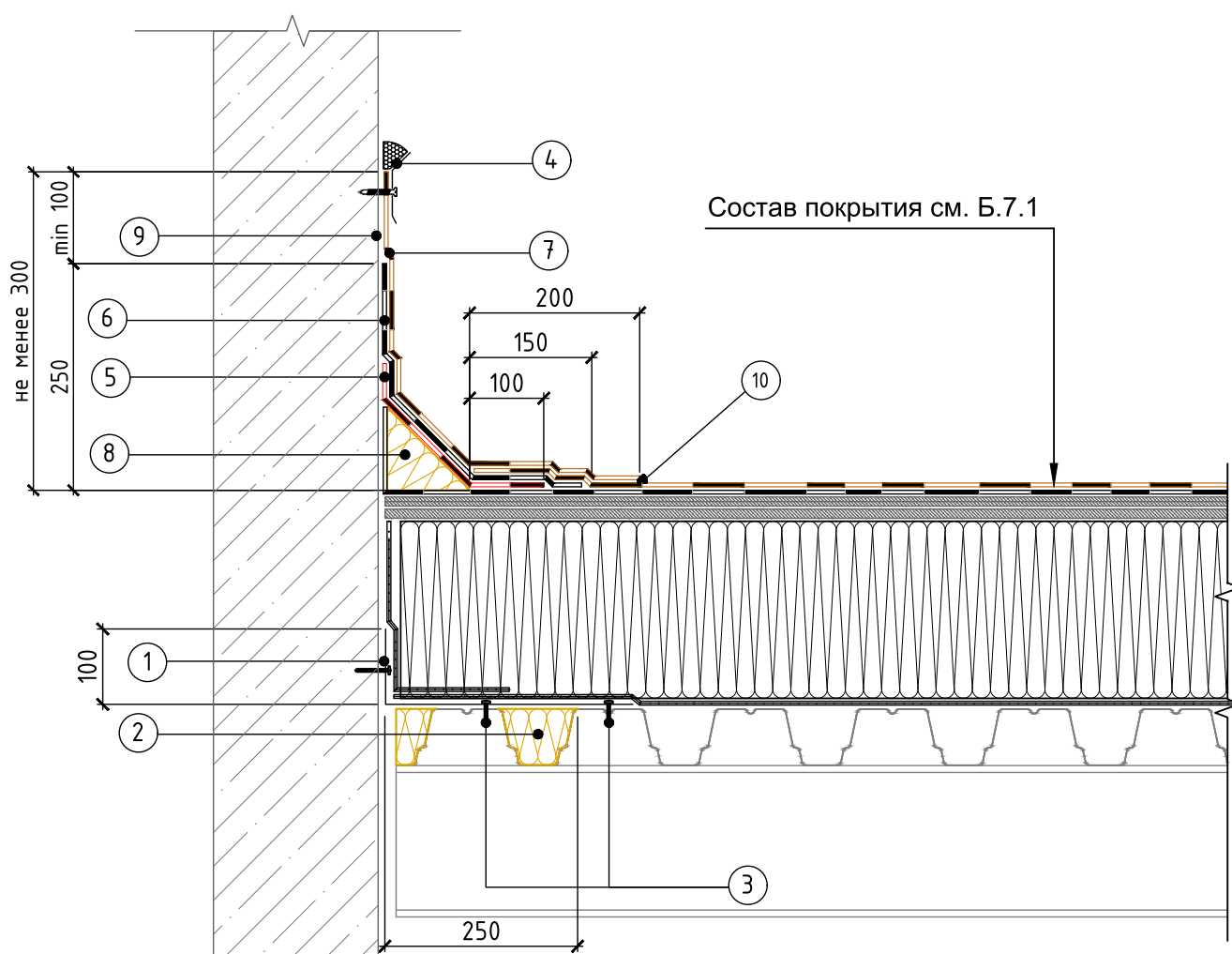
8 Переходной наклонный бортик из
минераловатного утеплителя 100*100 мм

9 Доп. утепление сэндвич-панели по расчету

10 Герметик

11 П-образная металлическая полоса 4*40 мм

12 Защитный фартук из оцинкованной стали



1 Уголок из оцинкованной стали
2 Минераловатный утеплитель НГ
прочностью 25-40 кПа

3 Крепежные элементы

4 Краевая рейка с герметиком, шаг
крепления 200 мм

5 Дополнительный усиливающий слой
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

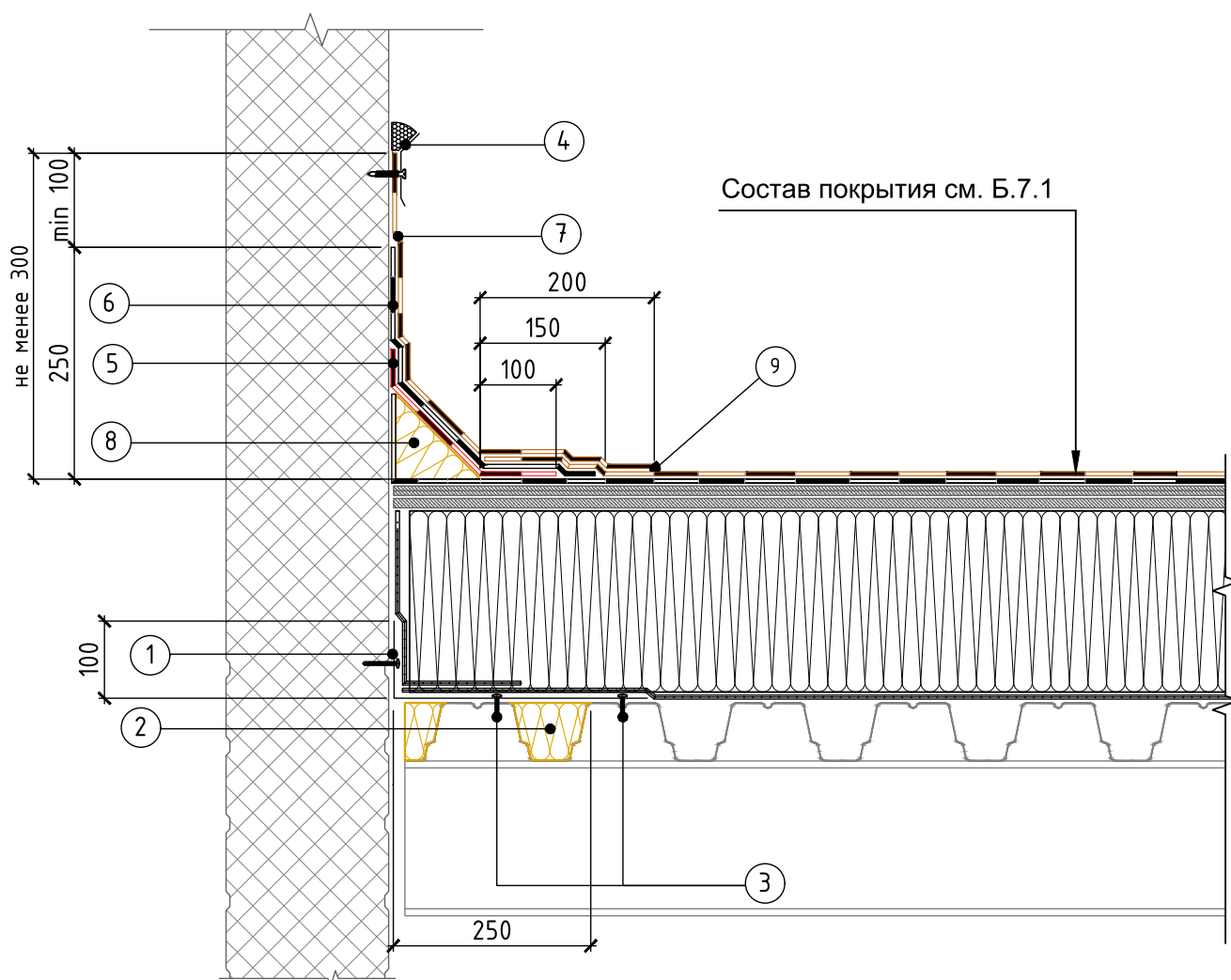
6 Нижний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

7 Верхний слой дополнительного
водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*

8 Переходной наклонный бортик из
минераловатного утеплителя 100*100 мм

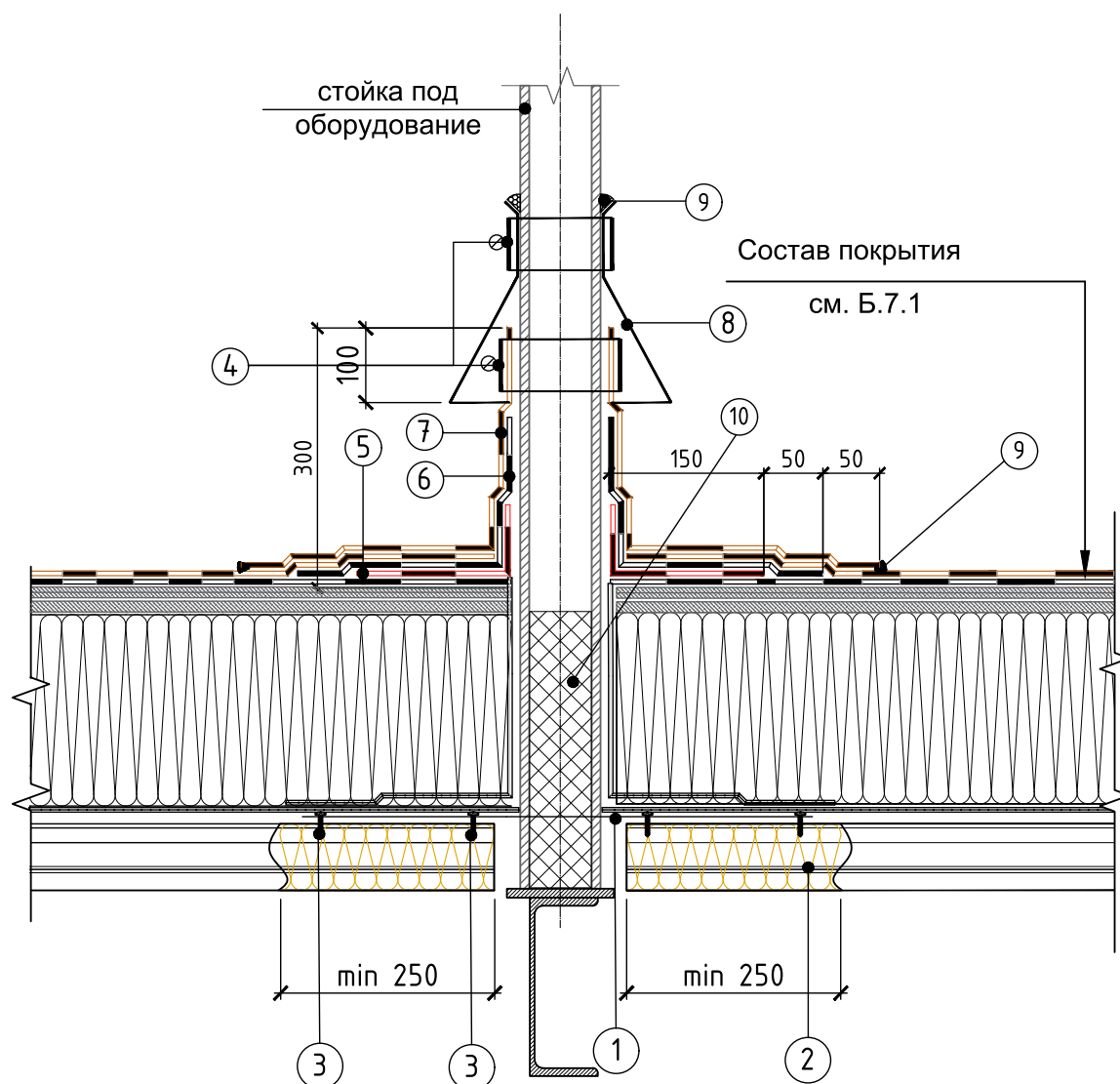
9 Стену оштукатурить и огрунтовать

10 Герметик

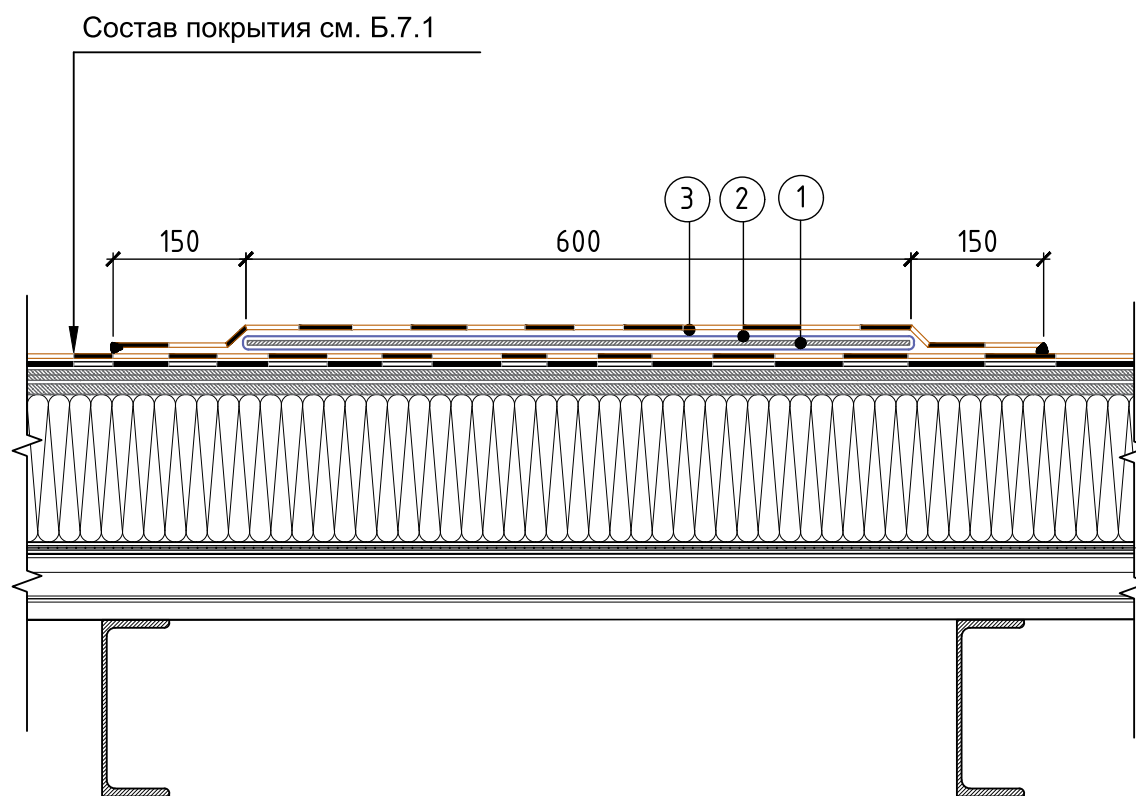


- 1 Уголок из оцинкованной стали
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Краевая рейка с герметиком, шаг крепления 200 мм
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

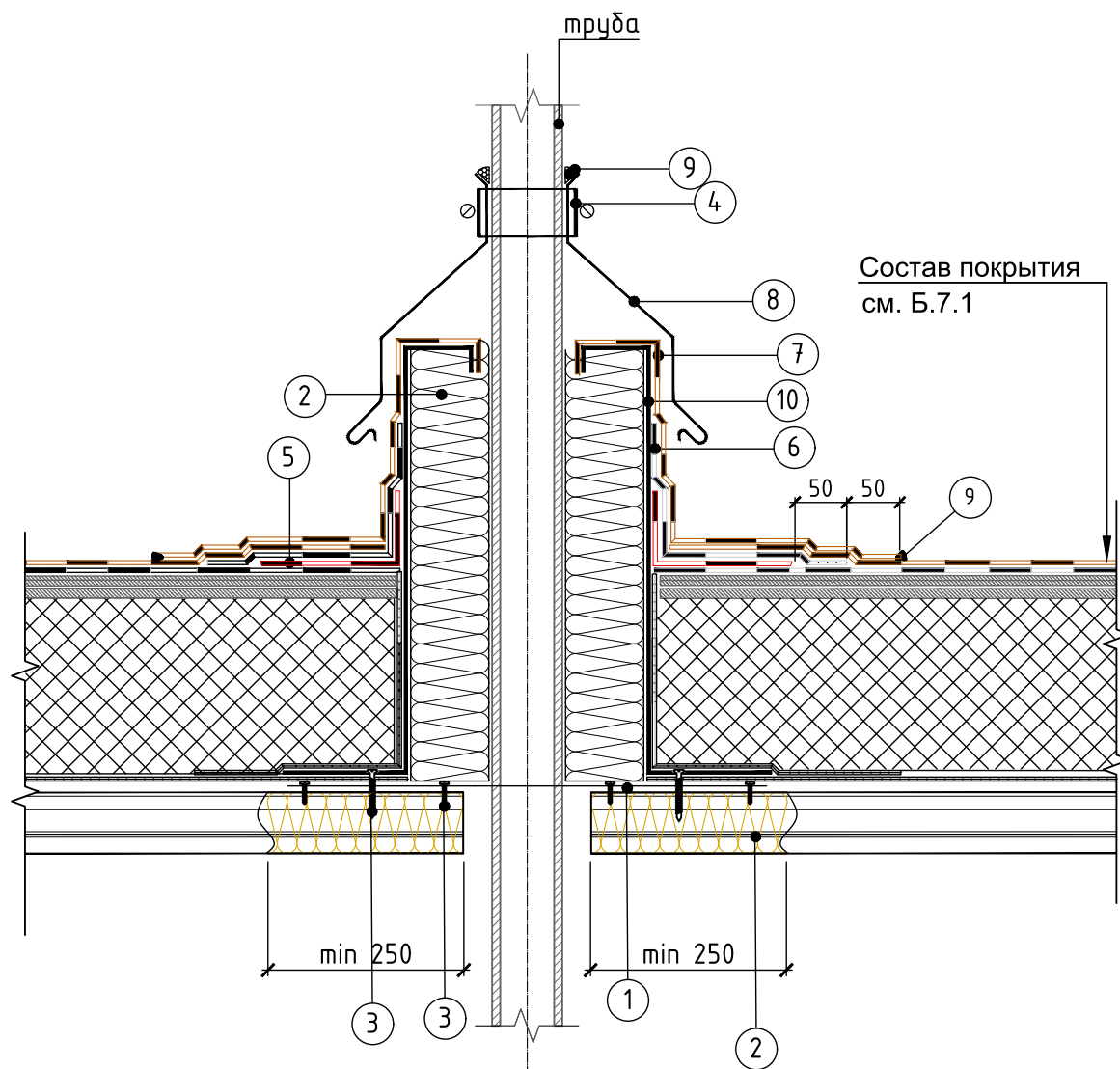
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя 100*100 мм
- 9 Герметик



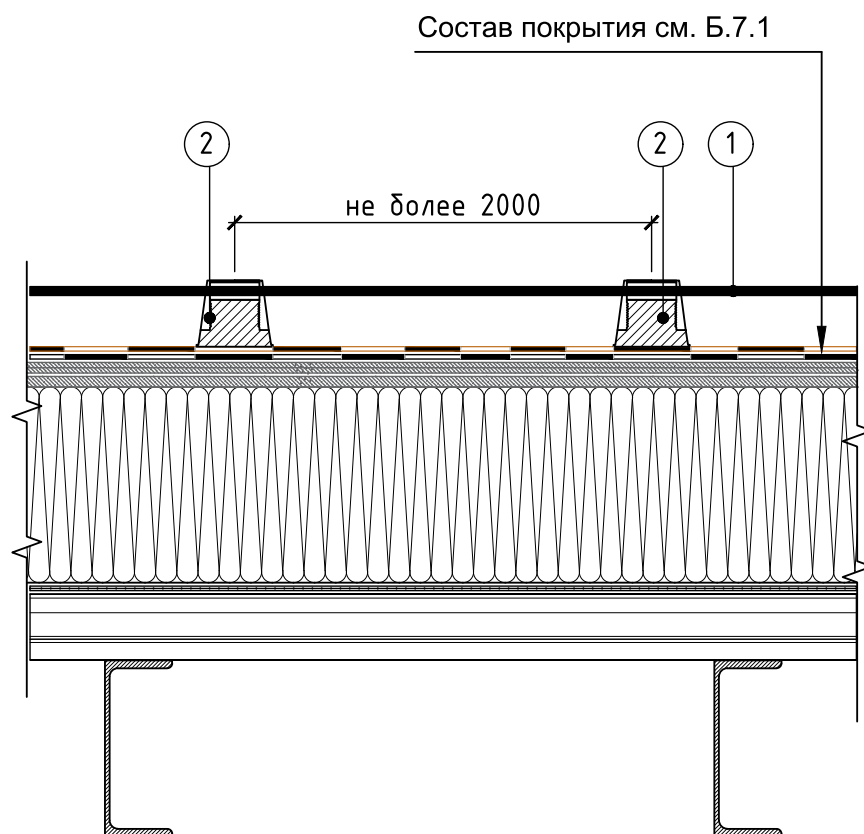
- 1 Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Металлический хомут
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 Юбка из оцинкованной стали
- 9 Герметик
- 10 Монтажная пена



- 1 Лист ЦСП или ХЦЛ, огрунтованный праймером
- 2 Геотекстиль иглопробивной плотностью не менее 300 гр/м²
- 3 Арматур ЭКП*

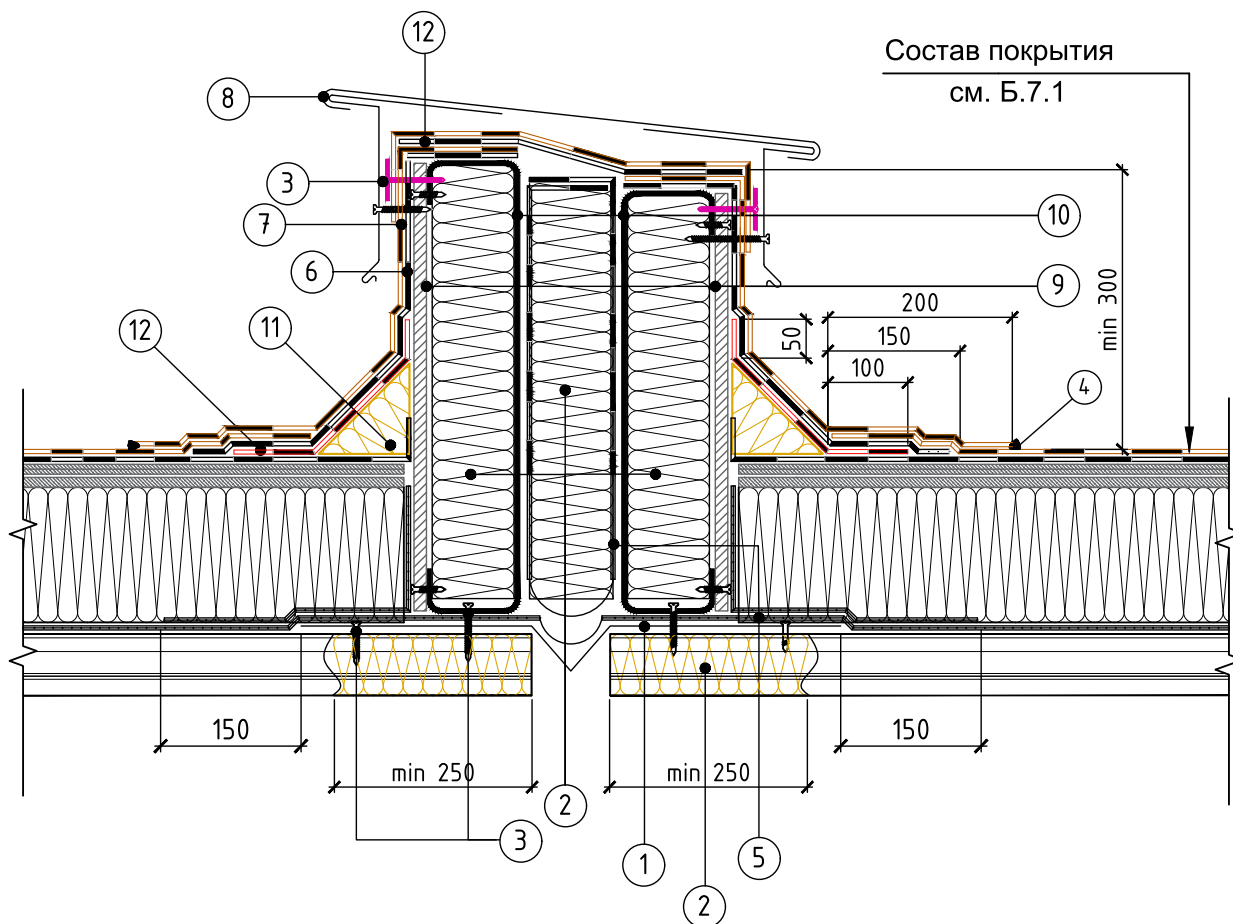


- 1 Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Металлический хомут
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 Юбка из оцинкованной стали
- 9 Герметик
- 10 Короб из оцинкованной стали

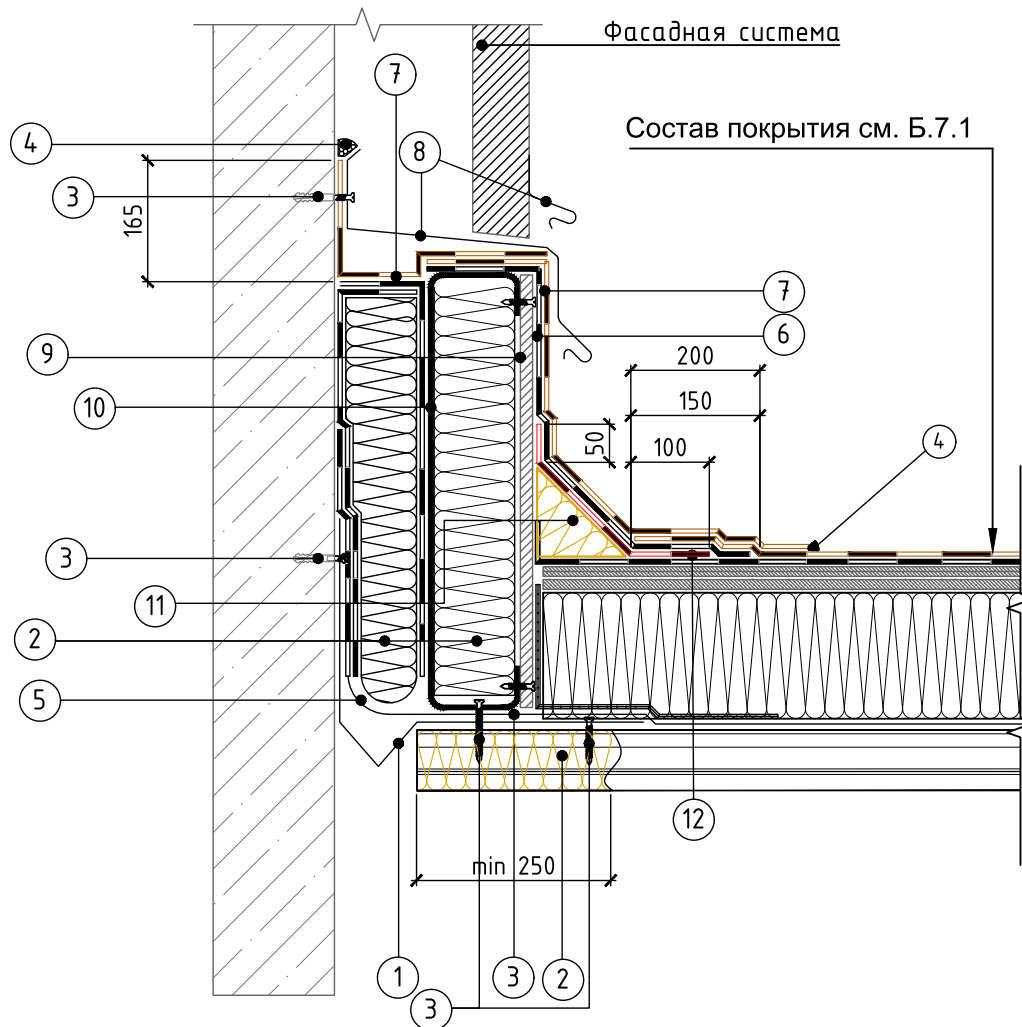


1 Металлическая сетка молниеотвода

2 Держатель молниеотвода засыпать песком или раствором

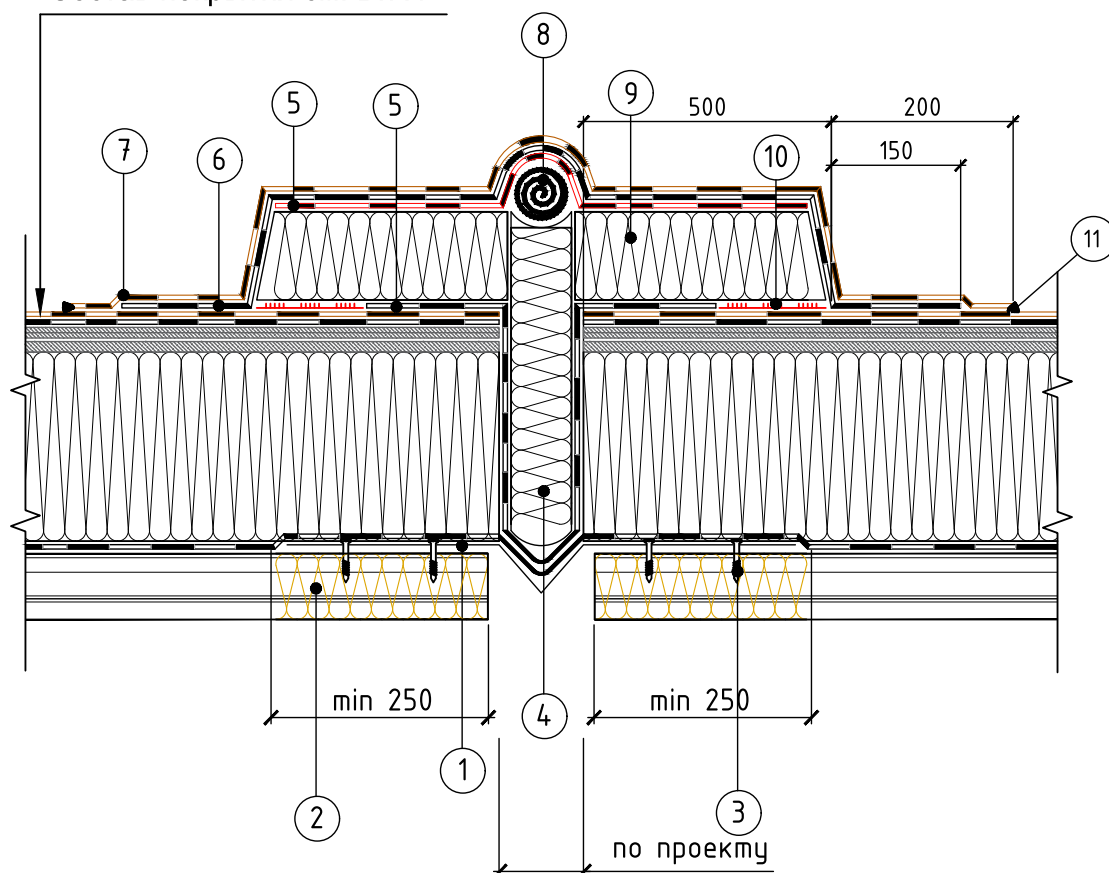


- 1 Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Герметик
- 5 Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 8 Защитный фартук из оцинкованного металла
- 9 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 10 Оцинкованный профиль
- 11 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя
- 12 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

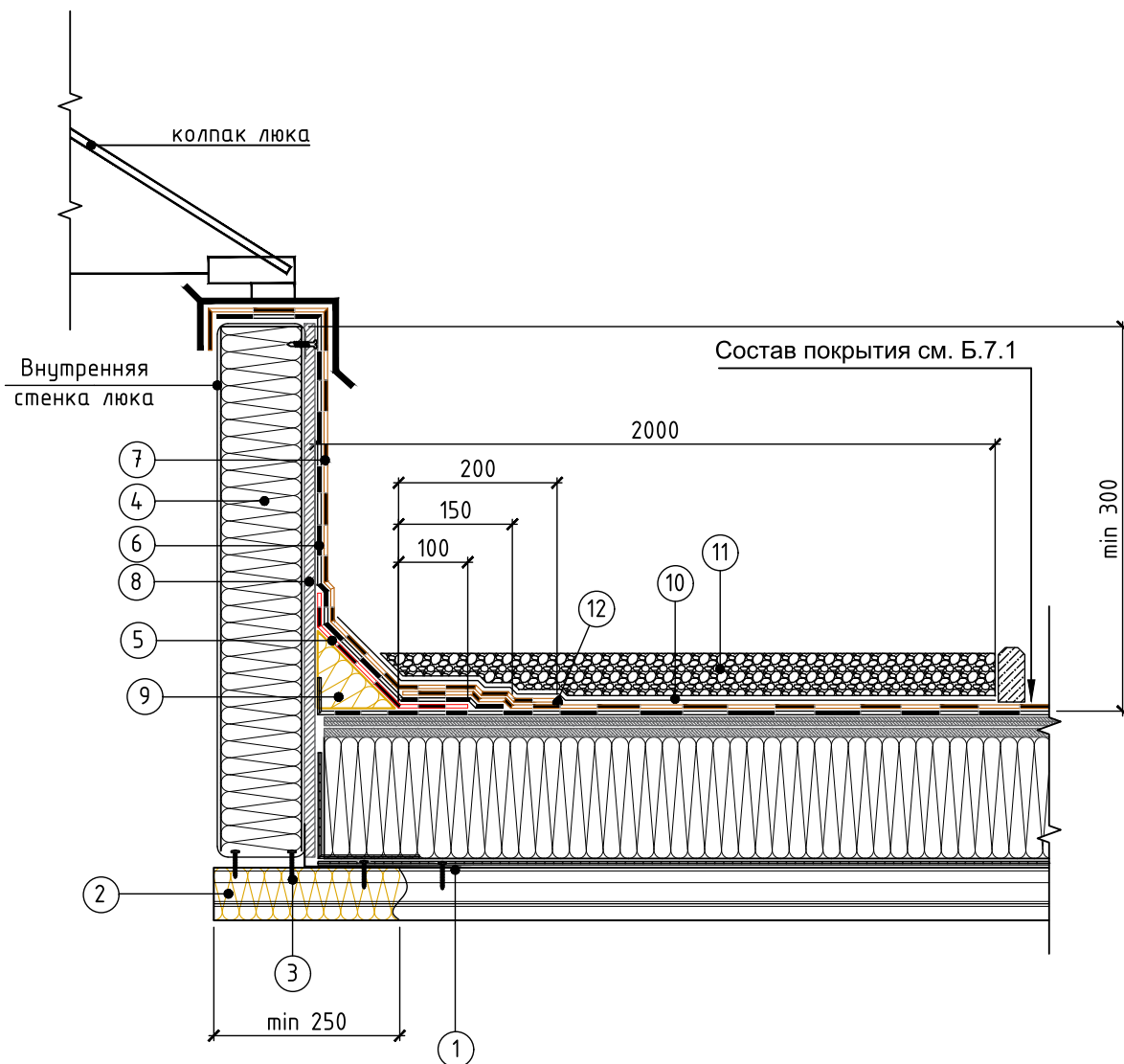


- 1 Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Герметик
- 5 Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 Защитный фартук из оцинкованного металла
- 9 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 10 Оцинкованный профиль
- 11 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя
- 12 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*

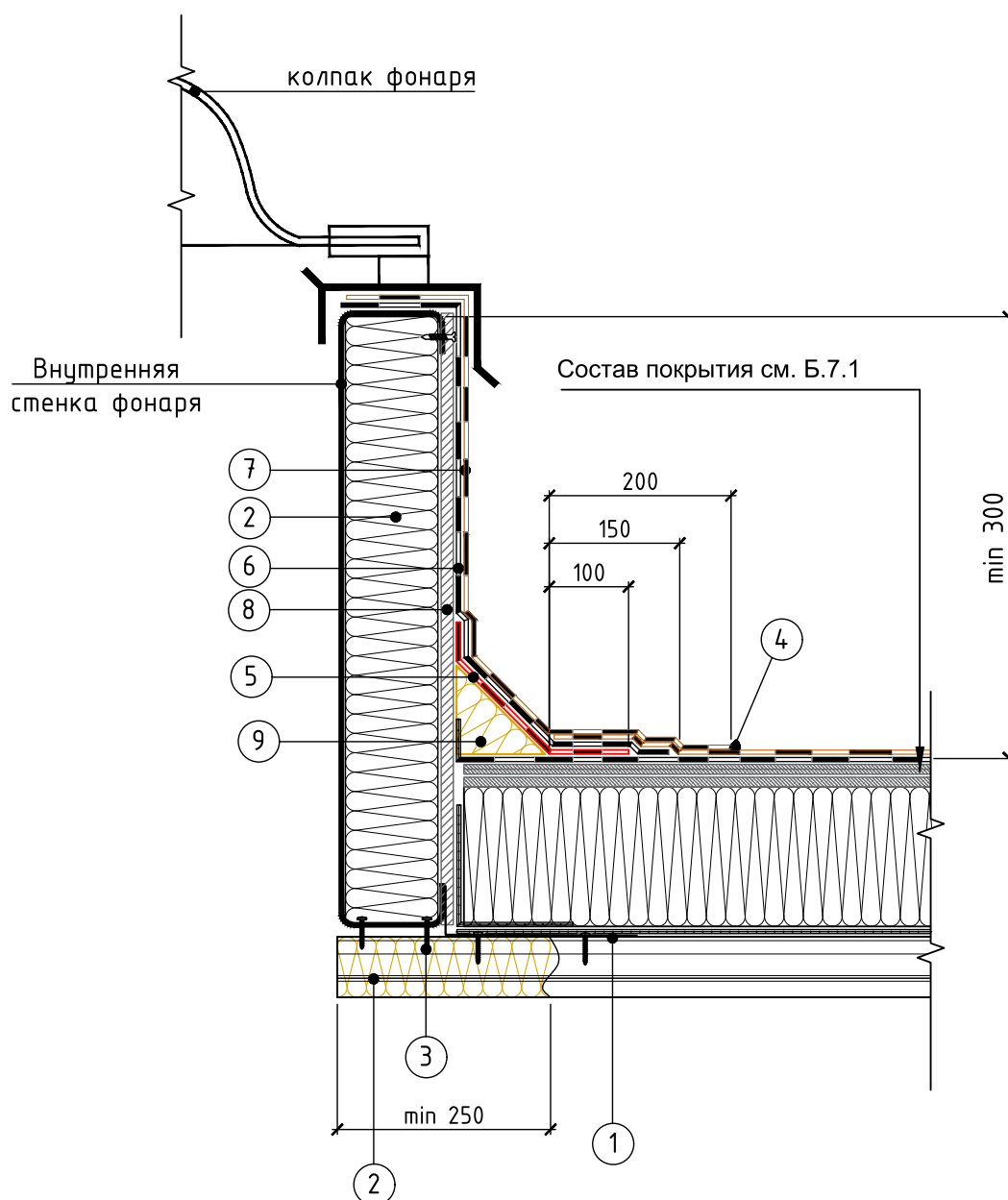
Состав покрытия см. Б.7.1



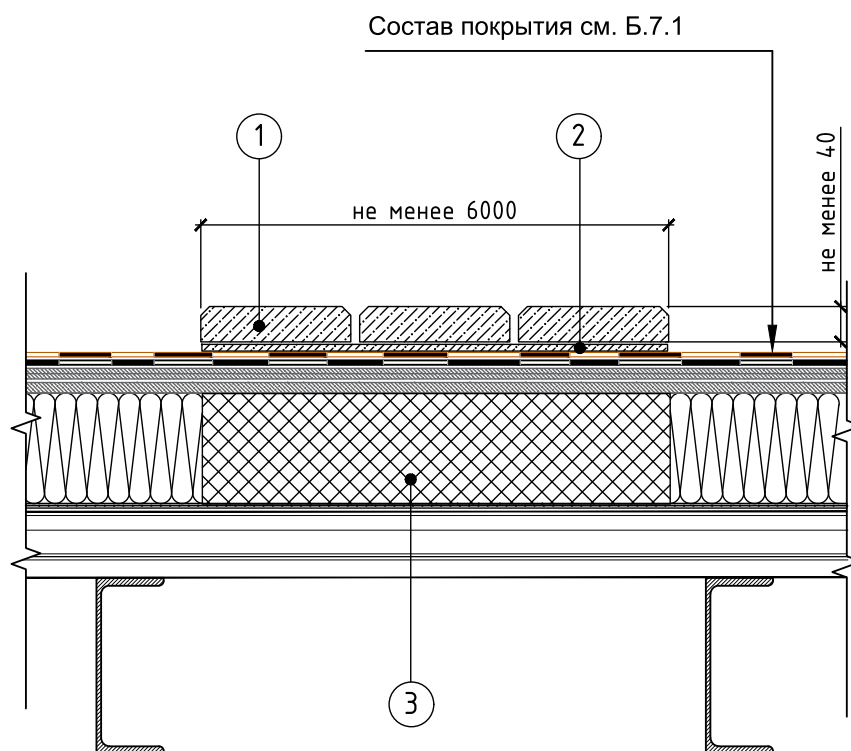
- 1 Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Минераловатный утеплитель стенки фонаря
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 8 Рулон из кровельного материала ϕ 50 мм,
- 9 Минераловатный утеплитель плотностью не ниже 120 кг/м³
- 10 Мастика МБР-Х-65
- 11 Герметик



- 1 Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Минераловатный утеплитель плотностью 30-45 кг/м³
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 9 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя
- 10 Геотекстиль иглопробивной плотностью не менее 300 гр/м²
- 11 Тротуарная плитка или гранитный щебень (по проекту)
- 12 Герметик



- 1 Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм
- 2 Минераловатный утеплитель НГ прочностью 25-40 кПа
- 3 Крепежные элементы
- 4 Герметик
- 5 Дополнительный усиливающий слой водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 6 Нижний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭПП*
- 7 Верхний слой дополнительного водоизоляционного ковра - Армокров ЭКП*
- 8 ЦСП или ХЦЛ, огрунтованные праймером
- 9 Переходной наклонный бортик из минераловатного утеплителя



- 1 Защитное покрытие из плитных материалов группы горючести НГ, с маркой по морозостойкости не ниже F100 и толщиной не менее 40 мм
- 2 Цементно-песчаный раствор
- 3 При утеплении кровли ППС выполнить рассечку из утеплителя НГ на всю толщину утепления

СТО -00287823-2021

УДК 69.024.001.21083.75

ОКС 91.060.20

Ключевые слова: кровля, основание под кровлю, инверсионная кровля, эксплуатируемая кровля, озелененная кровля, рулонный материал

ИСПОЛНИТЕЛИ:

АО «ЦНИИПромзданий»

Генеральный
директор
Начальник
отдела покрытий
и кровель
Зам. начальника
отдела покрытий
и кровель



Н.Г. Келасьев

А.В. Пешкова

А.М. Воронин

АО «Мягкая кровля»

Генеральный
директор
Технический
специалист



В.В. Тимофеев

М. В. Волгов

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Выдержка из заключения ФГБУ ВНИИПО МЧС по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий с различными типами утеплителя и кровлей, состоящей из рулонных материалов или полимерных мастичных материалов, а также рекомендации по применению данных покрытий в зданиях различного функционального назначения (АО «Мягкая кровля»)

С полной версией Заключения можно ознакомиться на сайте
mkrovlya.ru

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт
противопожарной обороны МЧС России» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

доктор технических наук

Д.М. Гордиенко

2022 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной
опасности покрытий с различными типами утеплителя и кровлей,
состоящей из рулонных материалов или полимерных мастичных
материалов, а также рекомендации по применению данных покрытий
в зданиях различного функционального назначения
(АО «Мягкая кровля»)**

Заместитель начальника
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.Ю. Лагозин

МОСКВА 2022

1. Наименование и адрес заказчика

АО "Мягкая кровля". Адрес: 443017, г. Самара, ул. Белгородская, д. 1.

Основание для проведения работы – № 1613/Н-3.2 от 21.09.2021 заключенный ФГБУ ВНИИПО МЧС России с АО "Мягкая кровля".

2. Характеристика объекта исследований

Проектно-техническая документация на конструкции настилов бесчердачных покрытий, выполняемых на основе стального профилированного листа и железобетонных плит с различными типами утеплителя и рулонной кровлей или полимерной мастичной кровлей, в части соответствия их конструктивного исполнения требованиям, предъявляемым к зданиям I-IV-й степеней огнестойкости, в соответствии со ст. 87 и табл. 21, 22 приложения к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

3. Нормативные ссылки

При оценке огнестойкости и пожарной опасности рассматриваемых конструкций бесчердачных покрытий, учитывались положения следующих нормативных документов:

- 1) Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- 2) СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";
- 3) СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";
- 4) ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования";
- 5) ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции";

9. ВЫВОДЫ

Проведена работа по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности бесчердачных покрытий с различными типами утеплителя и рулонной кровлей (АО "Мягкая кровля").

Согласно п. 5.1.1. СП 17.13330 рулонные кровли предусматривают из битумных и битумно-полимерных материалов с картонной, стекловолоконистой и комбинированной основами и основой из полимерных волокон, из эластомерных материалов, ТПО-мембран, ПВХ- мембран, и им подобных рулонных кровельных материалов, отвечающих требованиям ГОСТ 32805-2014, а мастичные кровли – из битумных, битумно-полимерных, битумно-резиновых, битумно-эмульсионных или полимерных мастик, отвечающих требованиям ГОСТ 30693, с армирующими стекловолокнистыми материалами или прокладками из полимерных волокон.

На основании анализа технической документации, проведенных экспериментальных исследований и расчетно-аналитической оценки огнестойкости и пожарной опасности рассматриваемых бесчердачных покрытий (см. п. 5 заключения и приложение А), установлено:

9.1. Пределы огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 бесчердачных покрытий, выполненных по железобетонным плитам сплошного сечения (с минимальной толщиной 60 мм и защитным слоем бетона до оси рабочей арматуры нижней зоны не менее 10 мм), а также многопустотным плитам (с минимальной толщиной 150 мм, с диаметром пустот до 160 мм и защитным слоем бетона до оси рабочей арматуры нижней зоны не менее 20 мм) составят не менее RE 30 – RE 90 (с учетом требований табл. 2 и 3 п. 7 данного заключения).

9.2. Пределы огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 бесчердачных покрытий, выполненных по ребристым железобетонным плитам (в том числе предварительно напряженным) с минимальной толщиной полки 50 мм, шириной ребра 80 мм и защитным слоем бетона до оси рабочей арматуры

нижней зоны ребра 25 мм составят RE 30 – RE 90 (с учетом требований табл. 2 и 3 п. 7 данного заключения).

9.3. Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 конструкций настилов бесчердачных покрытий выполненных на основе профилированного листа типа Н по ГОСТ 24045 толщиной не менее 0,7 мм с высотой профиля от 75 мм, закрепленных по стальным балкам (прогонам), установленным с шагом не более 3,0 м, при условии воздействия нормативной нагрузки по СП 20.13330.2011 не более 3,2 кПа, составит не менее RE 15. При этом обеспечение огнестойкости несущих стальных конструкций покрытий (ферм, балок, прогонов) должно осуществляться в соответствии с проектом огнезащиты металлоконструкций с учетом п. 5.4.3 СП 2.13130-2020.

9.4. Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 конструкций настилов бесчердачных покрытий выполненных на основе профилированного листа типа Н по ГОСТ 24045 толщиной не менее 1,2 мм с высотой профиля от 75 мм, закрепленных по стальным балкам (прогонам), установленным с шагом не более 6,0 м, при условии воздействия нормативной нагрузки по СП 20.13330.2011 не более 2,4 кПа, составит не менее RE 15. При этом обеспечение огнестойкости несущих стальных конструкций покрытий (ферм, балок, прогонов) должно осуществляться в соответствии с проектом огнезащиты металлоконструкций с учетом п. 5.4.3 СП 2.13130-2012.

9.5. С учетом расчетных данных по прогреву сплошных, многослойных и ребристых железобетонных плит, являющихся основанием для устройства рассматриваемых типов бесчердачных покрытий с утеплителем из горючих пенополистирольных или пенополиизоциануратных плит, пароизоляции и кровли, а также в соответствии ч. 10 ст. 87 Федерального закона №123-ФЗ и п.10.5 ГОСТ 30403-2012, указанные конструкции покрытий (см. п. 5 заключения и приложение А) следует отнести к классу пожарной опасности K0 (45).

9.6. В соответствии с ч. 10 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ, а также ГОСТ 30403-2012, рассматриваемые бесчердачные покрытия с основанием из профилированного листа (см. п. 5 заключения и приложение Б) с

полностью негорючим утеплителем, уложенным поверх профилированного листа, пароизоляции и кровлей, следует отнести к классу пожарной опасности K0 (15).

9.7. Максимально допустимая площадь кровли из рулонных и мастичных материалов, не имеющих защиты из слоя гравия, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами, не должна превышать значений, приведенных в таблице 5.2 СП 17.13330 "Кровли".

9.8. Рекомендации по применению рассматриваемых типов бесчердачных покрытий в зданиях различного функционального назначения, приведены в п. 8 настоящего заключения.

9.9. Заключения, выданные ранее, утрачивают свое действие с даты утверждения настоящего заключения.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Начальник отдела 3.2
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
кандидат технических наук



А.В. Пехотиков

Начальник сектора 3.2.1
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

В.В. Павлов

Начальник сектора 3.2.2
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

В.В. Ушанов

10. Дополнительная информация

Если специально не оговорено, настоящее Заключение предназначено только для использования Заказчиком.

Страницы с изложением выводов по результатам проделанной работы не могут быть использованы отдельно без полного текста Заключения.

Срок действия Заключения 3 (три) года.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Верхний слой основного водоизоляционного ковра*

Нижний слой основного водоизоляционного ковра*

Самарский праймер битумный

Армированная ц.-п. стяжка толщиной не менее 50 мм

Разделительный слой - Армокров ЭПП*

Пенополистирольные плиты

ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП*

Самарский праймер битумный

Уклонообразующий слой-пенобетон,
керамзитобетон/ МК-КЛИН*

Сборные или монолитные железобетонные плиты



ПРИМЕЧАНИЯ

1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

4* Пароизоляционный слой заводить выше уровня теплоизоляции

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Верхний слой основного водоизоляционного ковра*

Нижний слой основного водоизоляционного ковра*

Самарский праймер битумный

Сборная стяжка*

Уклонообразующий слой

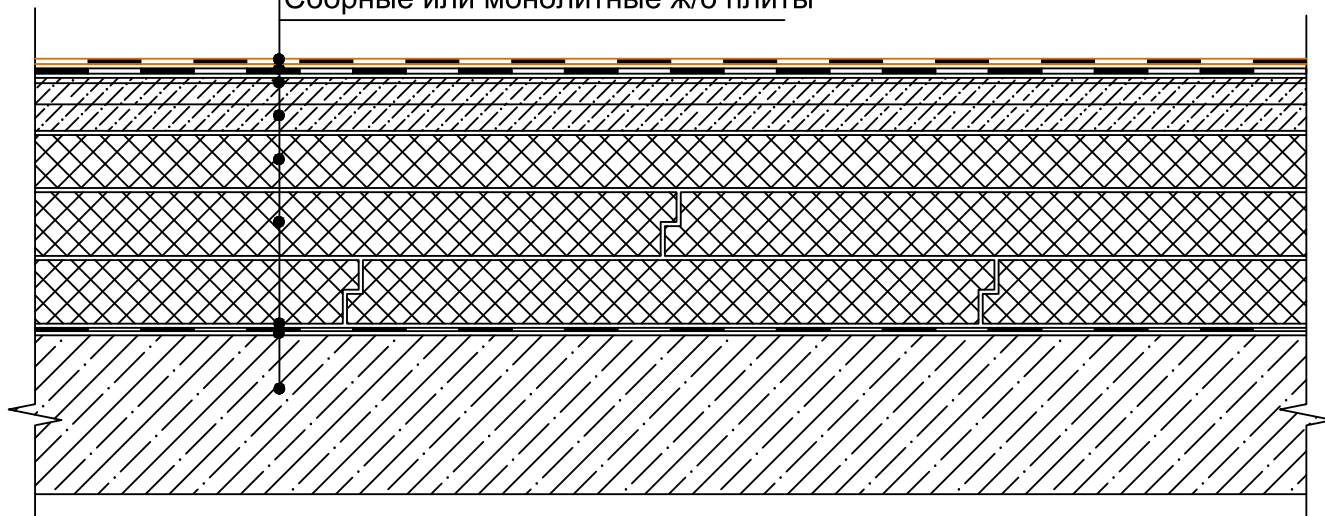
МК-КЛИН (ППС)*

ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой - Армокров ЭПП*

Самарский праймер битумный

Сборные или монолитные ж/б плиты



ПРИМЕЧАНИЯ

1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А

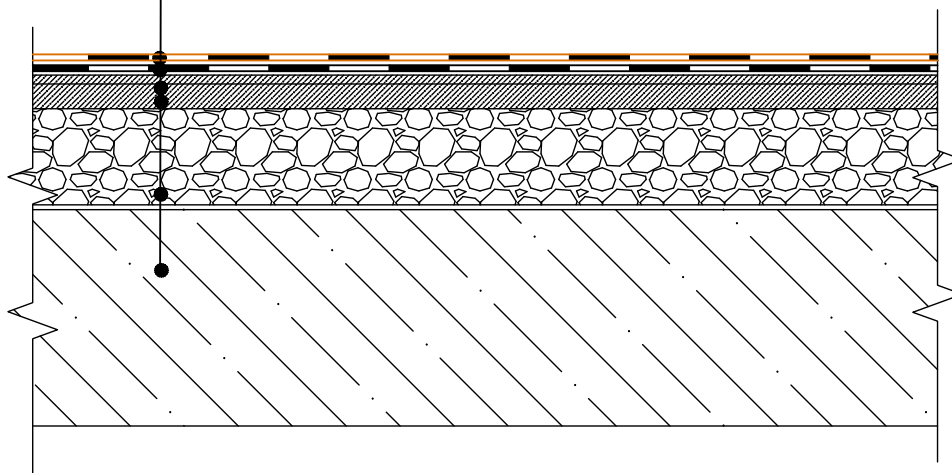
3* Сборная стяжка из двух хризотилцементных прессованных плоских листов (ХЦЛ) или ЦСП, общей толщиной не менее 20 мм, огрунтованных Самарским праймером со всех сторон. Листы крепятся между собой вразбежку так, чтобы листы верхнего слоя перекрывали стыки листов нижнего слоя не менее чем на 500 мм. Крепление между собой осуществляется заклепками или саморезами диаметром не менее 4,8 мм в количестве 6-8 шт. на лист размером 3,2*1,25 м. Необходимость крепления сборной стяжки к основанию и количества крепежа должно определяться расчетом на ветровую нагрузку. Перед наплавлением нижнего слоя по швам листов наплавить полоски Армокров ЭПП шириной 15-20 см

4* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Верхний слой основного водоизоляционного ковра*
 Нижний слой основного водоизоляционного ковра*
 Самарский праймер битумный
 Выравнивающая стяжка толщиной 20 мм
 Разуклонка из керамзитобетона/пенобетона
 Сборные или монолитные ж/б плиты

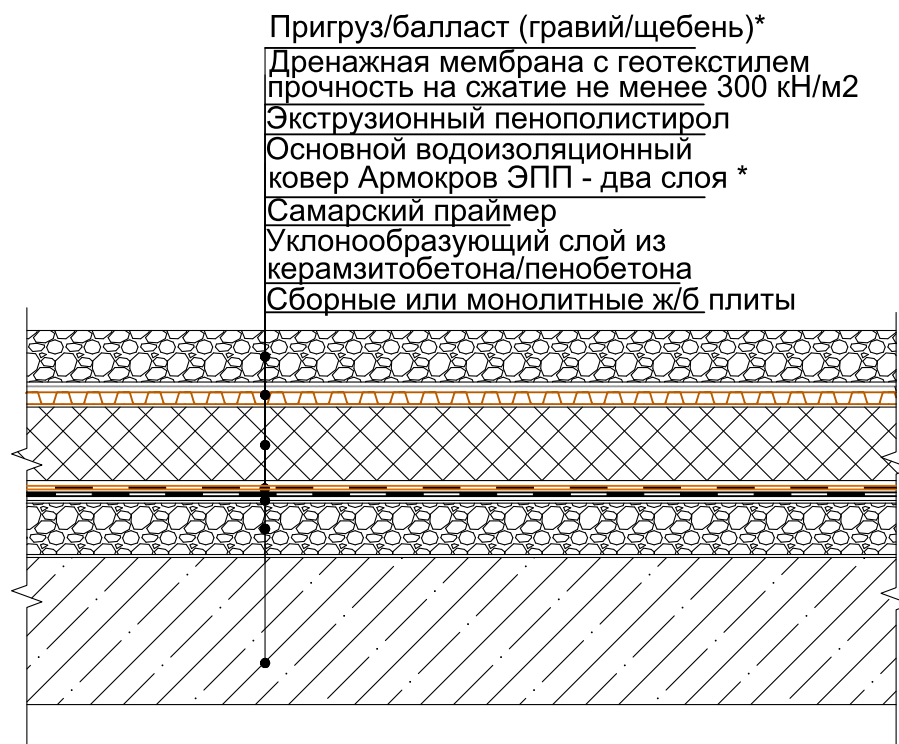


Примечания

1*Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	K0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)



ПРИМЕЧАНИЯ

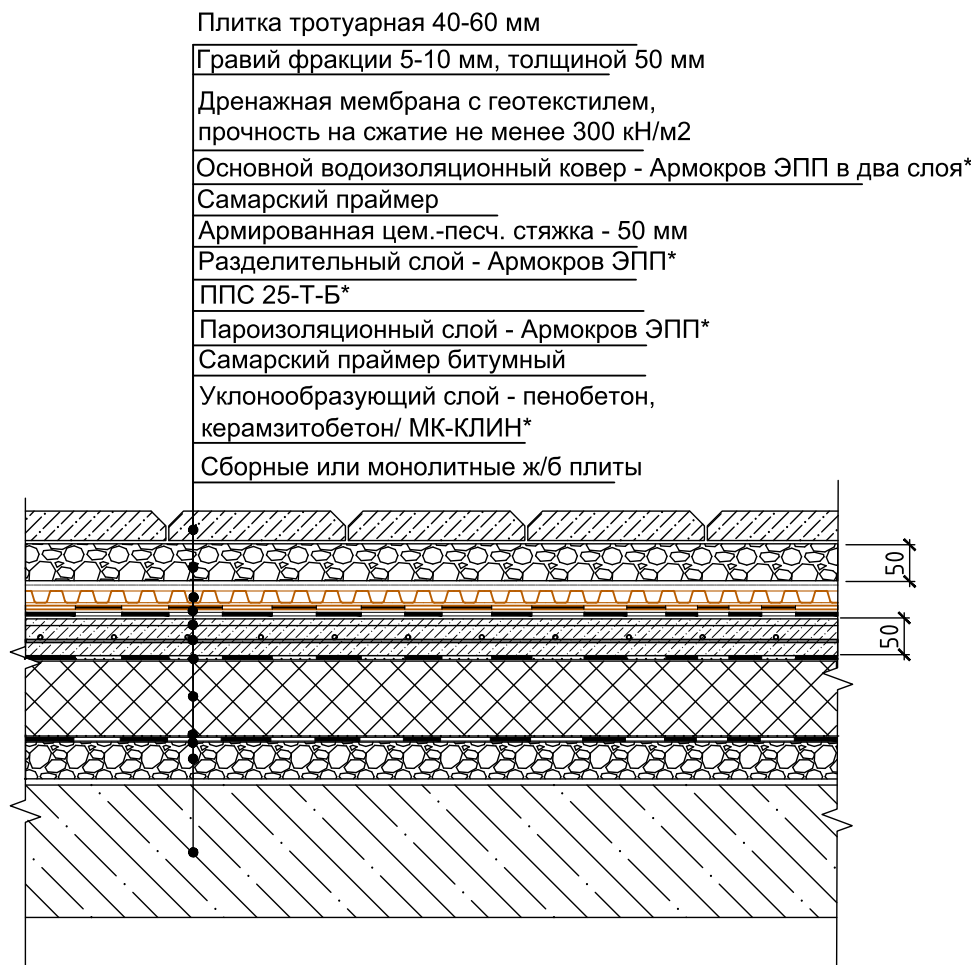
- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от показателя гибкости материала
- 2* Толщину слоя и фракцию гравия/щебня устанавливают расчетом на ветровую нагрузку по СП 20.13330

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	K0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

МК-БАЛЛАСТ

Б.4.1 - Состав кровли с несущими железобетонными и
утеплением экструзионными плитами

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)



Примечания

- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от гибкости материала
- 2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС-20-Р-А
- 3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Грунт с растениями

Дренажная мембрана с геотекстилем
прочность на сжатие не менее 250 кН/м²

Основной водоизоляционный ковер - Армокров ЭПП в два слоя*

Самарский праймер битумный

Цементно-песч. армированная стяжка - 50 мм

Разделительный слой - Армокров*

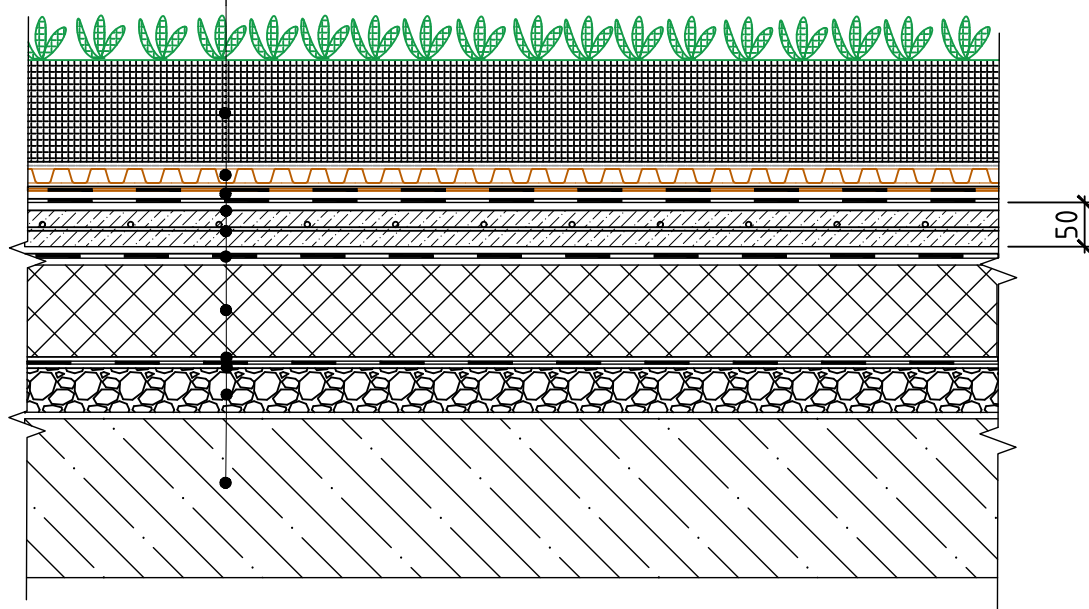
ППС 25-Т-Б*

Пароизоляционный слой - Армокров*

Самарский праймер битумный

Уклонообразующий слой - пенобетон,
керамзитобетон/ МК-КЛИН*

Сборные или монолитные железобетонные плиты



Примечания

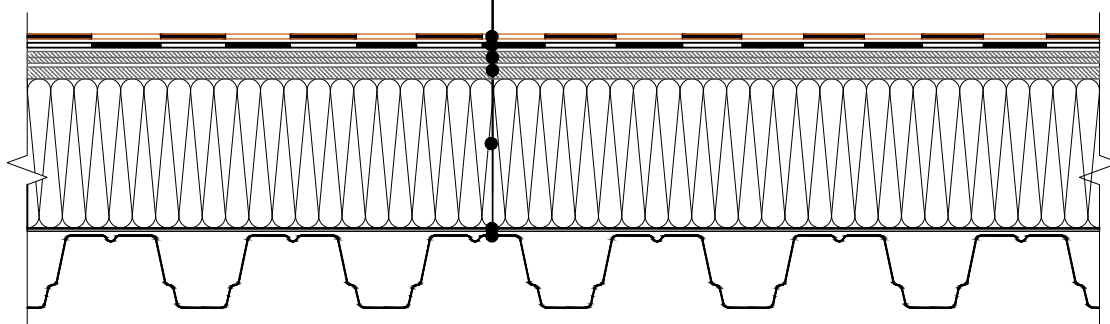
- 1* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330 в зависимости от гибкости материала
- 2* Вместо ППС 25-Т-Б возможно применение марок ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 20-Р-А
- 3* Примеры раскладки МК-КЛИН см. в Приложении А настоящего СТО

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	К0 (45) (в соответствии п. 9.5 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30-RE 90 (с учетом п.п.7, 9.1 Заключения)

МК-ГАЗОН

Б.6.1 - Состав озелененной кровли с несущими
железобетонными плитами и монолитной стяжкой

Верхний слой основного
водоизоляционного ковра*
Нижний слой основного
водоизоляционного ковра*
Самарский праймер битумный
Сборная стяжка*
Теплоизоляция кровельной системы*
Пароизоляция - Армокров ЭПП*
Профилированный лист



Примечания

1* Сборная стяжка из двух хризотилцементных прессованных плоских листов (ХЦЛ) или из плит марки ЦСП общей толщиной не менее 25 мм, огрунтованных праймером со всех сторон. Листы крепятся между собой вразбежку так, чтобы листы верхнего слоя перекрывали листы нижнего слоя не менее чем на 500 мм. Крепление между собой осуществляется заклепками или саморезами диаметром не менее 4,8 мм в количестве 6-8 шт. на лист 3,2*1,25 м. Необходимость крепления сборной стяжки к профнастилу и количество крепежа должно определяться расчетом на ветровую нагрузку. Перед наплавлением нижнего слоя по швам листов наплавить полосы Армокров ЭПП шириной 15-20 см

2* Теплоизоляция кровельной системы:

1 вариант: теплоизоляция из пенополистирольных плит марки ППС 25-Т-Б*, уклонообразующий слой МК-КЛИН*;

2 вариант: теплоизоляция нижнего слоя из минераловатных плит НГ толщиной 50 мм, с прочностью на сжатие не менее 60 кПа, верхний слой из пенополистирольных плит ППС 25-Т-Б*, уклонообразующий слой МК-КЛИН*;

3 вариант: теплоизоляция из минераловатных плит НГ с прочностью на сжатие не менее 60 кПа, уклонообразующий слой из минераловатных плит НГ с прочностью на сжатие не менее 60 кПа

3* Вместо пароизоляции Армокров ЭПП* возможно использование пароизоляции из полимерной пленки

4* Вместо ППС 25-Т-Б возможно использование ППС 23-Р-А, ППС 25-Р-А, ППС 35-Р-А, ППС 20-Р-А

5* Марку материалов Армокров и количество их слоев принимают по Приложению Б в СП 17.13330, в зависимости от показателей гибкости материалов

6* Примеры раскладки уклонообразующего слоя МК-КЛИН смотри в Приложении А настоящего СТО

Класс пожарной опасности по ГОСТ 300403	K0 (15) (в соответствии п.п. 7.4.2 и 9.6 Заключения)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 15 (с учетом п.п. 9.3 и 9.4 Заключения)

МК-ПРОФЛИСТ

Б.7.1 - Состав покрытия с несущим профилированным
настилом

