

Конструкции малоэтажных ДОМОВ

С и с т е м а п е р е в я з к и
к и р п и ч н о й к л а д к и

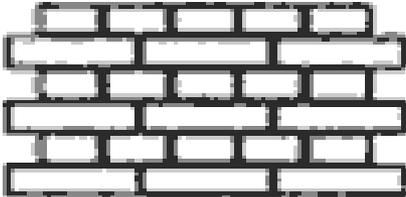
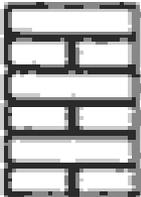
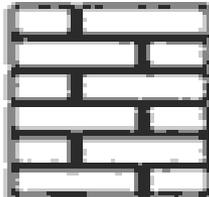
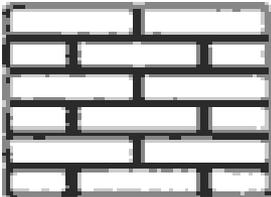
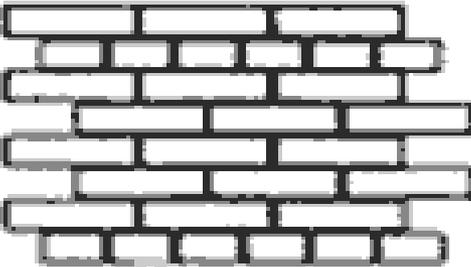
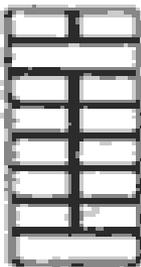
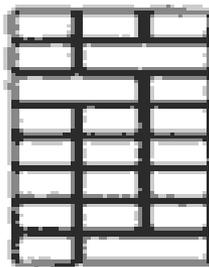
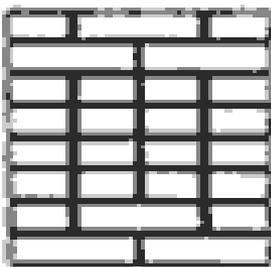
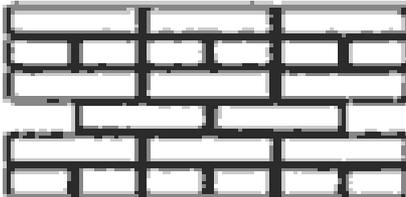
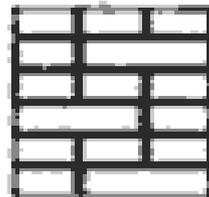
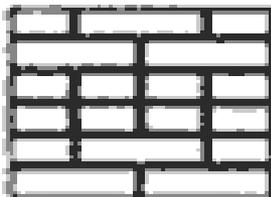
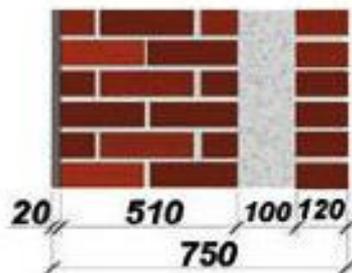
	Вид фасада	Вид с торца или разрез при толщине кладки, мм		
		250	380	510
Однорядная цепная				
Многорядная				
Трёхрядная				

Рис.2

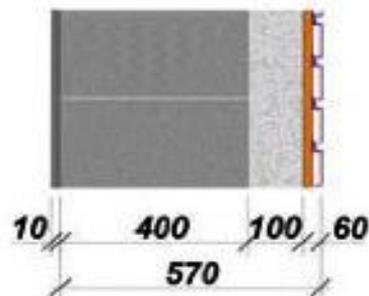
Кирпичная стена 510 мм с утеплением минераловатными плитами 100мм в толще стены. Наружный слой - **лицевой кирпич** 120мм, внутри помещения - штукатурка 20мм



Брус 150 мм с утеплением минераловатными плитами 100мм и облицовкой **лицевым кирпичом**, внутри - вагонка.

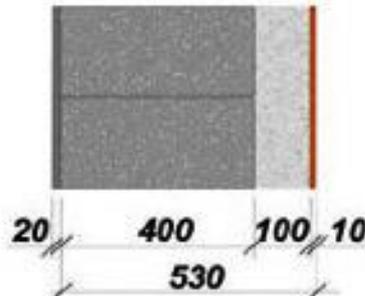
В данном решении кладку кирпича можно заменить блоками 400 мм.

Стена 400 мм с **наружным утеплением** минераловатными плитами 100мм и облицовкой сайдингом; внутри помещения - штукатурный слой 10мм



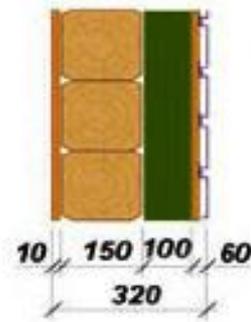
Система «Изодом» - несъемная пенополистирольная опалубка: утеплитель пенополистирол 150мм (75+75), железобетон 150мм, внутри два слоя ГКЛО (огнестойкого гипсокартона) 25мм на металлическом каркасе, снаружи полимерная штукатурка 10мм.

3. Пенополистиролбетон 400 мм с **наружным утеплением** пенополистиролом 100мм и **наружной полимерной штукатуркой**, внутренняя поверхность стены оштукатурена 20мм цементно-песчаного раствора;



Блок «Теплостен» - внутренний слой керамзитобетон 60мм, наружный слой керам-зитобетон 100мм, внутри стены - пенополистирол 150мм, отделка внутри помещения штукатурным слоем.

Брус 150 мм с утеплением минераловатными плитами 100мм и облицовкой сайдингом, внутри - вагонка.



Система VELOX классическая - несъемная щепоцементная опалубка 70мм (35+35), железобетон 150мм, утеплитель пенополистирол 150мм, внутри цементно-песчаная штукатурка, снаружи фасадная штукатурка.

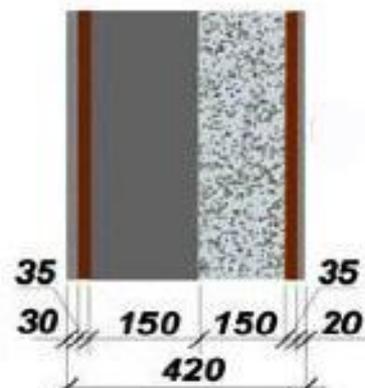
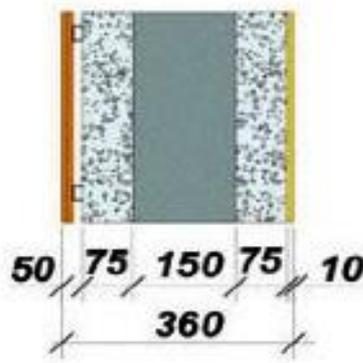
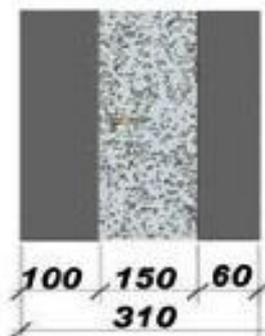
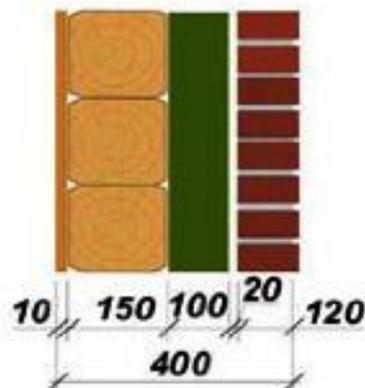
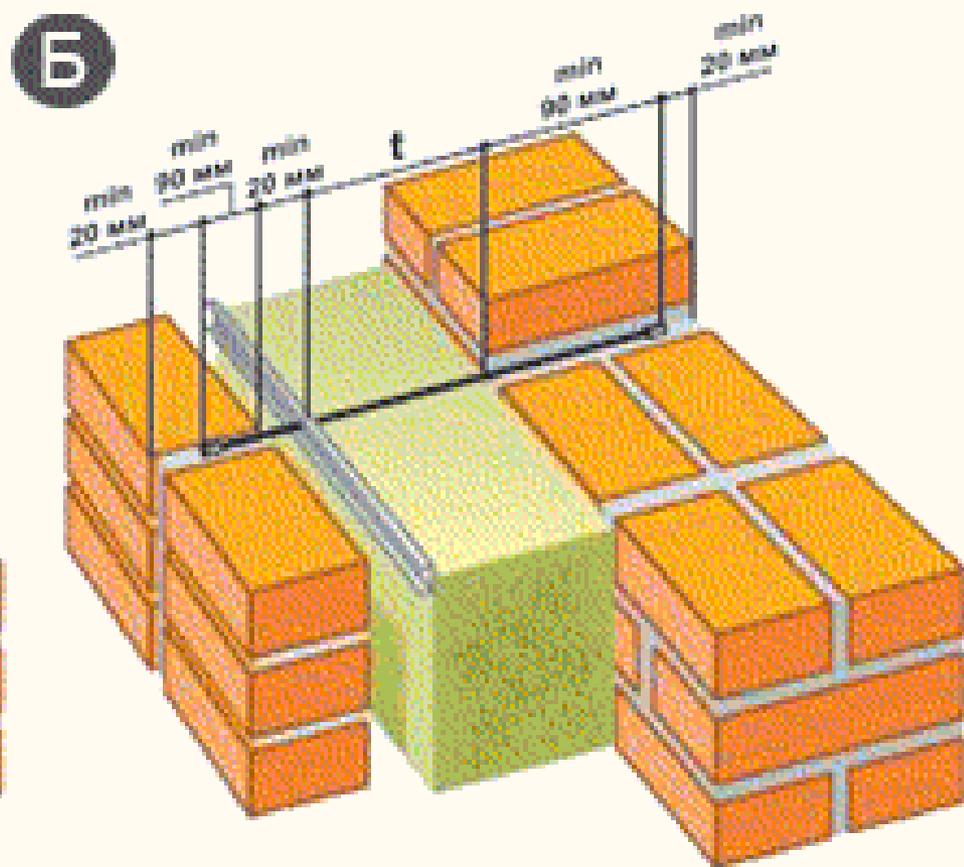
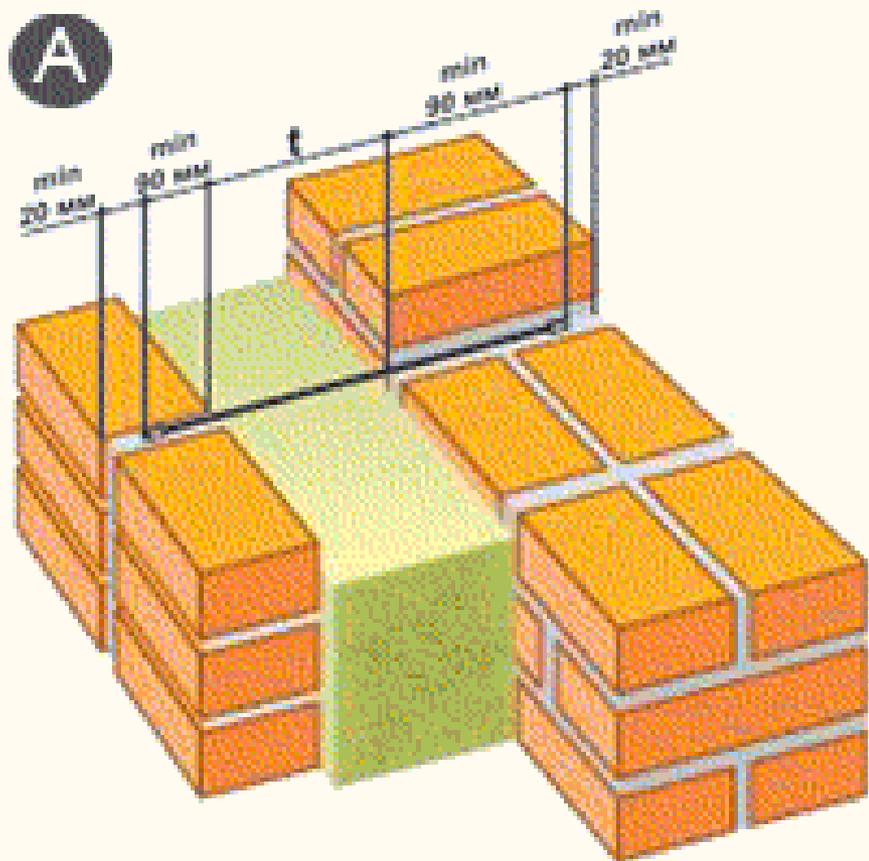
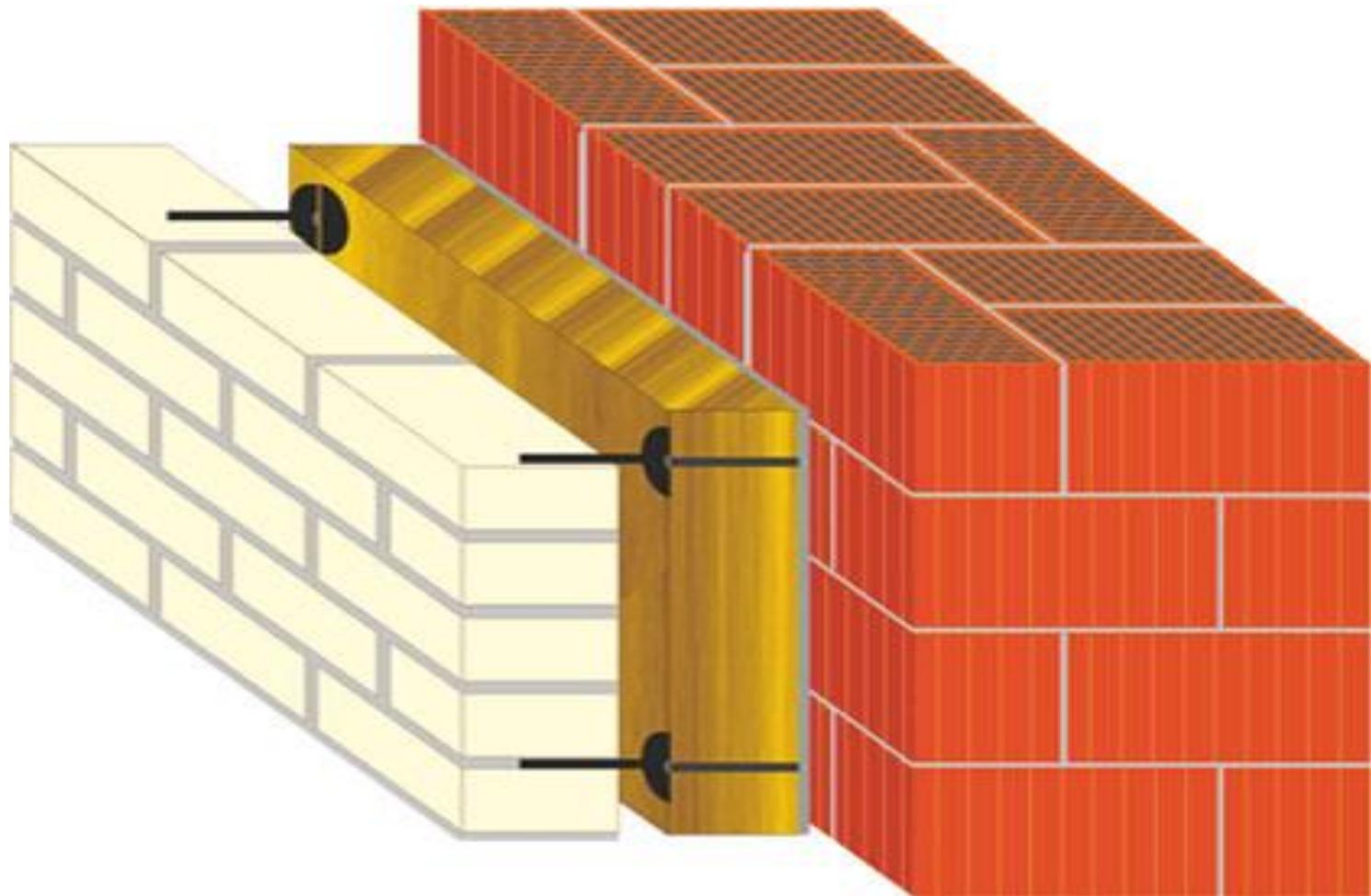


Схема слоистой кладки: А – без воздушного зазора; Б – с воздушным зазором

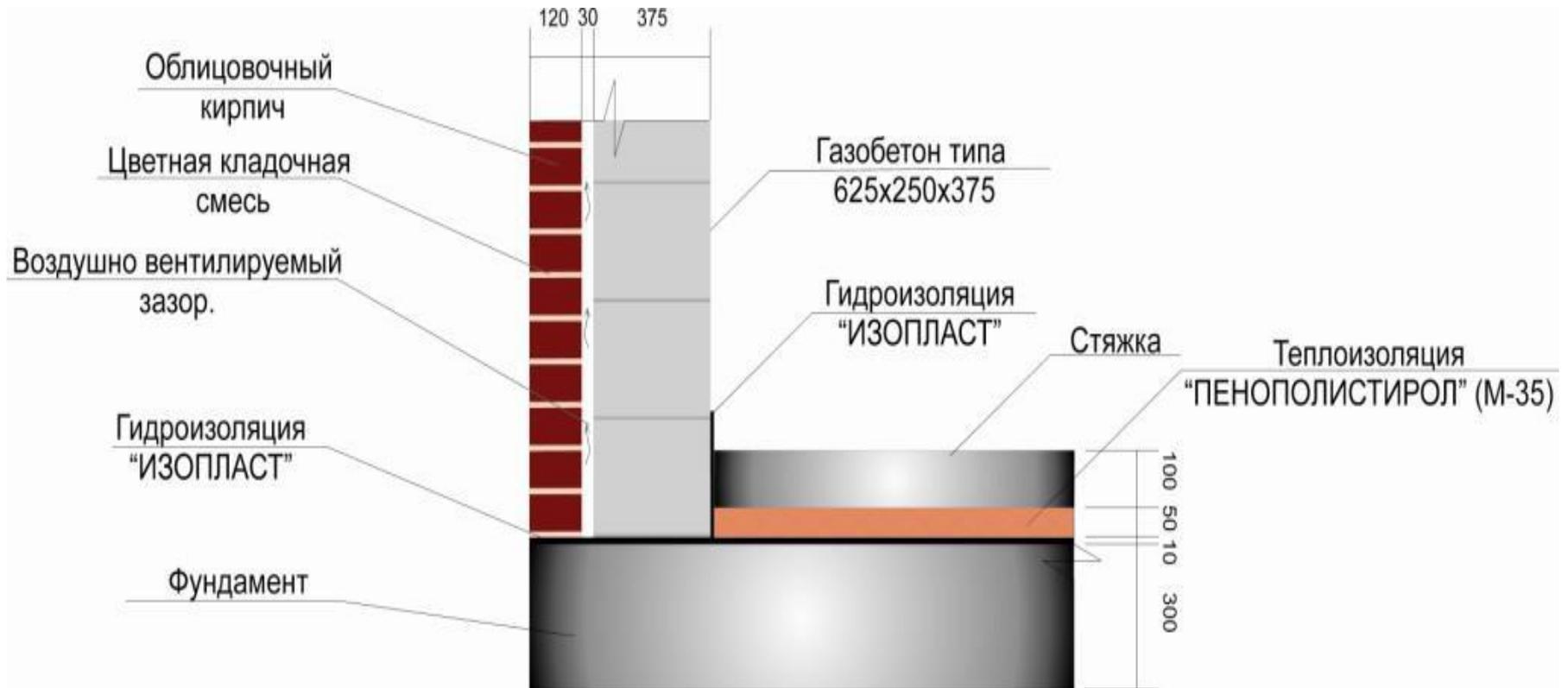


Конструкция наружной стены:

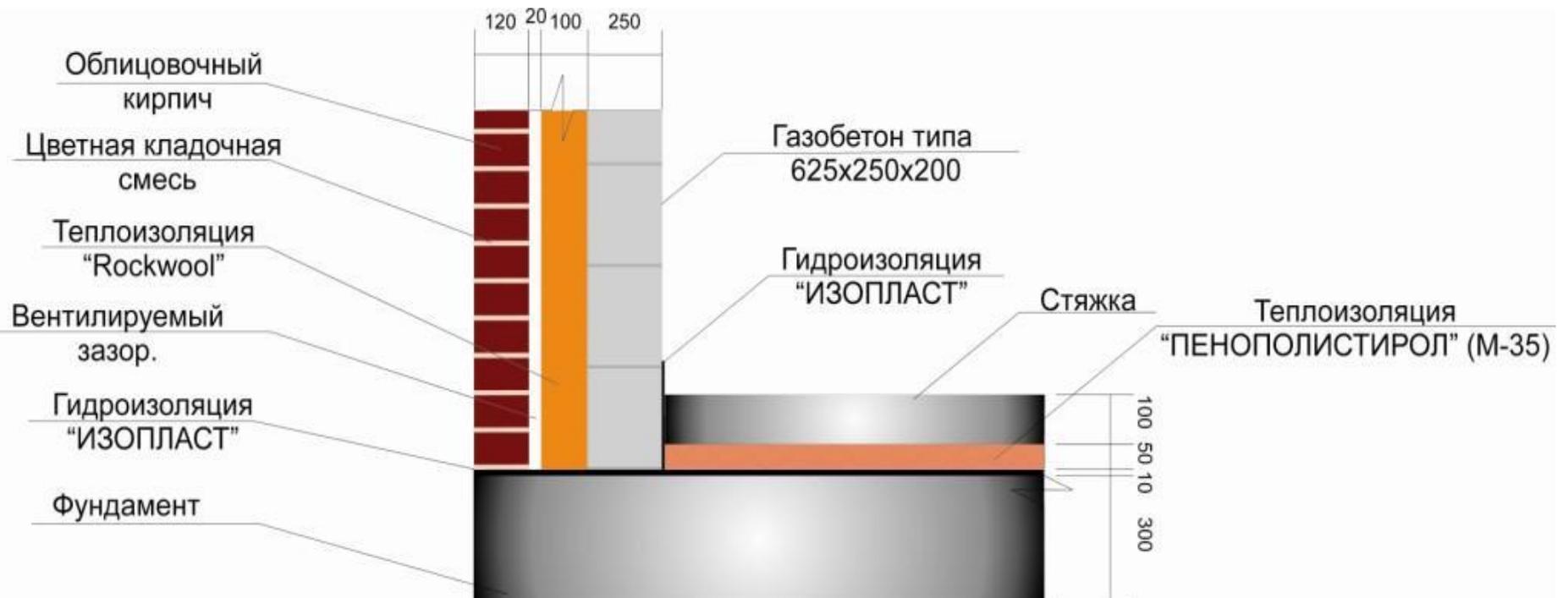
- щелевой двойной кирпич/ керамический блок (380мм)
- минплита(50 мм)
- одинарный облицовочный кирпич.



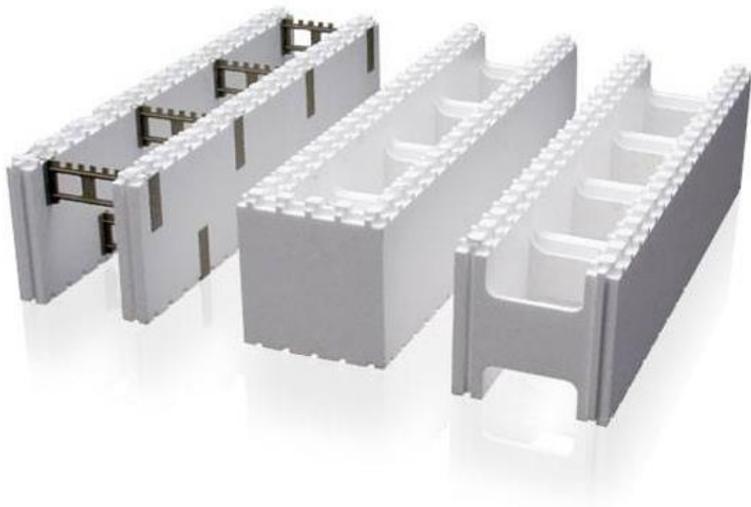
Стены дома из газобетона двухслойные



Стены дома из газобетона трехслойные

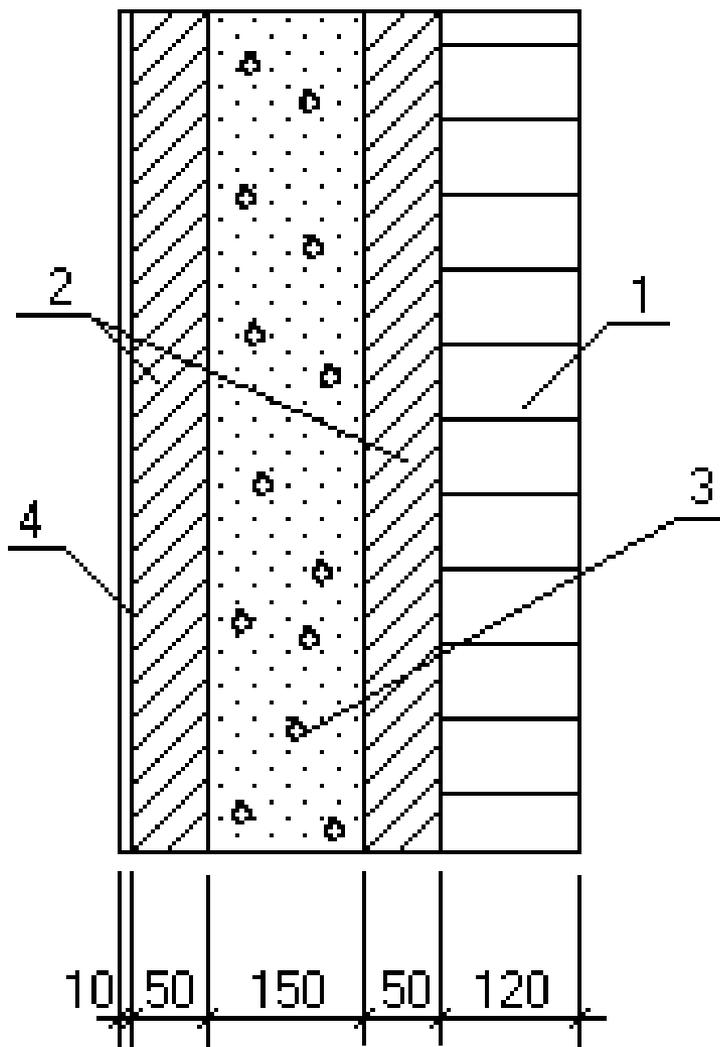


Технологии монолитного строительства домов с применением пенополистирольной несъемной опалубки



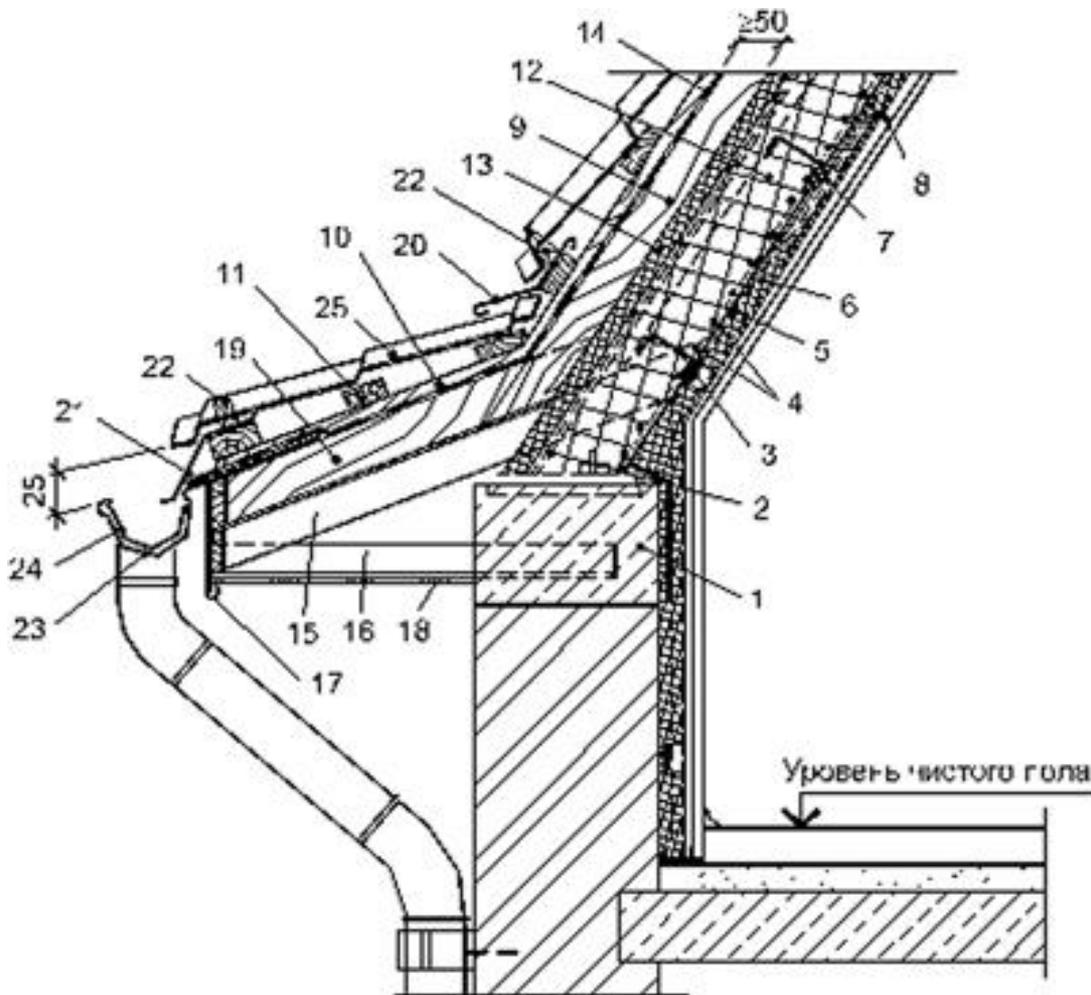
Толщина конструкции – 30 см, из которых 15 см – монолитный бетон и 15 см (10+5) – пенополистирол

Характеристика многослойной ограждающей конструкции



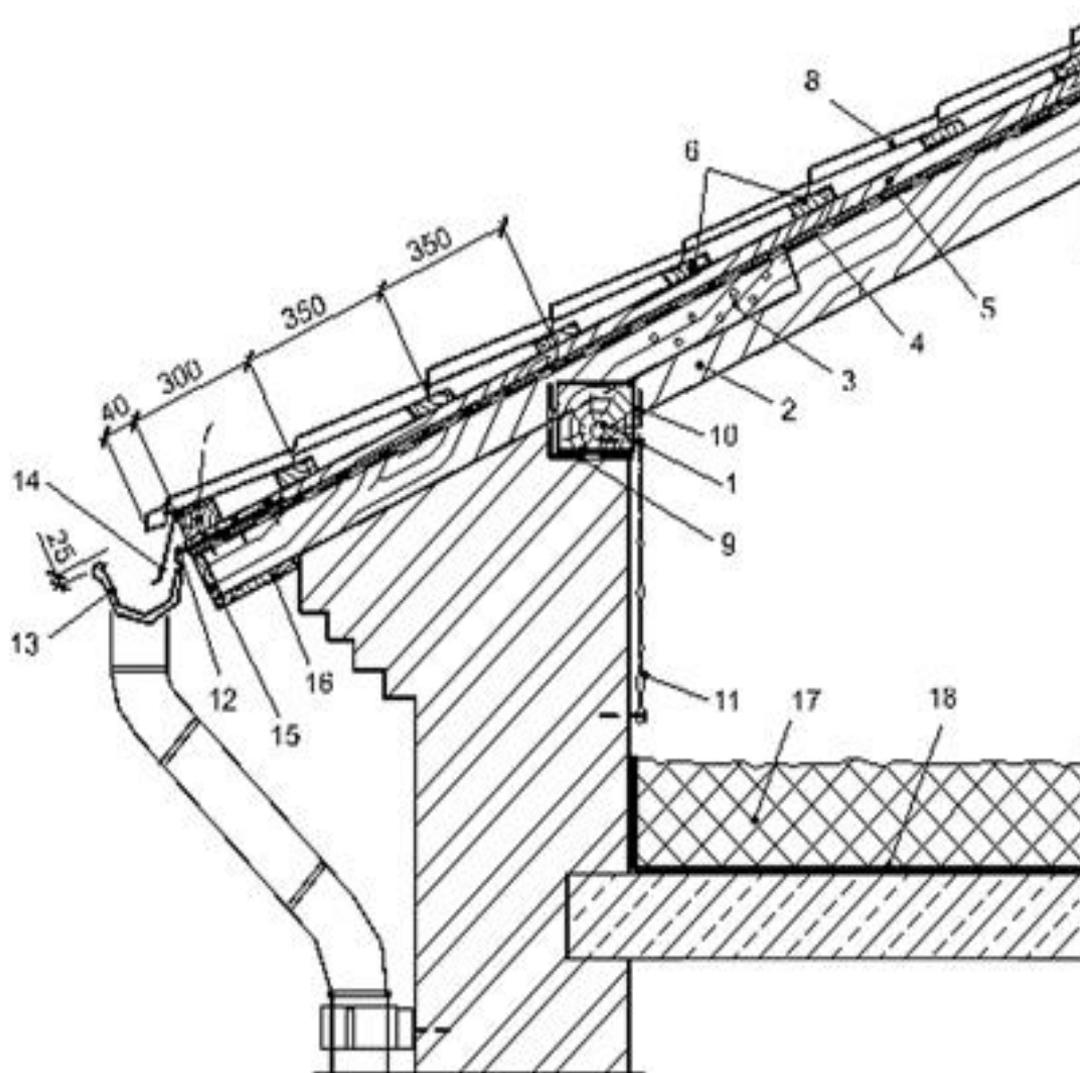
№ п/п	Название	Толщина, м	Теплопроводность материала, Вт/(м·°С)
1	Кирпич керамический облицовочный на цементно-песчаном растворе, плотностью 1300 кг/м ³	$\delta_1 = 0,12$	$\lambda_1 = 0,41$
2	Несъемная опалубка из пенополистерола (ГОСТ 15588-70*), плотностью 26 кг/м ³	$\delta_2 = 0,10$	$\lambda_2 = 0,036$
3	Железобетон, плотностью 2500 кг/м ³	$\delta_3 = 0,15$	$\lambda_3 = 1,69$
4	Лист гипсовый облицовочный (сухая штукатурка), плотностью 800 кг/м ³	$\delta_4 = 0,012$	

Вариант устройства карниза «теплой» кровли мансардного этажа с водоизоляционным слоем из металлочерепицы



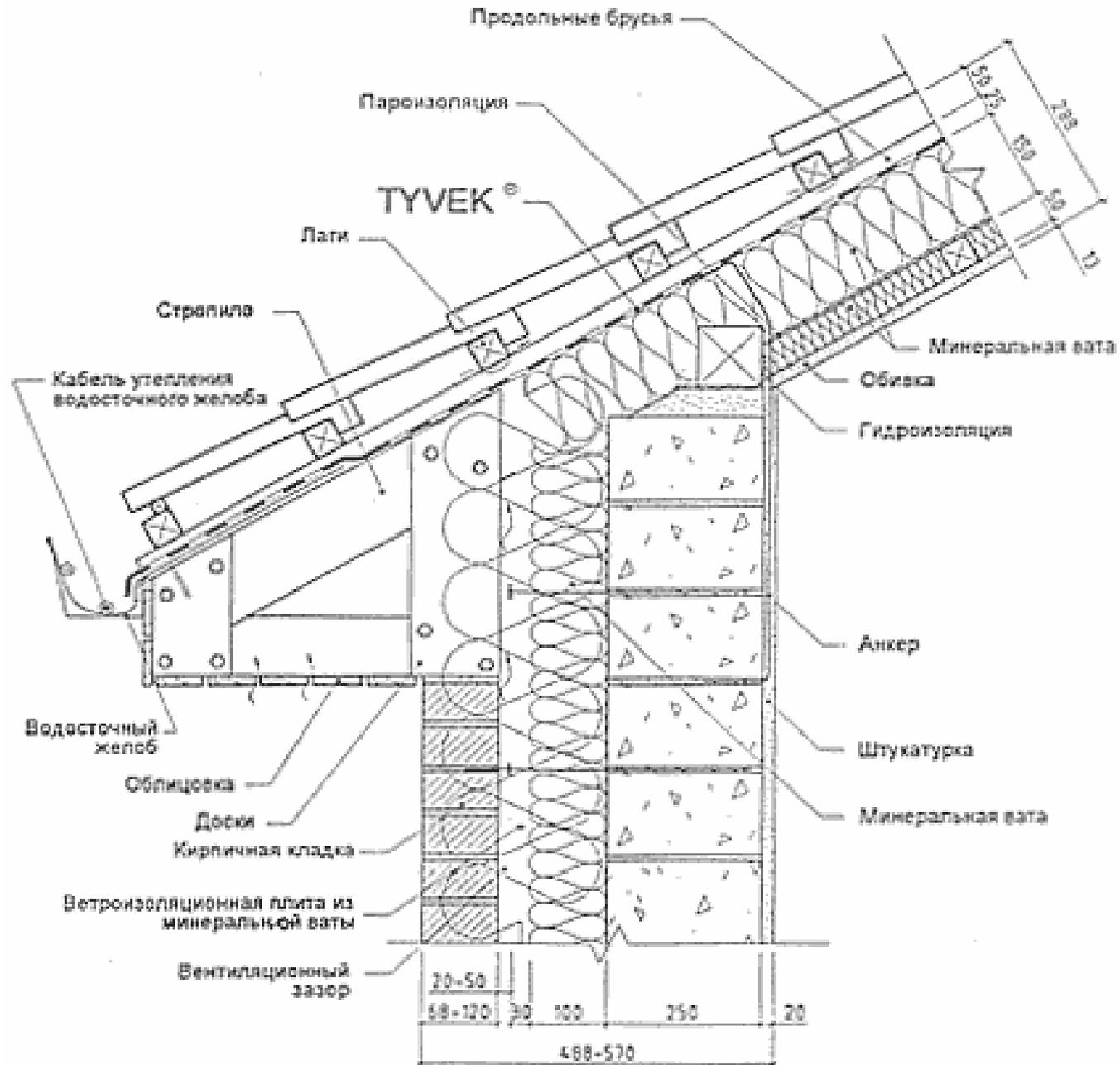
- 1 – железобетонный пояс под каркас мансардного этажа;
- 2 – металлическая рама каркаса мансардного этажа;
- 3 – прогоны из гнутых стальных профилей;
- 4 – сетка 3 S500 с ячейкой 150×150 мм с антикоррозионным покрытием для опирания теплоизоляции;
- 5 – пароизоляция;
- 6 – минеральный утеплитель плитный (НГ);
- 7 – каркас крепления гипсоволокнистых плит;
- 8 – несущие и отделочные слои;
- 9 – стропильная нога, уложенная по стальным прогонам;
- 10 – контробрешетка;
- 11 – обрешетка;
- 12 – теплоизоляция;
- 13 – верхний ветрозащитный слой теплоизоляции;
- 14 – подкровельная противоконденсатная пленка;
- 15, 16 – стальные уголки;
- 17 – металлический лист;
- 18 – подшивка карниза перфорированным листом;
- 19 – кобылка;
- 20 – защитный фартук из стального листа;
- 21 – карнизная планка из стального листа;
- 22 – уплотнитель металлочерепицы;
- 23 – крюк (кронштейн) крепления желоба;
- 24 – желоб;
- 25 – металлочерепица.

Карнизный узел «холодной» кровли с водоизоляционным слоем из металлочерепицы



- 1 – мауэрлат;
- 2 – стропильная нога;
- 3 – кобылка;
- 4 – подкровельная
противоконденсатная пленка;
- 5 – контробрешетка;
- 6 – обрешетка из досок 25×100 мм;
- 7 – первая доска 37×100 мм;
- 8 – металлочерепица;
- 9 – слой рулонного
гидроизоляционного материала;
- 10 – металлическая скоба;
- 11 – проволочная скрутка;
- 12 – крюк (кронштейн) крепления
желоба;
- 13 – желоб;
- 14 – карнизная планка из стального
листа;
- 15 – карнизная доска;
- 16 – подшивка карниза;
- 17 – утеплитель;
- 18 – пароизоляция.

Карниз скатной утепленной крыши



Вариант узла карнизного свеса с подшивкой софитными планками:

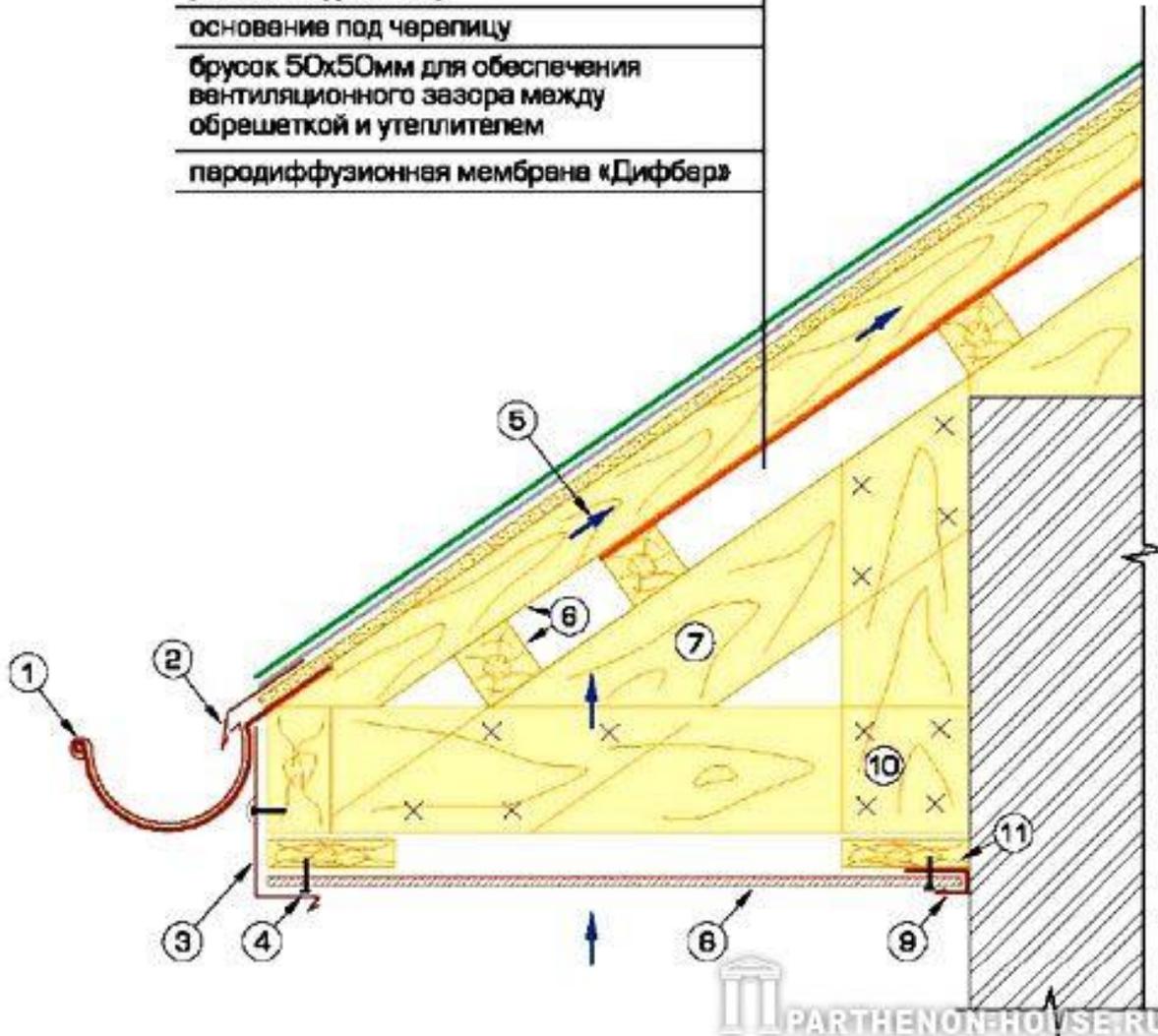
гибкая черепица

гидроизоляционная мембрана
(по необходимости)

основание под черепицу

брусочек 50х50мм для обеспечения
вентиляционного зазора между
обрешеткой и утеплителем

пародиффузионная мембрана «Дифбар»

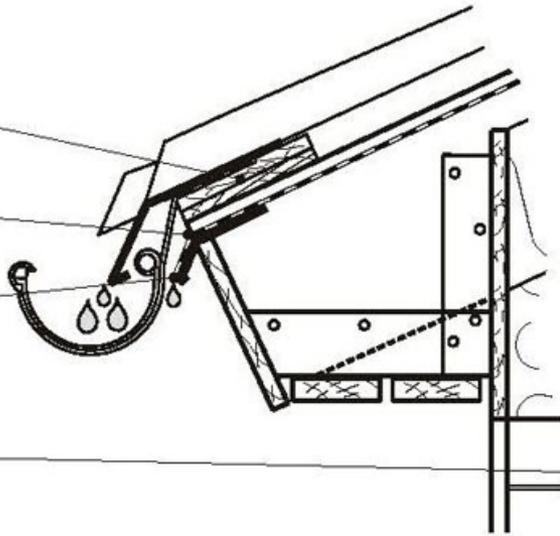


- 1- водосточный желоб;
- 2 - металлический фартук
капельник 514;
- 3 - металлический фартук на
лобовую доску (развертка
зависит от размеров лобовой
доски);
- 4 -саморез;
- 5 - направление движения
воздуха; 6 - брусочек 50х50 мм;
- 7- кобылка (стропильная
нога);
- 8 - софит перфорированный
алюминиевый;
- 9 - брейка алюминиевая;
- 10 - доски, формирующие
карнизный свес;
- 11 - опорная доска [брусочек]
для крепления брейки
софитов.

Начальная обрешетка

Гидроизоляция

Капельник



Вариант 1 устройства карниза.

32 мм x 50 мм - контробрешетка

32 мм x 100 мм - обрешетка

Определяется высотой ступени металлочерепицы (для "Классик" примерно 50 мм x 100 мм)

Обрешётка

Металлочерепица

Сплошная обрешётка

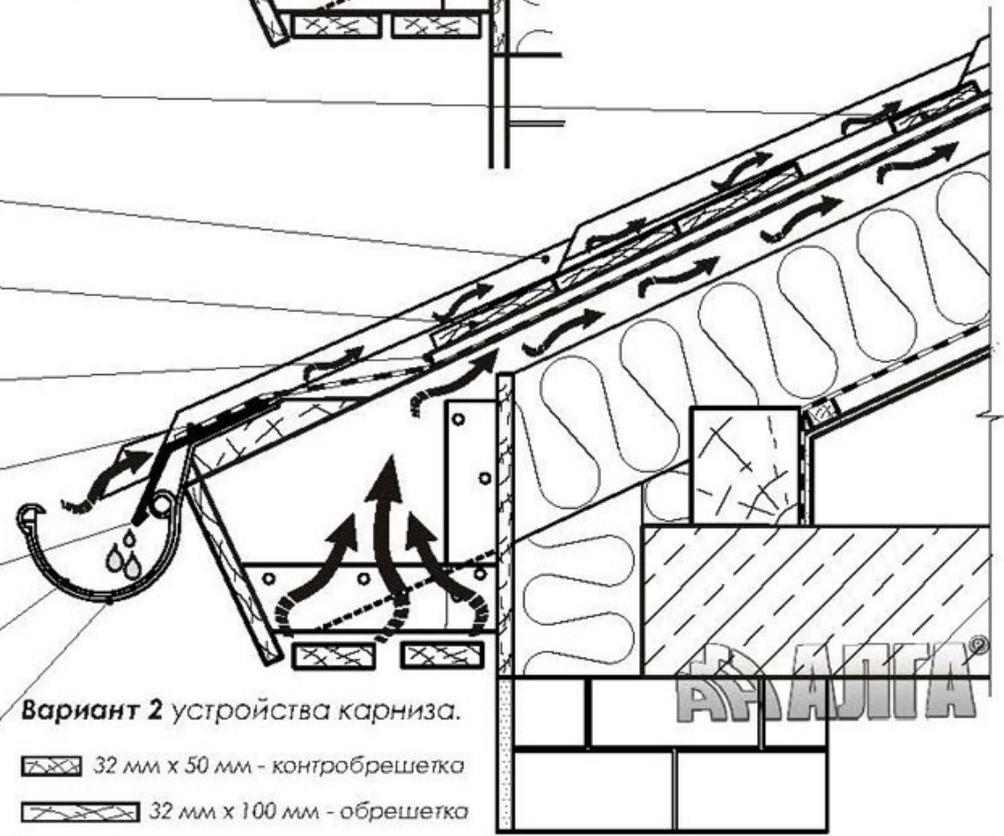
Контробрешётка

Гидроизоляция

Планка карнизная

Желоб водосточный

Держатель желоба



Вариант 2 устройства карниза.

32 мм x 50 мм - контробрешетка

32 мм x 100 мм - обрешетка

Определяется высотой ступени металлочерепицы (для "Классик" примерно 80 мм x 100 мм)



Металлочерепица

Контробрешетка

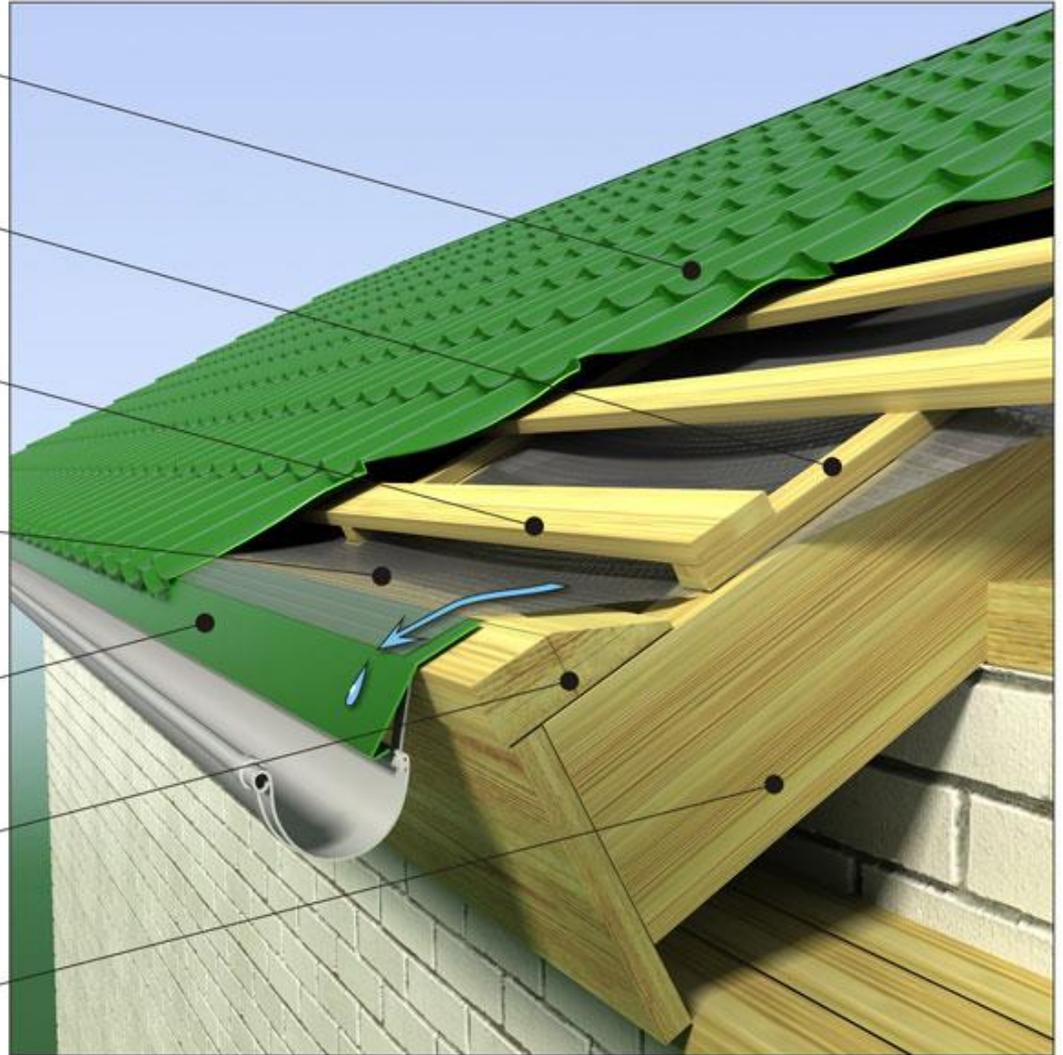
Обрешетка

Гидроизоляция

Карнизная планка

Начальная обрешетка

Стропило



Металлочерепица

Гидроизоляция

Контробрешетка

Обрешетка

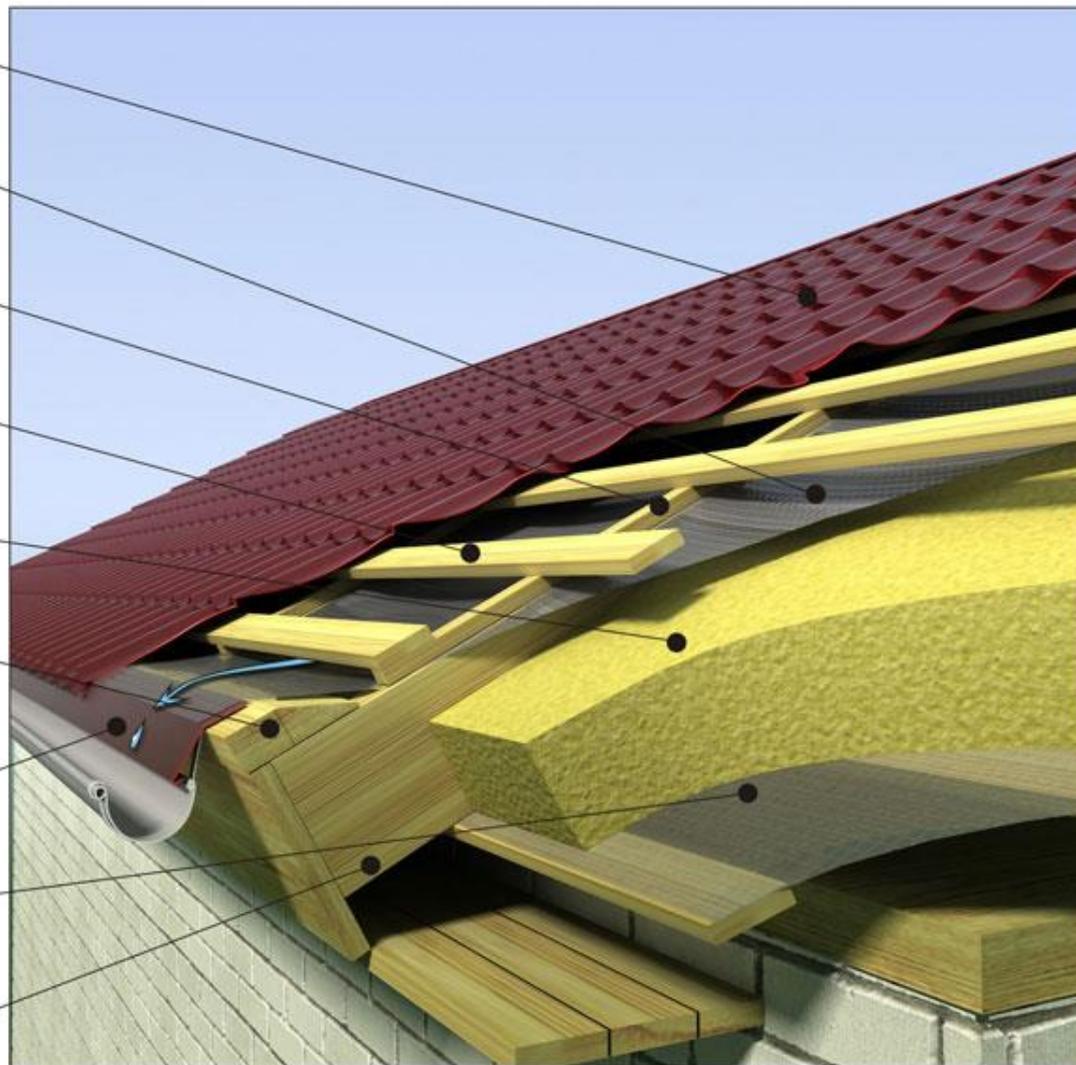
Утеплитель

Начальная обрешетка

Карнизная планка

Пароизоляция

Стропило



Металлочерепица

Обрешетка

Контробрешетка

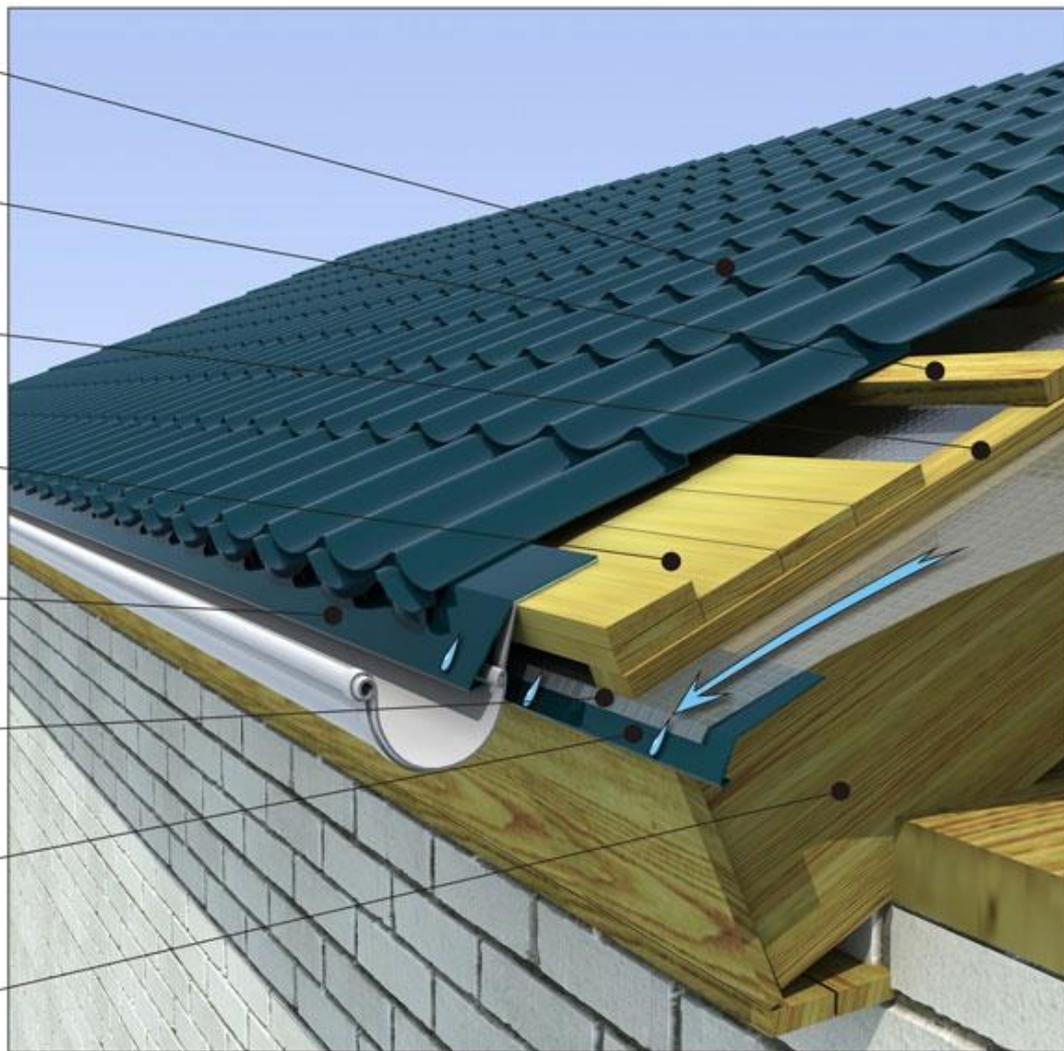
Начальная обрешетка

Карнизная планка

Гидроизоляция

Капельник

Стропило



Профнастил

Профиль ПШ (шляпный)

Гидроизоляция

Профиль П-образный

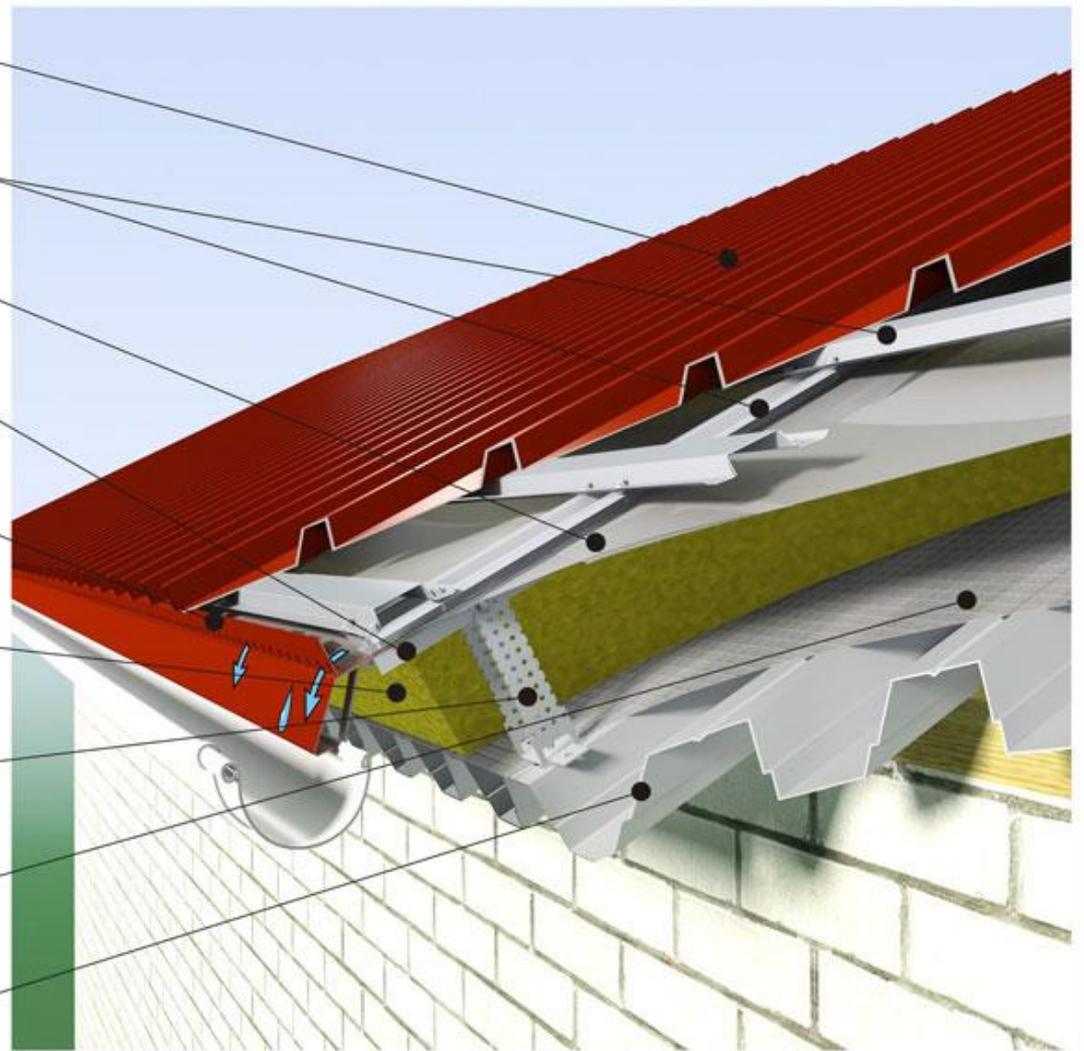
Маска

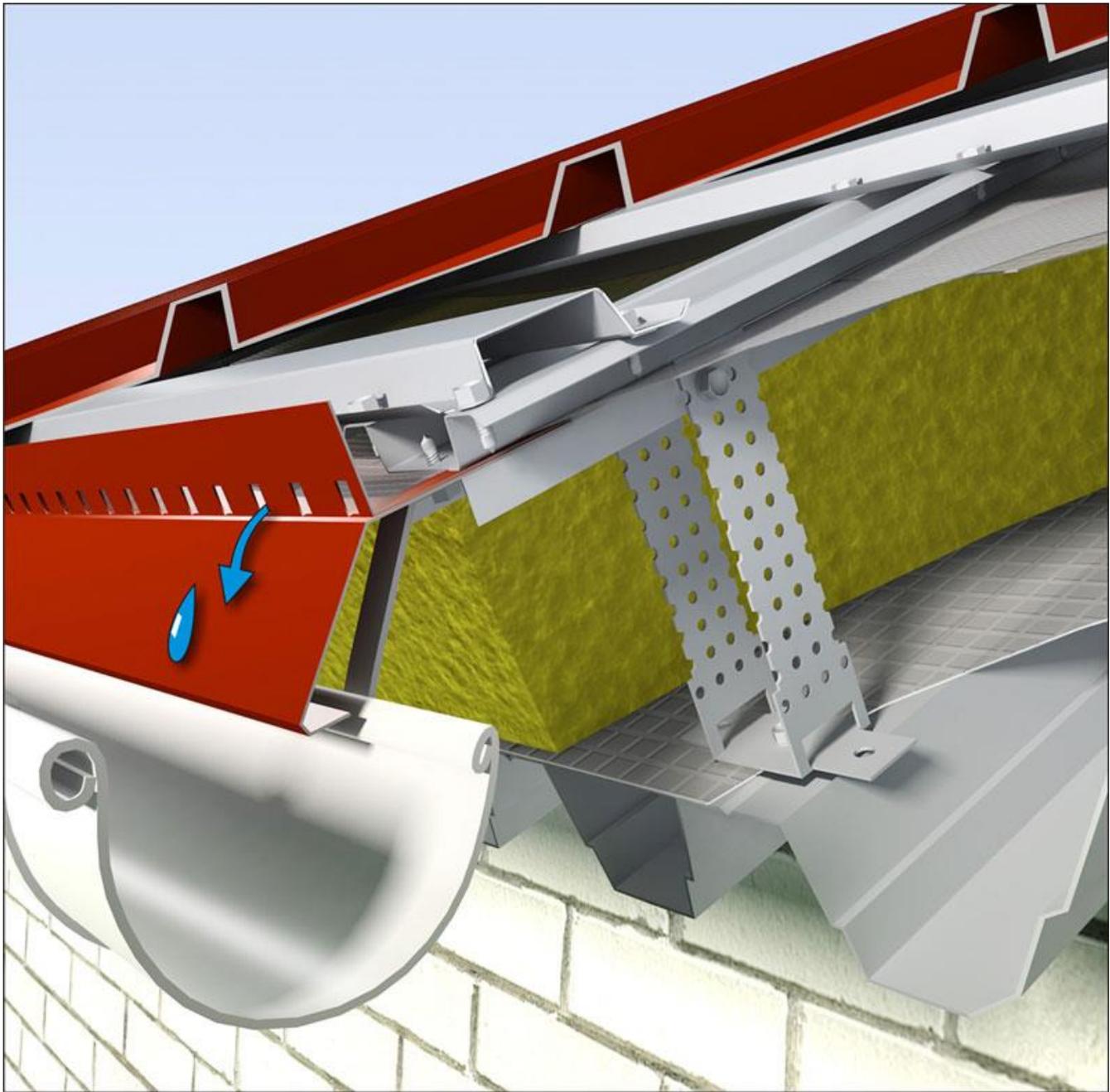
Утеплитель

Кронштейн П-образный

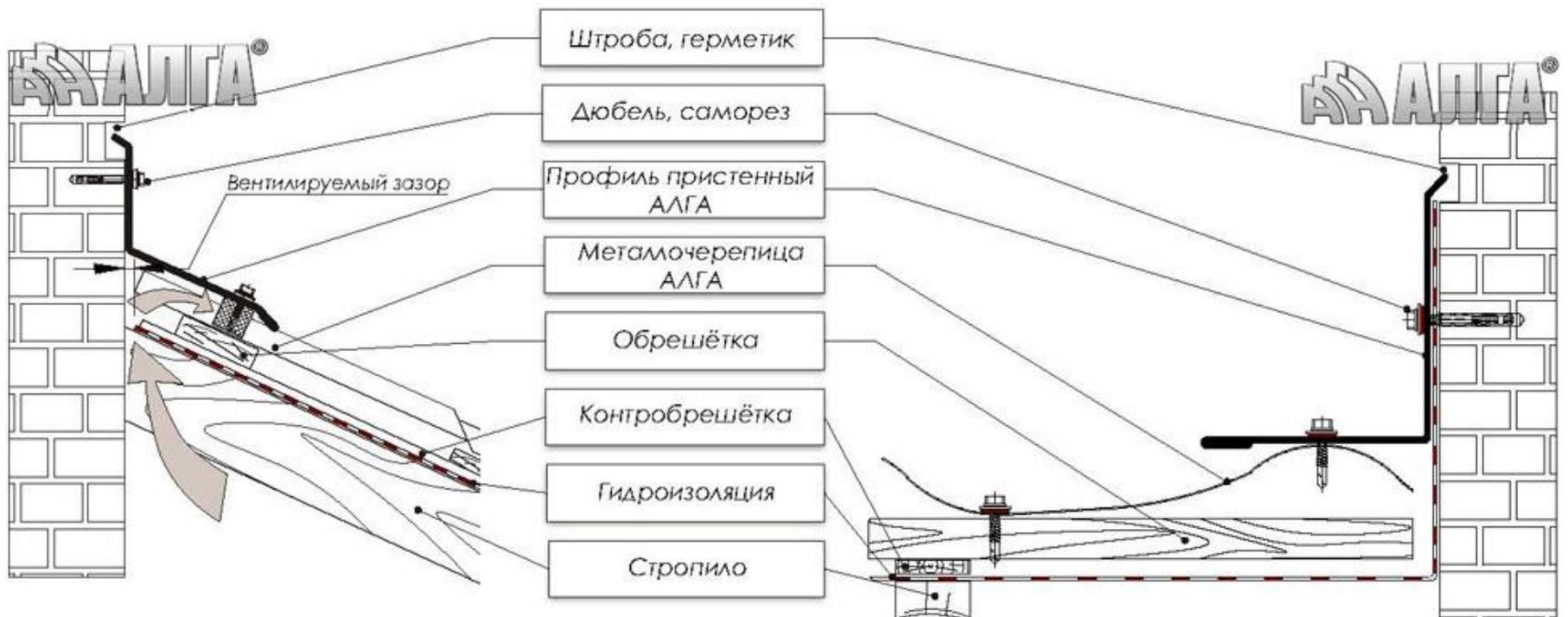
Пароизоляция

Профнастил (или М-профиль)





Пристенный узел



Герметик

Пристенный профиль

Металлочерепица

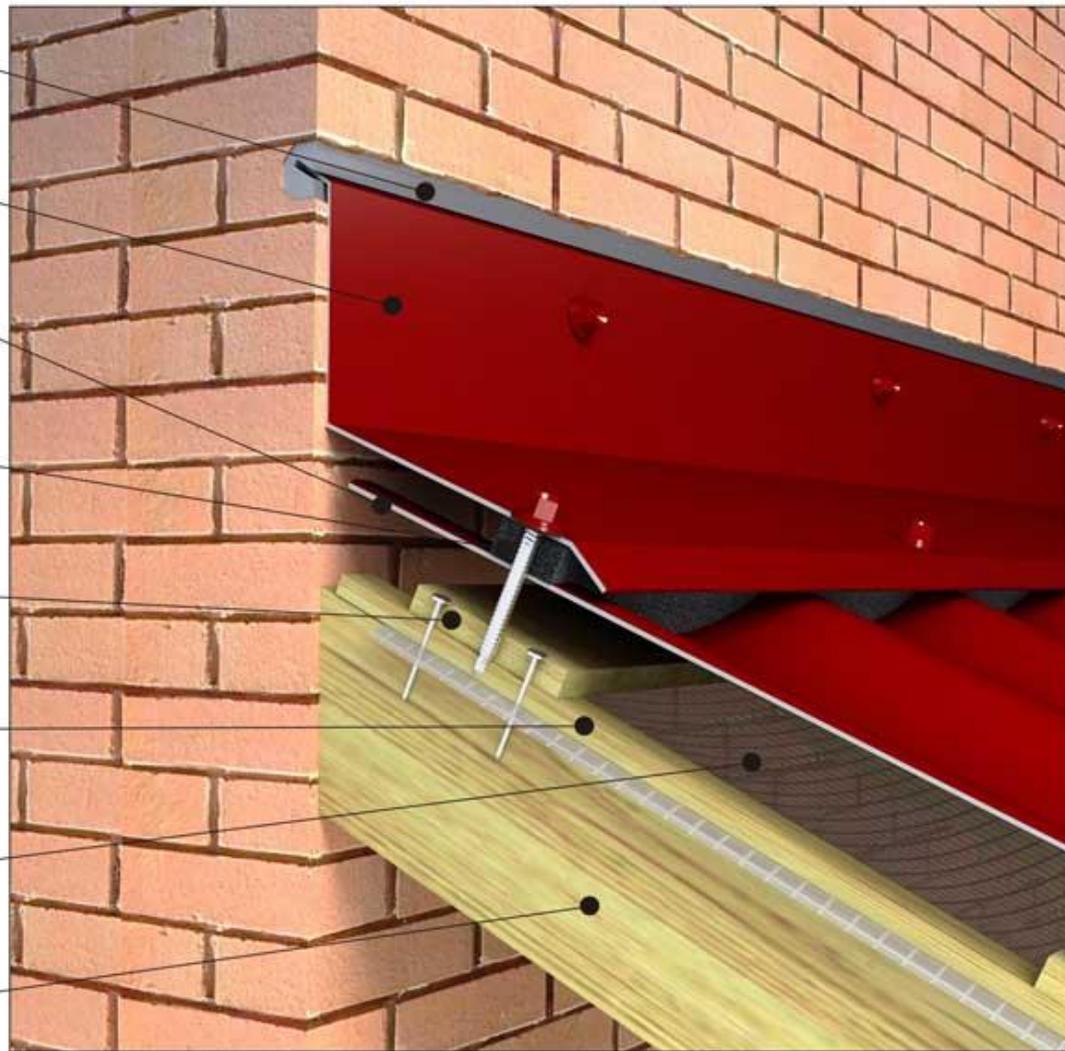
Уплотнитель

Обрешетка

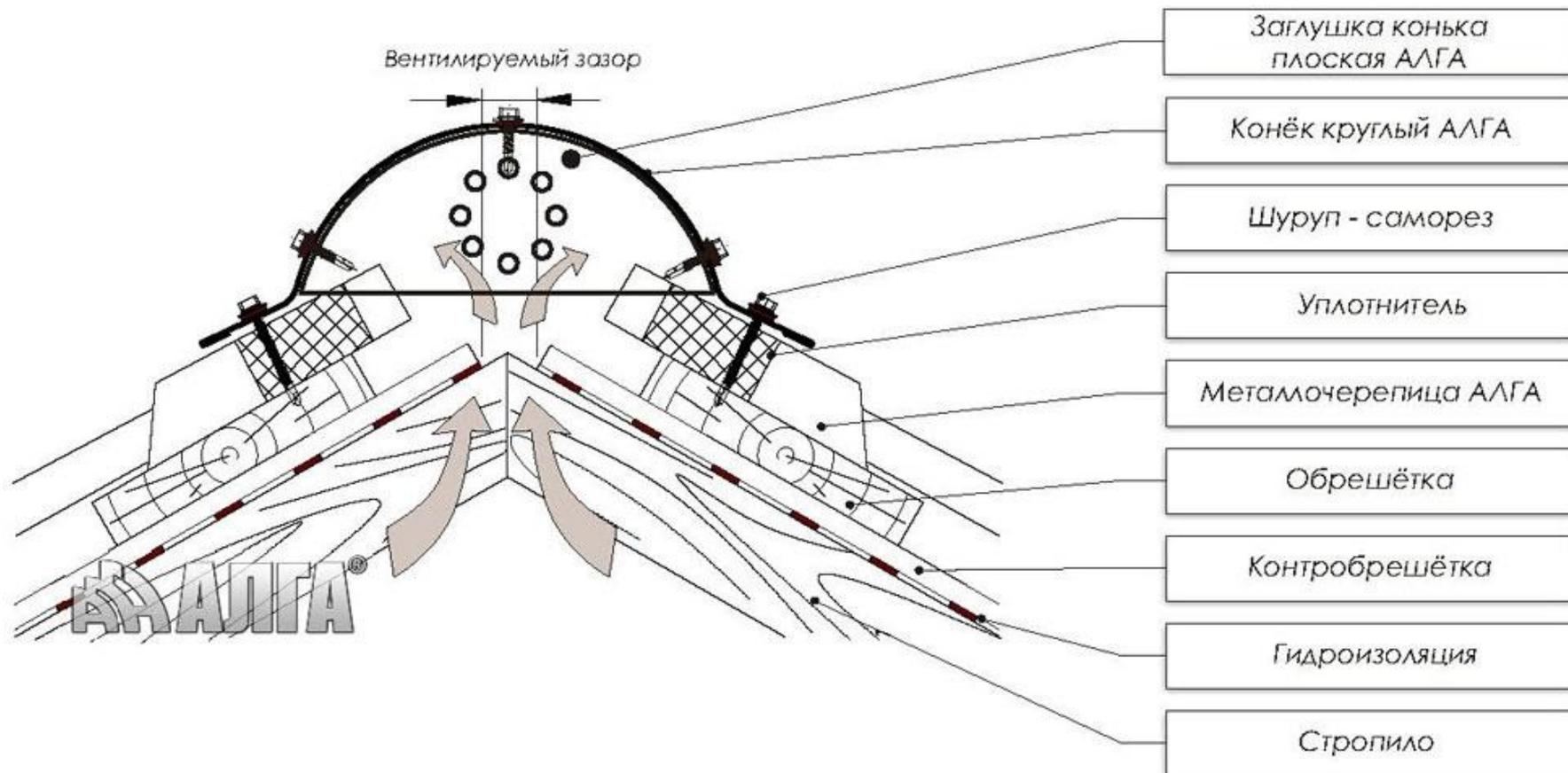
Контробрешетка

Гидроизоляция

Стропило



Коньковый узел



Конек

Уплотнитель

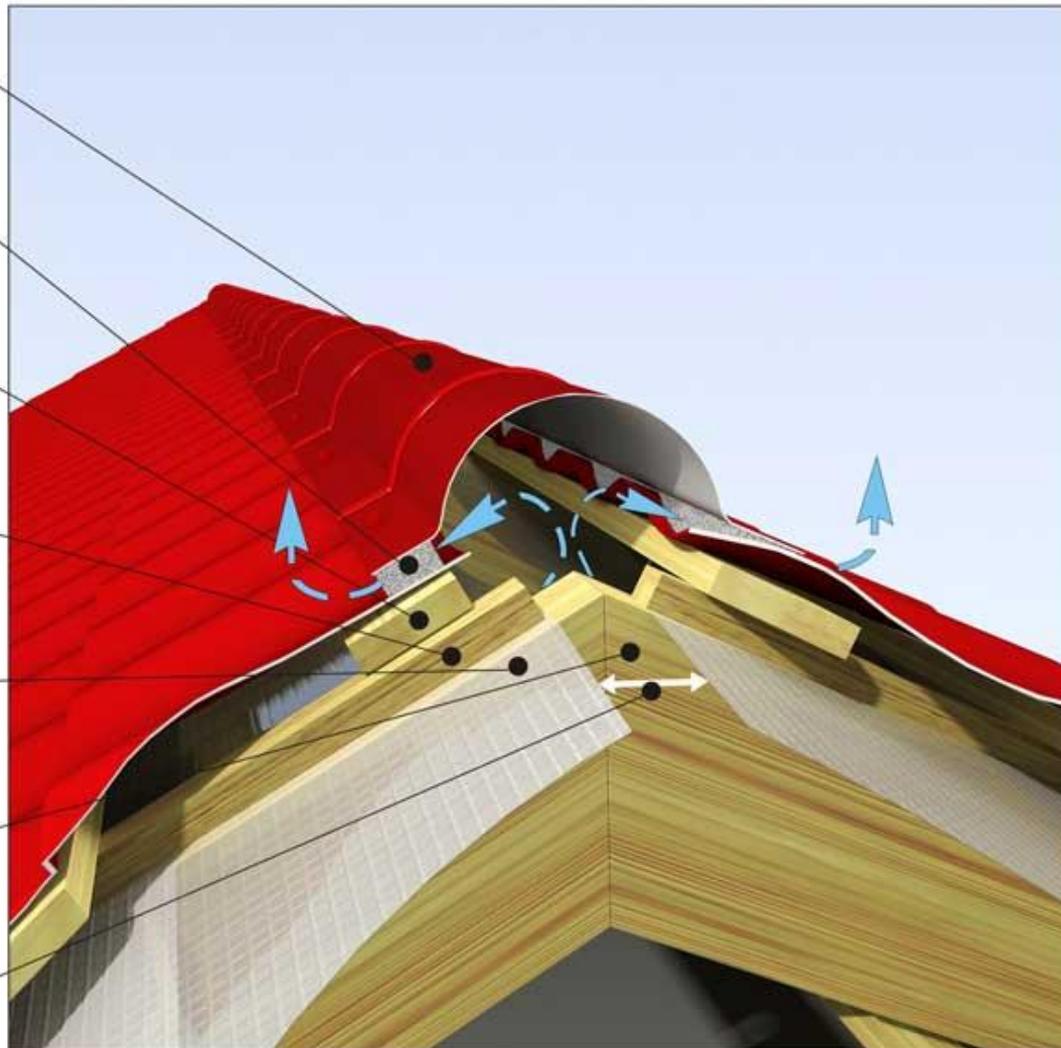
Обрешетка

Контробрешетка

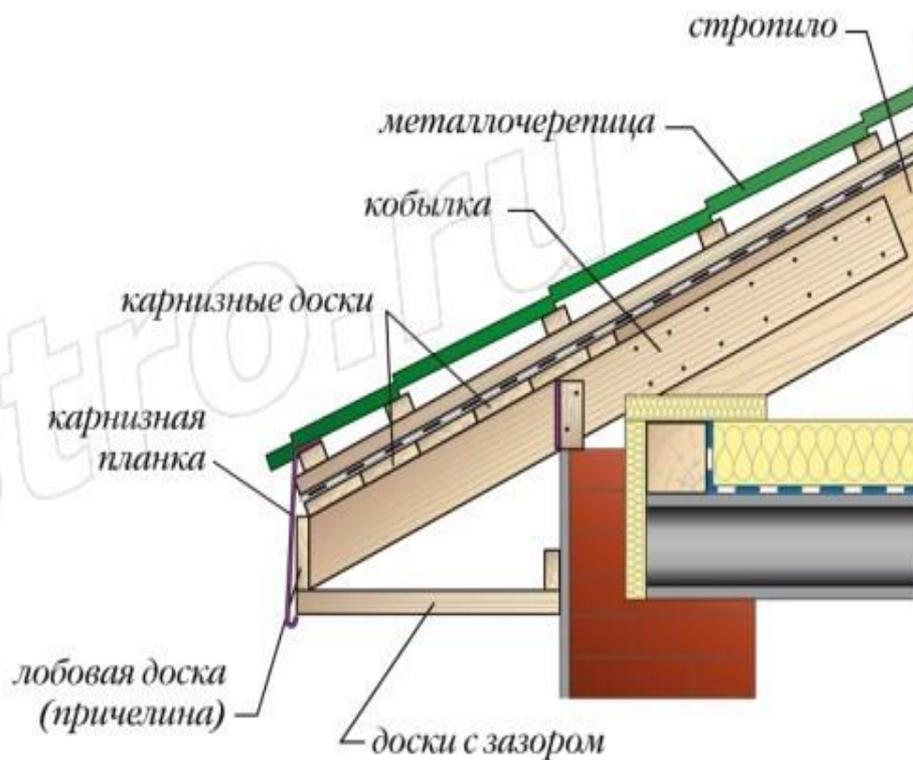
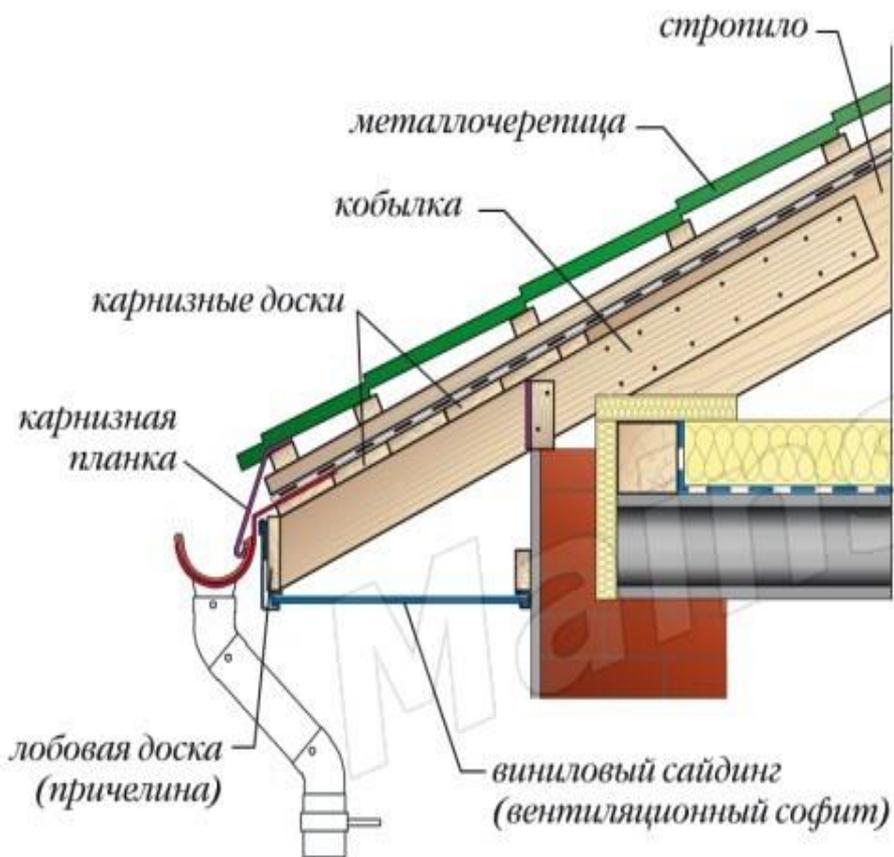
Гидроизоляция

Стропило

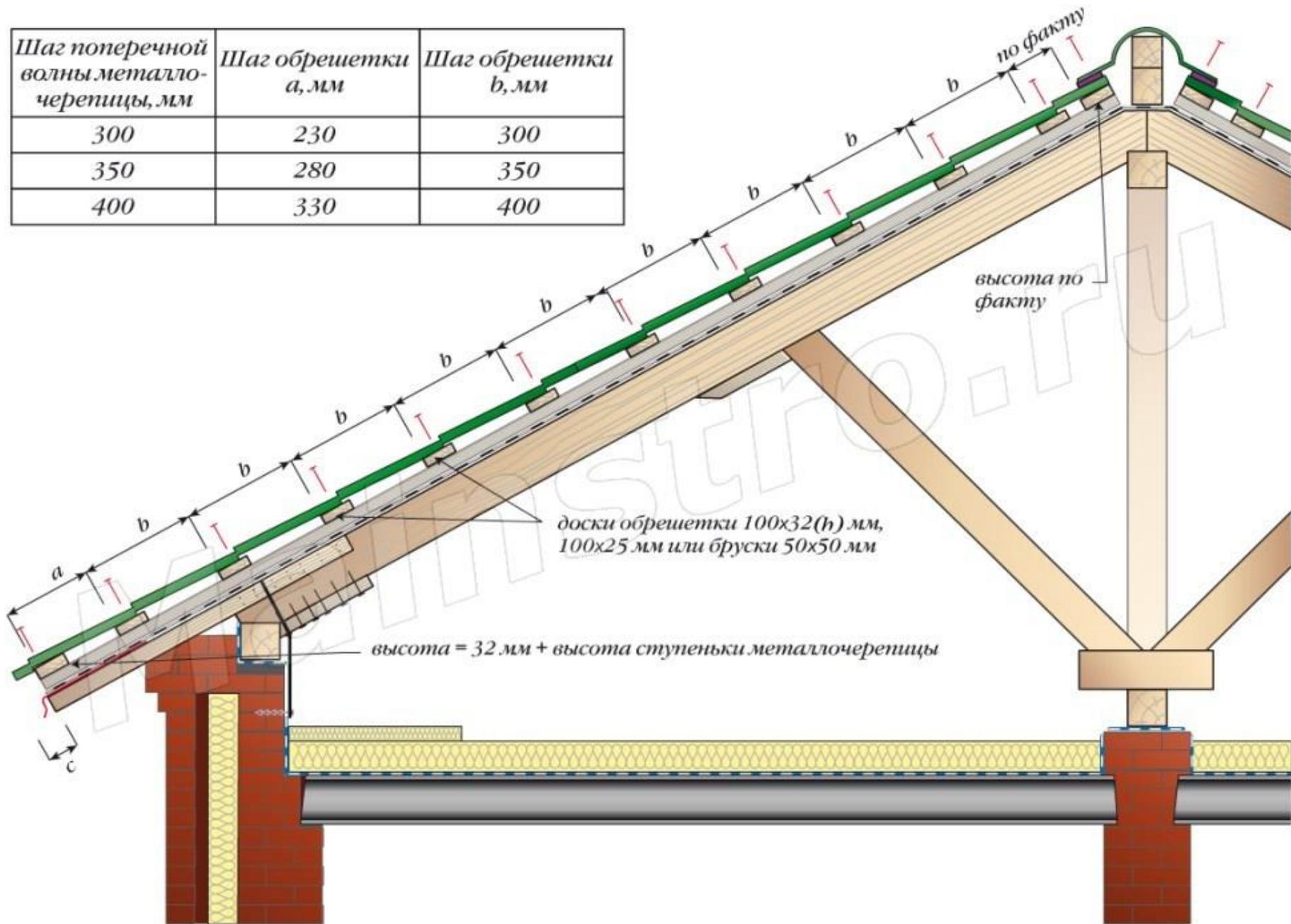
Вентилируемый зазор



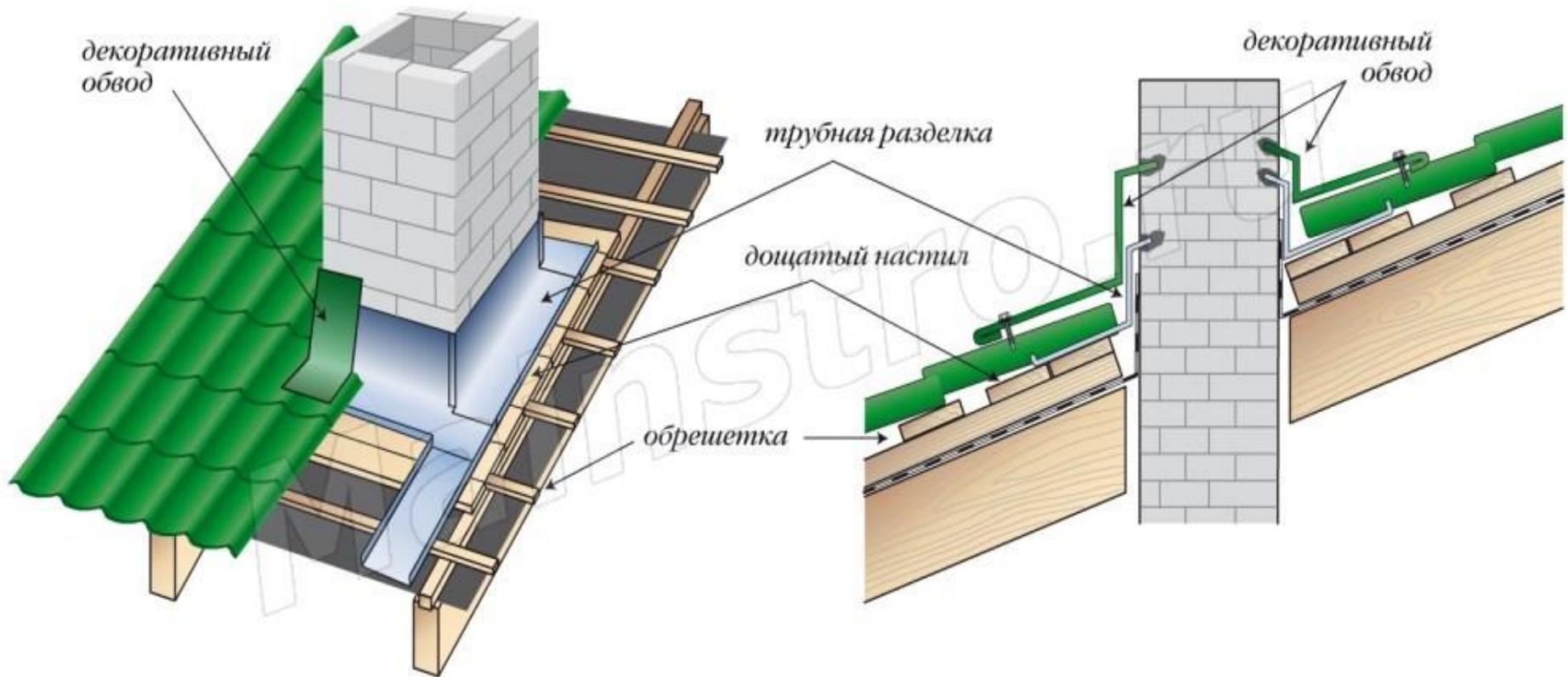
Варианты карнизных узлов кровли с организованным и неорганизованным водостоками



Шаг поперечной волны металлочерепицы, мм	Шаг обрешетки a , мм	Шаг обрешетки b , мм
300	230	300
350	280	350
400	330	400

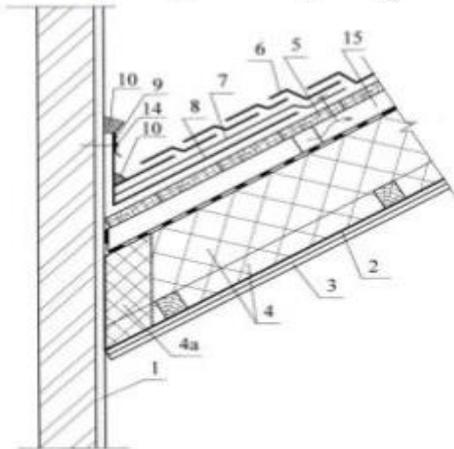


Разделка металлочерепицы вокруг труб

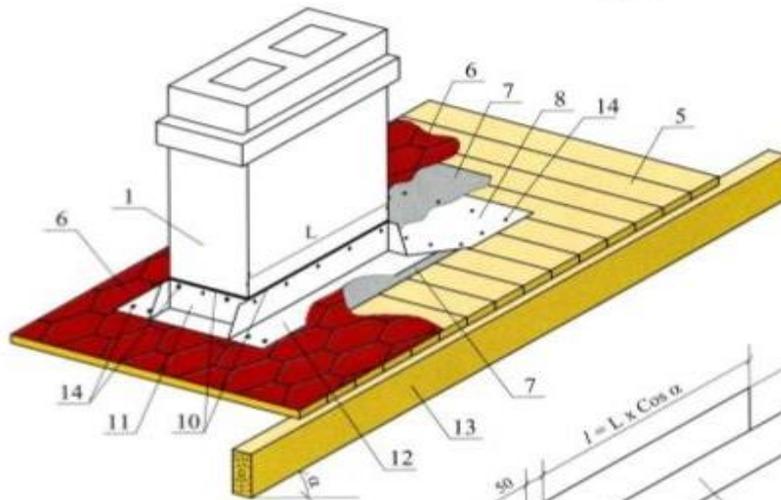
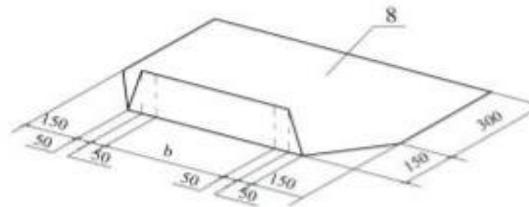


Примыкание кровли к кирпичной трубе

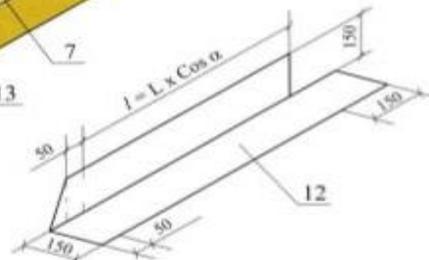
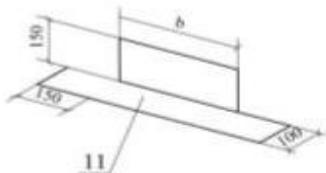
Разрез по длинной стороне трубы



Уголок со стороны конька (b - ширина трубы)



Передний уголок (b - ширина трубы)

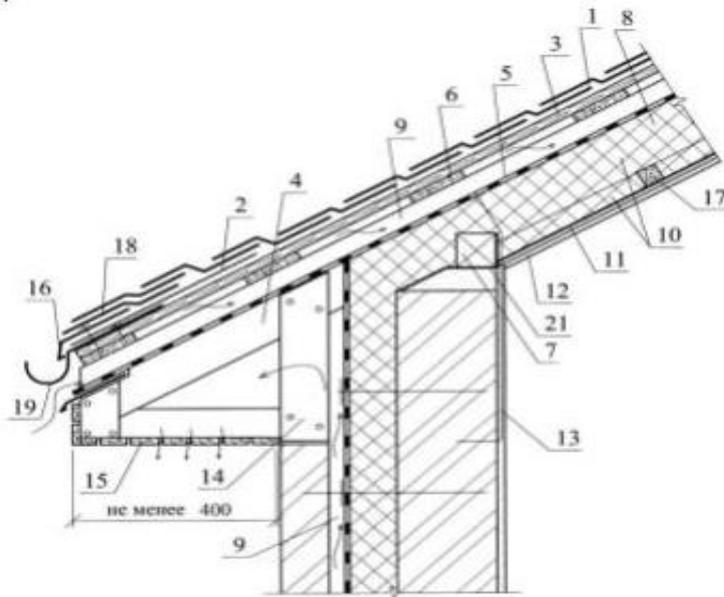


Боковой уголок (l - длина трубы; α - уклон кровли, град)

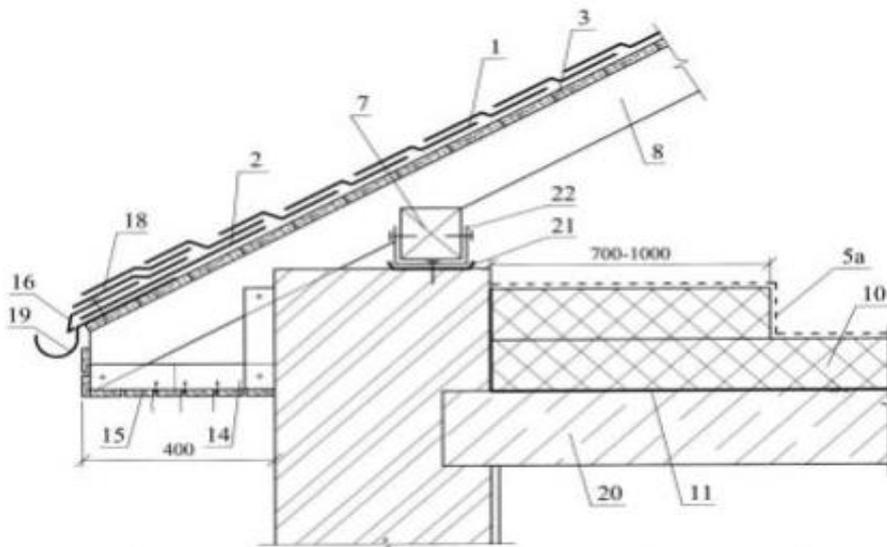
- 1 – труба;
- 2 – гипсокартон;
- 3 – [пароизоляция](#);
- 4 – теплоизоляция;
- 4а – негорючий утеплитель;
- 5 – настил;
- 6 – [гибкая черепица](#);
- 7 – рулонный материал;
- 8 – уголок со стороны конька;
- 9 – металлическая планка примыкания;
- 10 – герметик;
- 11 – передний уголок;
- 12 – боковой уголок;
- 13 – стропило;
- 14 – крепежный элемент;
- 15 – вентиляционный канал;
- 16 – [ветрогидрозащитная пленка](#).

Примеры решения деталей кровли из битумной черепицы

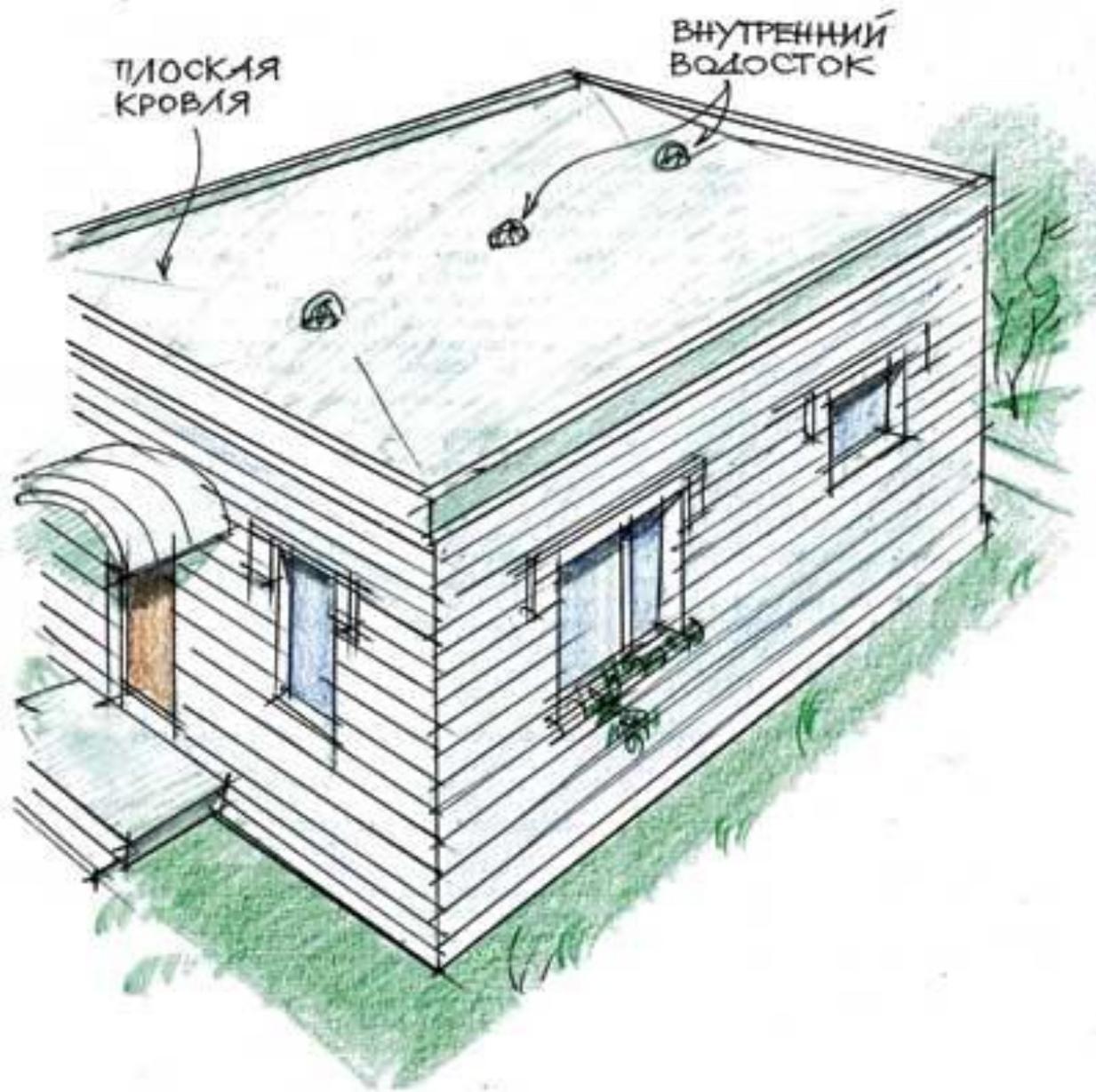
а)



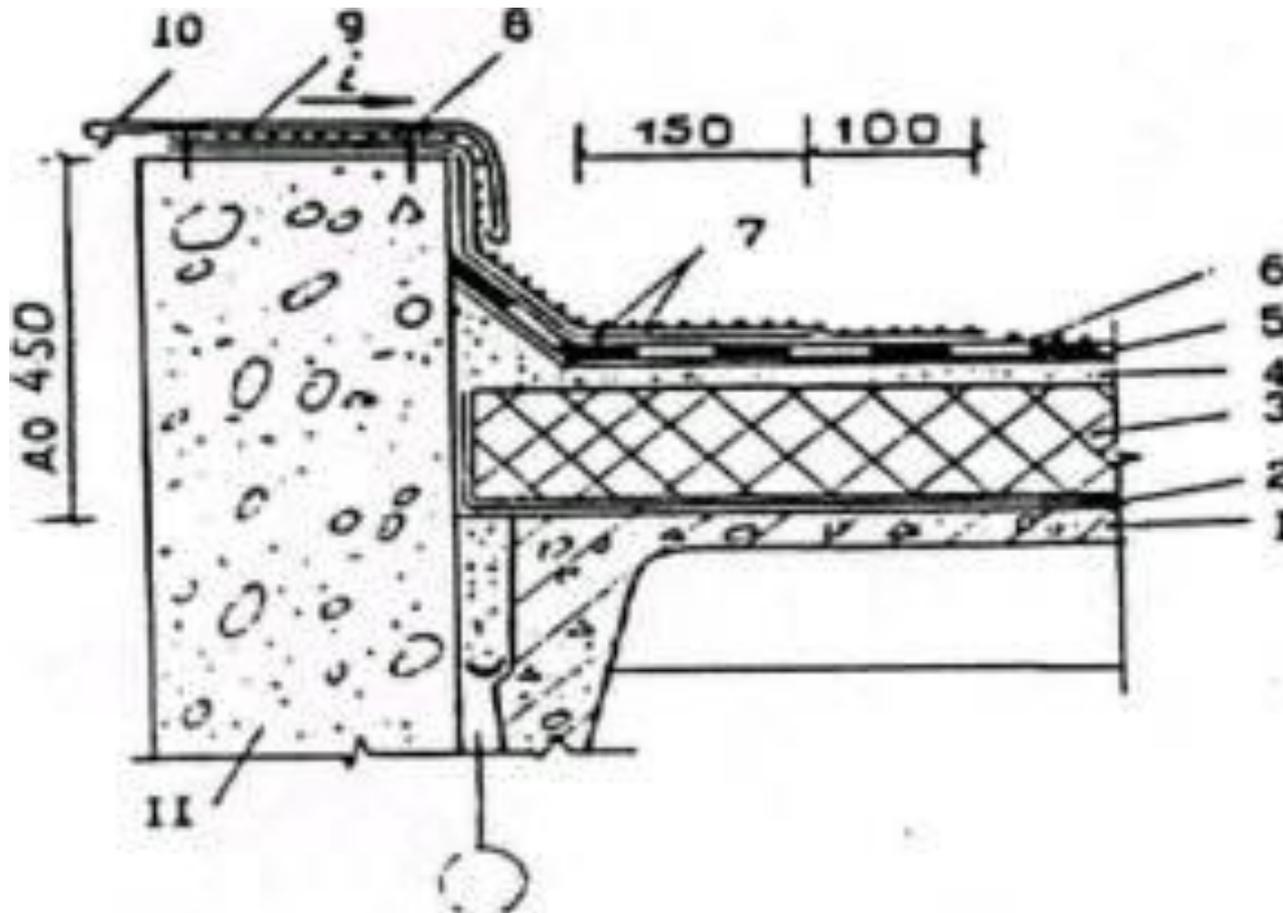
б)



- 1 – [гибкая черепица](#);
- 2 – подкладочный слой;
- 3 – сплошной настил;
- 4 – кобылка;
- 5 – ветро- гидрозащитная пленка; 5' – ветрозащитный слой (из стеклохолста)
- ; 6 – обрешетка;
- 7 – мауэрлат;
- 8 – стропило;
- 9 – вентиляционный канал;
- 10 – [теплоизоляция](#);
- 11 – [пароизоляция](#);
- 12 – гипсокартон;
- 13 – анкер крепления стропил и мауэрлата;
- 14 – каркас карнизного свеса;
- 15 – подшивка;
- 16 – капельник;
- 17 – бруски;
- 18 – карнизная черепица;
- 19 – скоба желоба;
- 20 – железобетонная плита;
- 21 – [гидроизоляция](#);
- 22 – соединительный металлический элемент

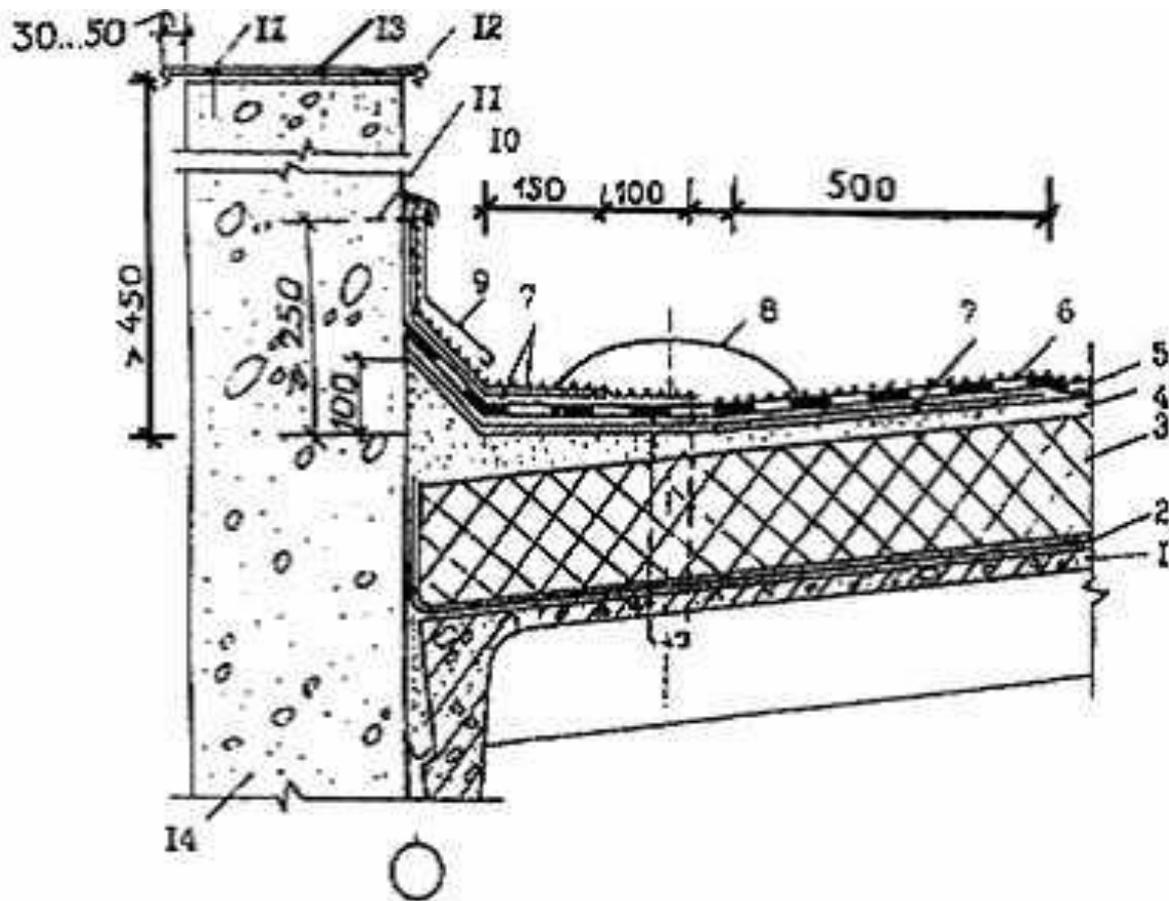


Примыкание кровли к парапету высотой до 450 мм



- 1 - сборная железобетонная плита покрытия;
- 2 - пароизоляция (по расчету);
- 3 - теплоизоляция;
- 4 - выравнивающая стяжка;
- 5 - основной кровельный ковер;
- 6 - крупнозернистая посыпка верхнего слоя наплавляемого рулонного материала;
- 7 - дополнительные слои кровельного материала;
- 8 - дюбели;
- 9 - костыли 40x4 через 600 мм;
- 10 - оцинкованная кровельная сталь;
- 11 - стена;
- 12 - грунтовка.

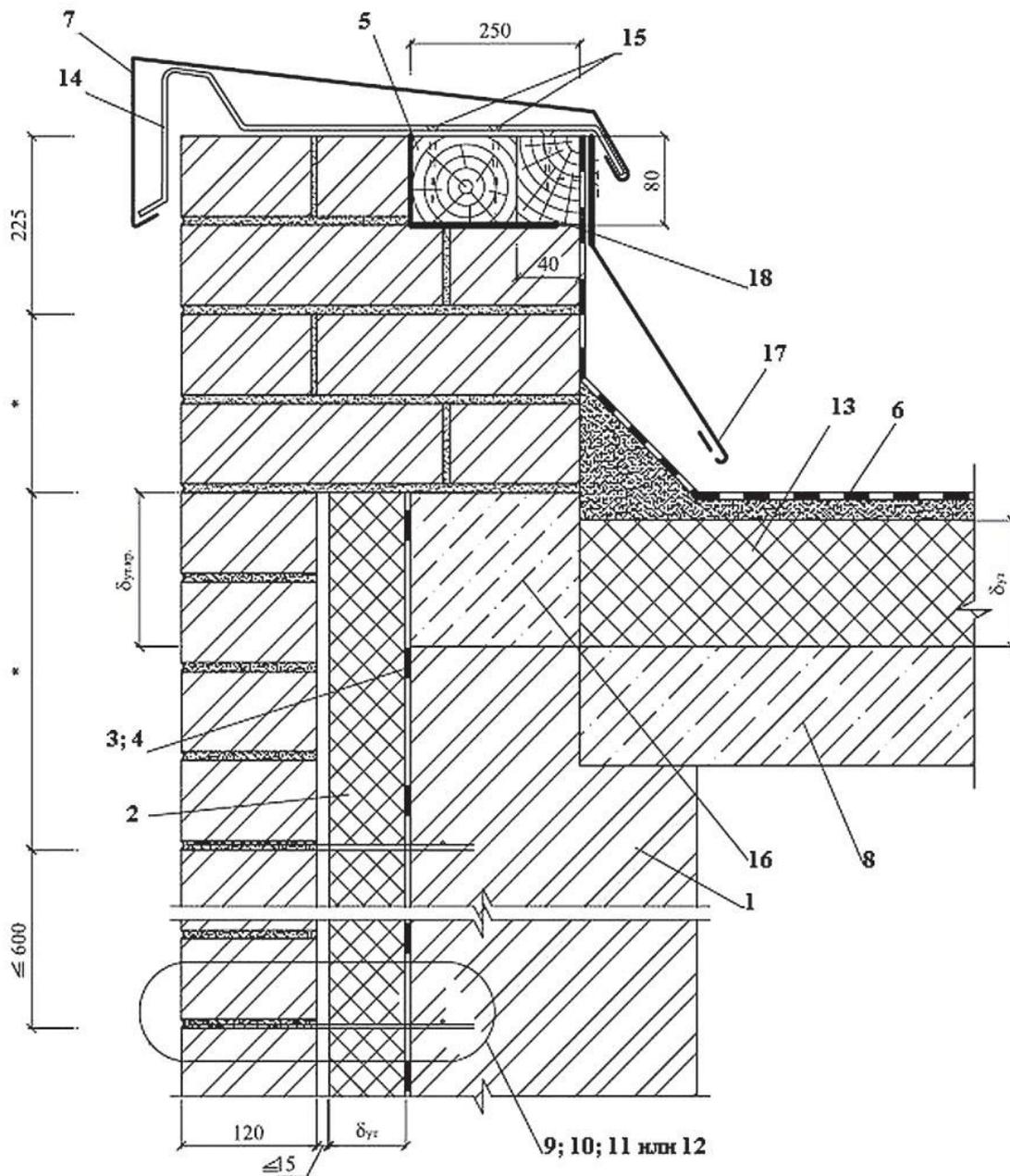
Примыкание кровли к парапету высотой более 450 мм



- 1 - сборная железобетонная плита покрытия;
- 2 - пароизоляция (по расчету);
- 3 - теплоизоляция;
- 4 - выравнивающая стяжка;
- 5 - основной водоизоляционный ковер;
- 6 - защитный слой;
- 7 - дополнительный водоизоляционный ковер;
- 8 - воронка внутреннего водостока;
- 9 - фартук;
- 10 - герметизирующая мастика;
- 11 - дюбели;
- 12 - оцинкованная кровельная сталь;
- 13 - кобылки 40x4 через 600 мм;
- 14 - стена



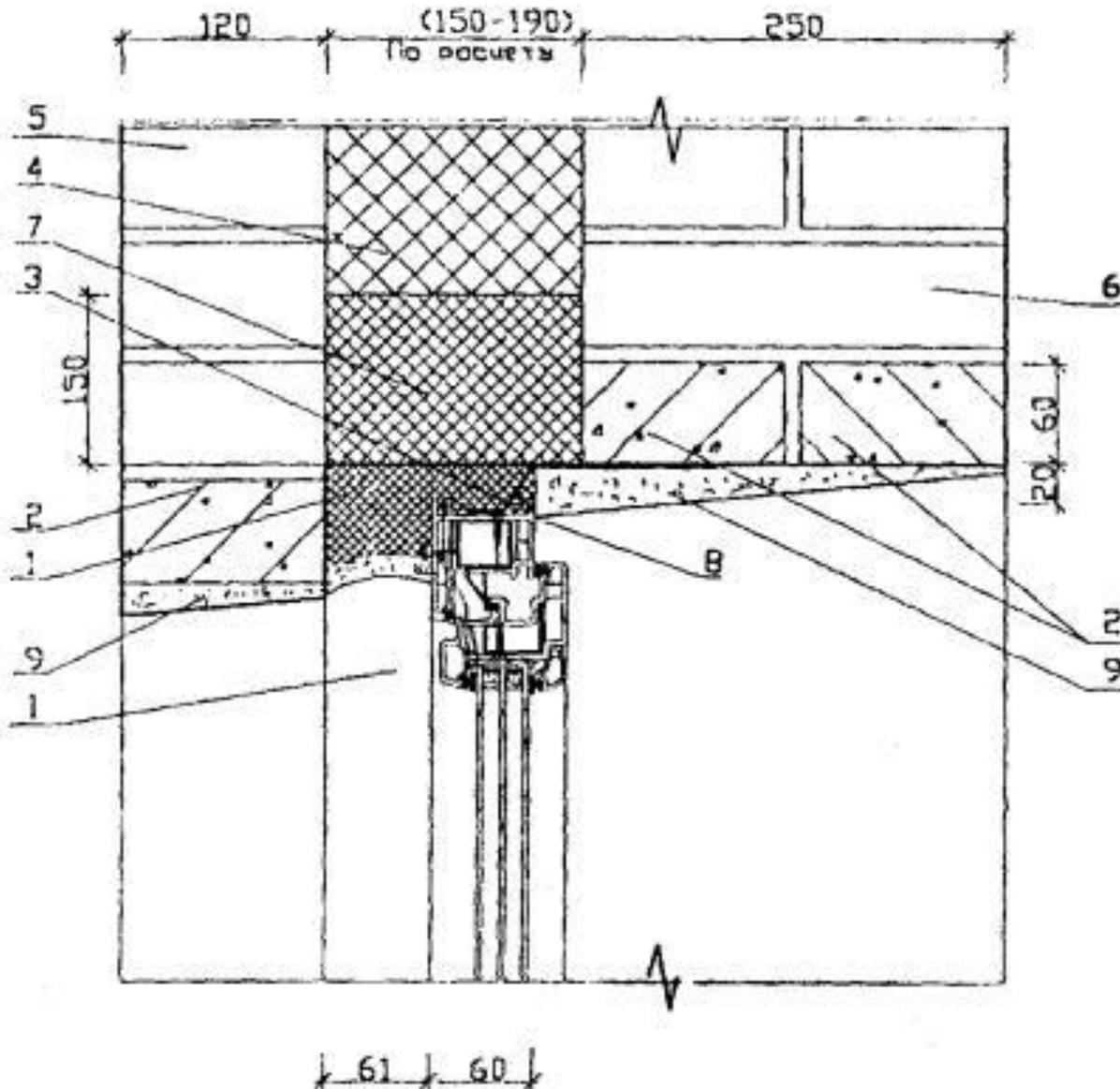
- Конструкция плоской кровли состоит из нескольких элементов (порядок перечисления изнутри наружу):**
- Плита покрытия (ж/б или профлист)
 - Пароизоляционный слой
 - Теплоизоляционный материал (однослойное или двухслойное решение)
 - Плиты РУФ БАТТС™, РУФ БАТТС В™ и РУФ БАТТС Н™, РУФ БАТТС ЭКСТРА™, РУФ БАТТС С™, РУФ БАТТС Оптима™
 - Железобетонная стяжка (если это необходимо)
 - Гидроизоляция (наплавляемая или с механическим креплением)



Плоская кровля:

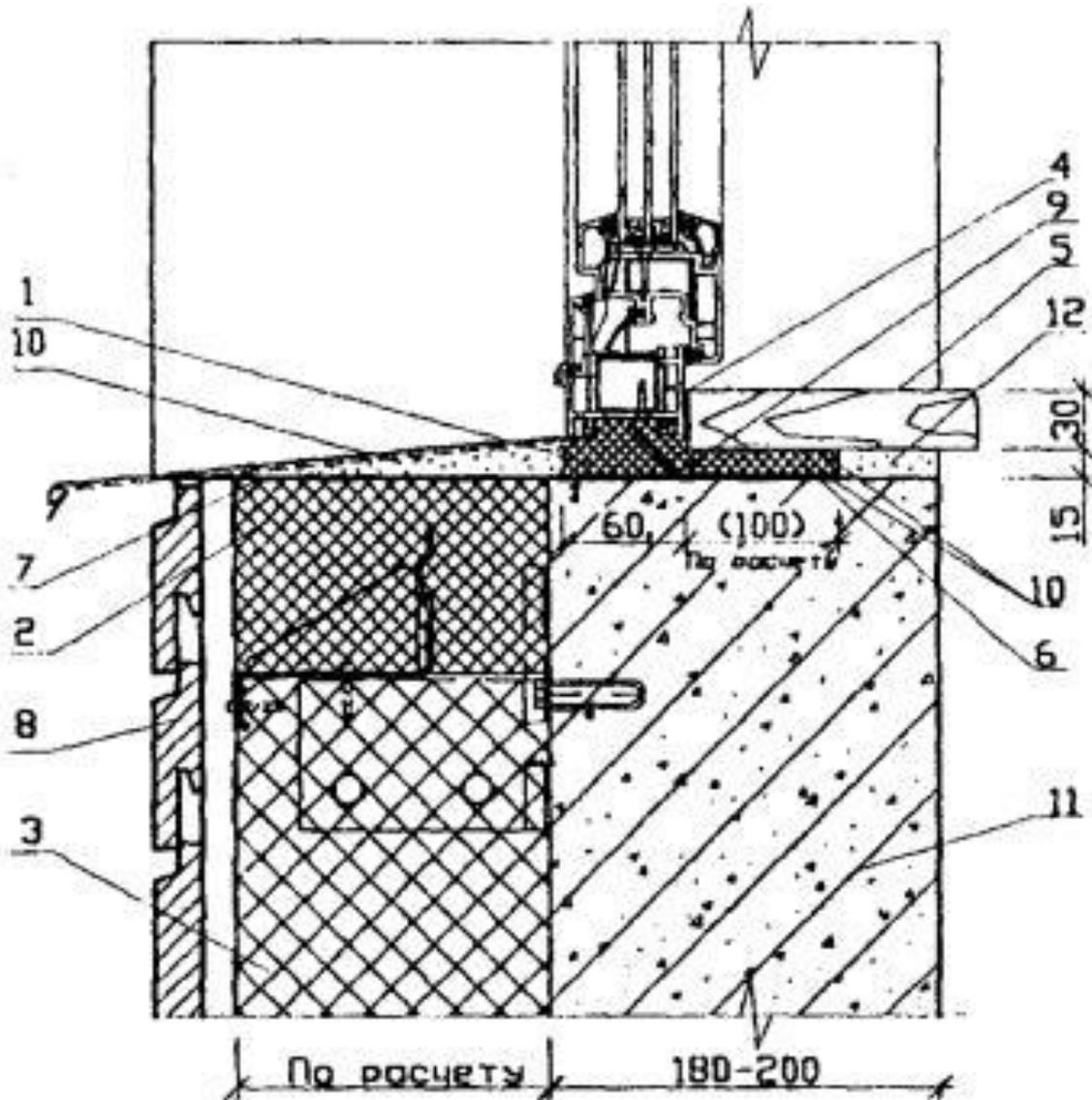
- 1 – несущая стена;
- 2 – теплоизоляция ТЕХНОБЛОК;
- 3 – клеевой состав;
- 4 – грунтовка;
- 5 – антисептированный деревянный брусок 80x80 мм;
- 6 – кровля;
- 7 – слив;
- 8 – плита перекрытия;
- 9,10,11 – закладная деталь М1 с закладной петлей и сеткой;
- 12 – закладная деталь М2;
- 13 – теплоизоляция покрытия;
- 14 – костыль КЗ;
- 15 – шуруп;
- 16 – термовставка из ячеистобетонных блоков;
- 17 – фартук из оцинкованной кровельной стали;
- 18 – прокладка из рулонного битумного материала

УСТАНОВКА ОКОННОГО БЛОКА ИЗ ПВХ С КОРОБКЕЙ ШИРИНОЙ 60 ММ В 3-Х СЛОЙНЫХ КИРПИЧНЫХ СТЕНАХ



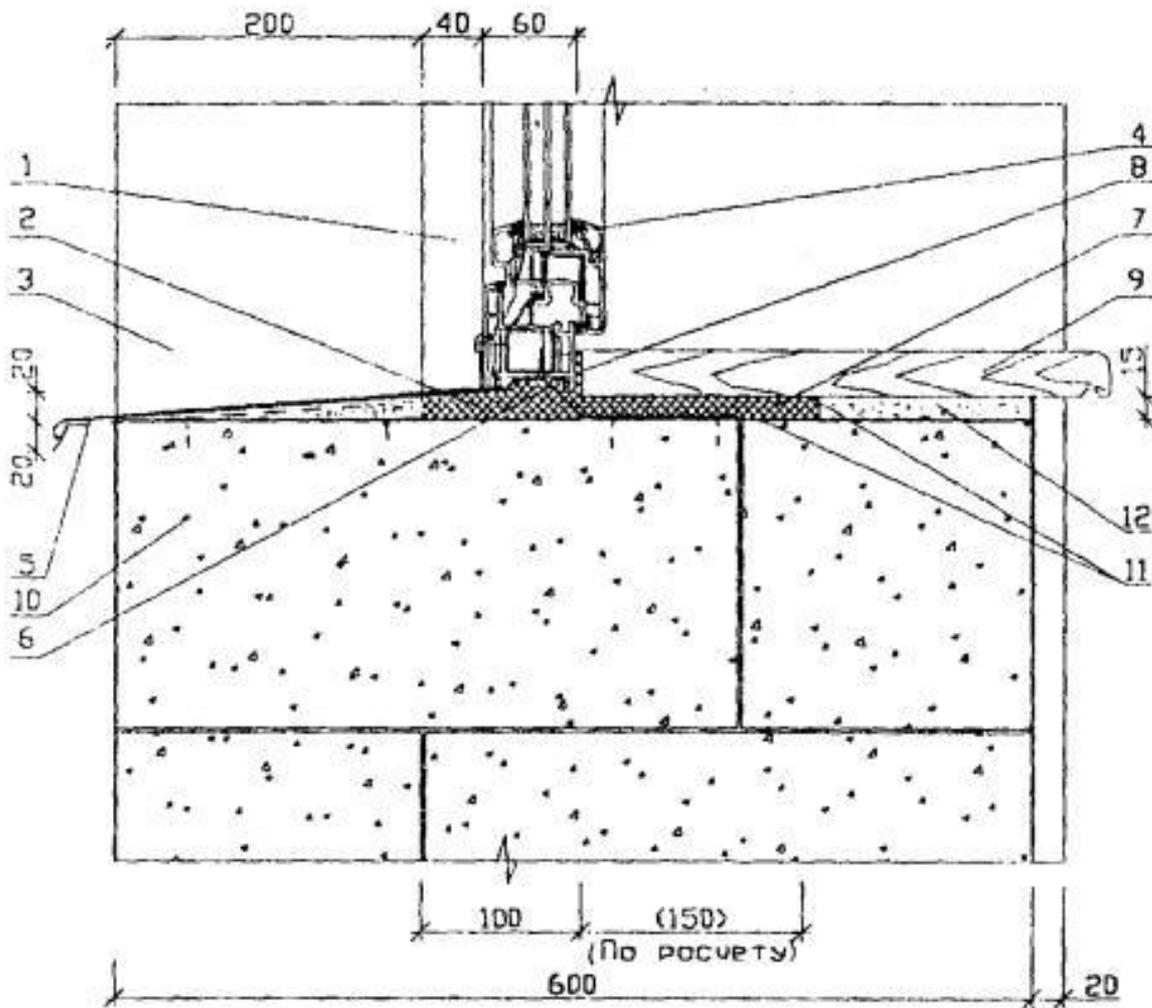
1. ППУ ВИЛАН-405 или ХЕМЛЮКС или МАКРОФЛЕКС с наружным слоем из полимерцементной мастики
2. Железобетонная перемычка
3. Стальная профильная полоса крепления коробки оконного блока
4. Утеплитель - минераловатные плиты или ПСБ-С
5. Кирпич - наружный слой
6. Кирпич - внутренний слой
7. Минераловатная твердая плита (базальтовая)
8. Силиконовый герметик
9. Цементно-песчаный раствор

СТАНОВКА ОКОННОГО БЛОКА ИЗ ПВХ С КОРОБКЕЙ ШИРИНОЙ 60 мм В МОНОЛИТНЫХ СТЕНАХ С НАРУЖНЫМ УТЕПЛЕНИЕМ И ВЕНТИЛИРУЕМЫМ ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ



1. ППУ ВИЛАН-405 или ХЕМЛЮКС или МАКРОФЛЕКС
2. Минераловатная твердая плита (базальтовая)
3. Минераловатная полужесткая плита
4. Силиконовый герметик
5. Подоконная доска
6. ПСБ-С
7. Рубероид
8. Фасадная плитка
9. Стальная профильная полоса крепления коробки оконного блока
10. Полимерцементный раствор
11. Стена из тяжелого бетона
12. Цементно-песчаный раствор

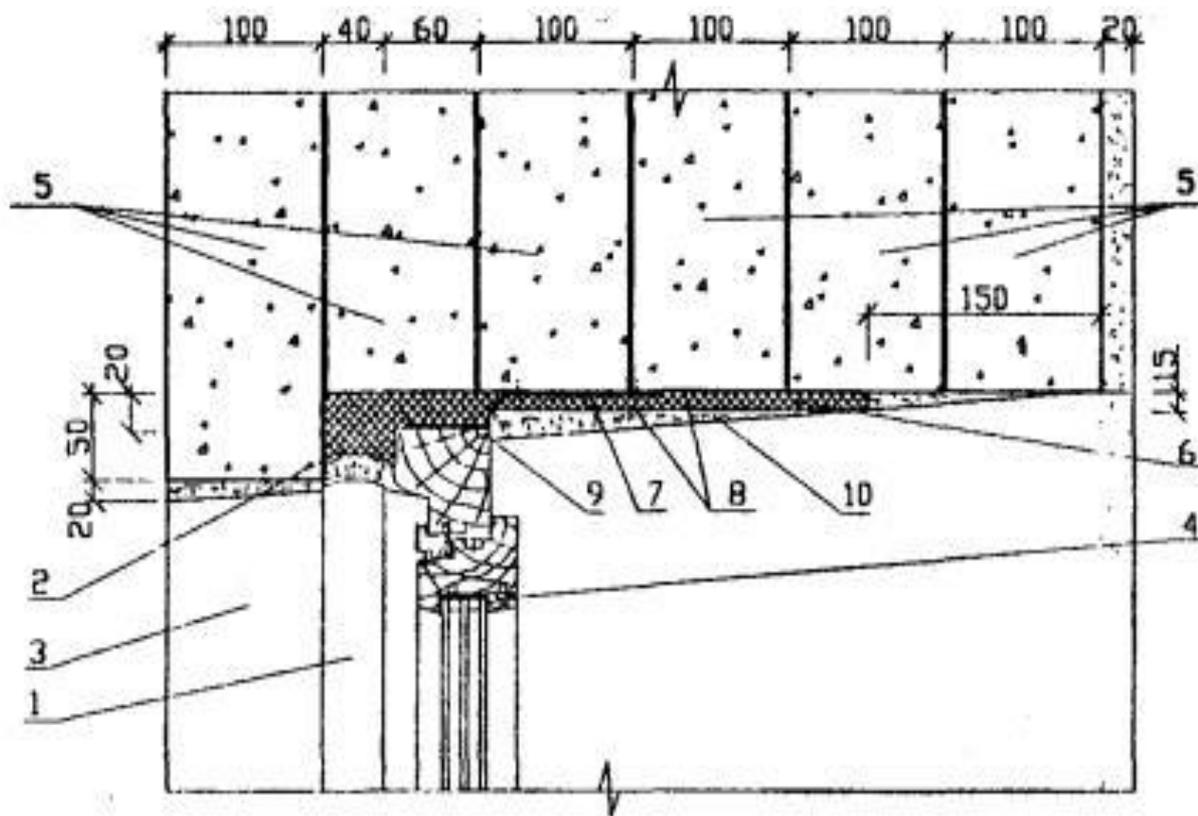
УСТАНОВКА ОКОННОГО БЛОКА ИЗ ПВХ С КОРОБКЕЙ 60 ММ В ОДНОСЛОВНЫХ СТЕНАХ ИЗ БЛОКОВ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА С ЧЕТВЕРТЬЮ ШИРИНОЙ 200 ММ В ОКОННОМ ПРОЕМЕ СТЕНЫ



1. ППУ ВИЛАН-405 или ХЕМЛЮКС или МАКРОФЛЕКС с наружным слоем из полимерцементной мастики
2. ППУ ВИЛАН-405 или ХЕМЛЮКС или МАКРОФЛЕКС
3. Четверть оконного проема стены
4. Оконный блок из ПВХ с коробкой шир. 60 мм
5. Слив, закрепленный стальными костылями
6. Стальная пластина крепления оконной коробки
7. ПСБ-С
8. Силиконовый герметик
9. Подоконная доска
10. Стена из блоков ячеистого бетона $\rho - 450 \text{ кг/м}^3$
11. Полимерцементный раствор
12. Цементно-песчаный раствор

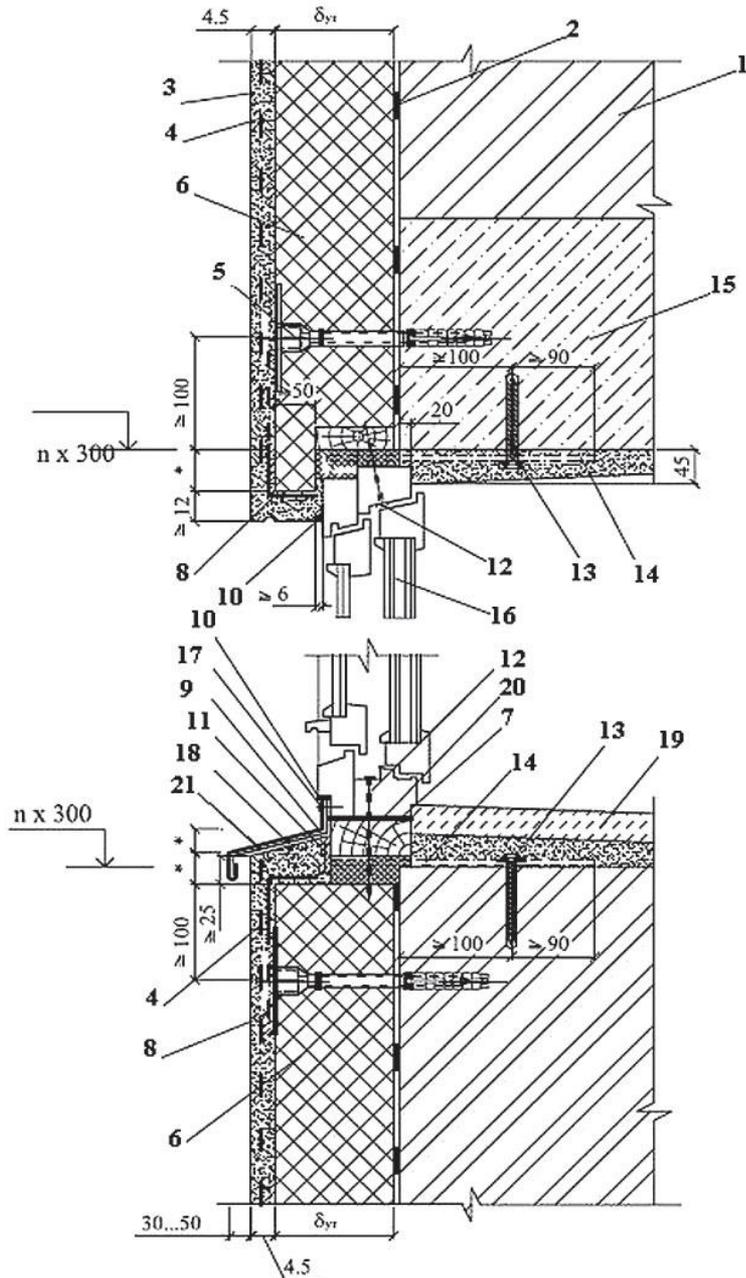
УСТАНОВКА ДЕРЕВЯННОГО ОКОННОГО БЛОКА С КОРОБКЕЙ 68 мм В ОДНОСЛОЙНЫХ СТЕНАХ ИЗ БЛОКОВ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА С ЧЕТВЕРТЬЮ ШИРИНОЙ 100 мм В ОКОННОМ ПРОЕМЕ СТЕНЫ

Источник: <http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiRekomendacii155.html>



1. ППУ ВИЛАН-405 или ХЕМЛЮКС или МАКРОФЛЕКС с наружным слоем из полимерцементной мастики
2. ППУ ВИЛАН-405 или ХЕМЛЮКС или МАКРОФЛЕКС
3. Четверть оконного проема стены
4. Деревянный оконный блок с коробкой шир. 68 мм
5. Брусковые перемычки ПБ 175.10-1Я г - 450 кг/м³
6. ПСБ-С
7. Стальная полоса крепления оконной коробки
8. Полимерцементный раствор
9. Силиконовый герметик
10. Цементно-песчаный раствор

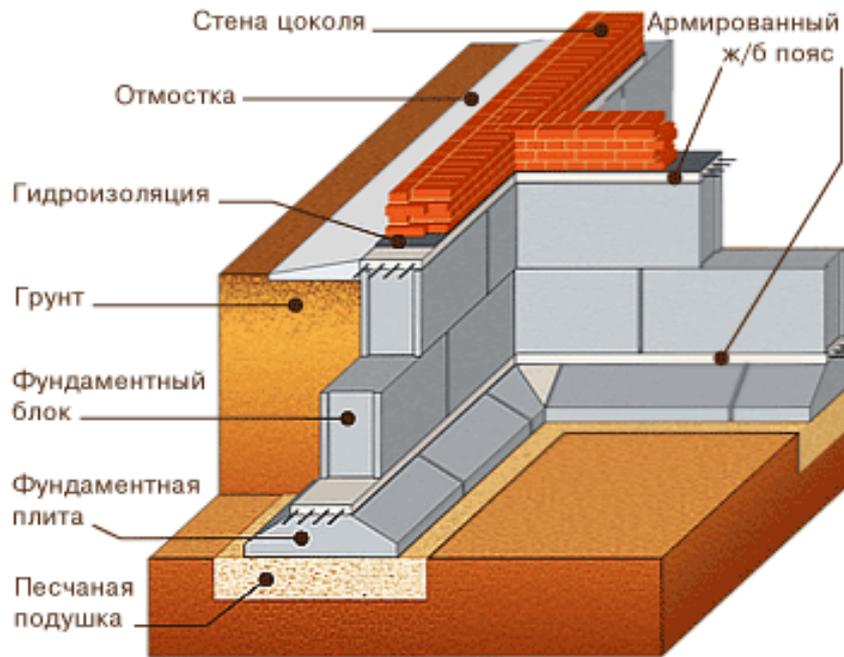
Оформление оконного проема:



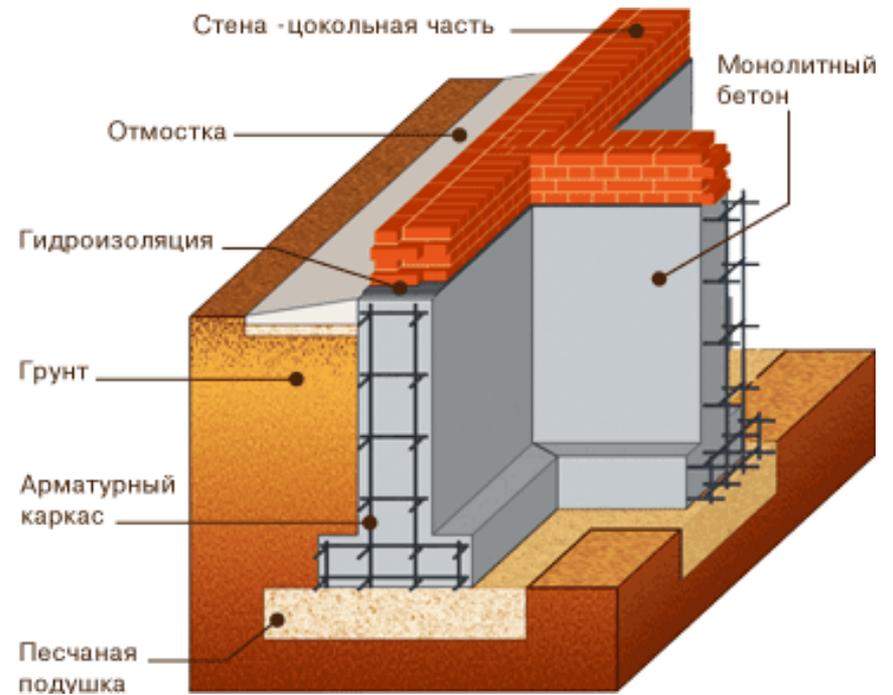
- 1 – несущая стена;
- 2 – клеевой состав;
- 3 – декоративная штукатурка;
- 4 – армирующая сетка;
- 5 – дюбель;
- 6 – теплоизоляция из минераловатных плит;
- 7 – доска, пропитанная антипиреном;
- 8 – усиливающий уголок со стеклосеткой;
- 9 – слив;
- 10 – мастика;
- 11 – пена строительная;
- 12 – гвоздь;
- 13 – дюбель «Хилти»;
- 14 – пластина бх40, заранее скрепленная с окном шурупами;
- 15 – железобетонная перемычка;
- 16 – окно деревянное;
- 17 – шуруп;
- 18 – дюбель из полиамида;
- 19 – подоконник;
- 20 – прокладка уплотнительная

ФУНДАМЕНТЫ

Сборный



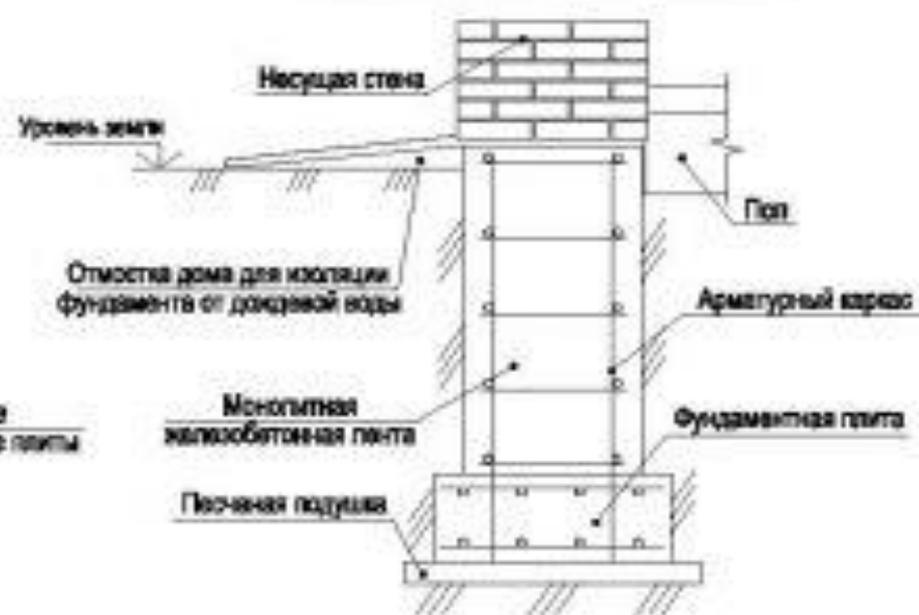
Монолитный



Ленточный сборный фундамент



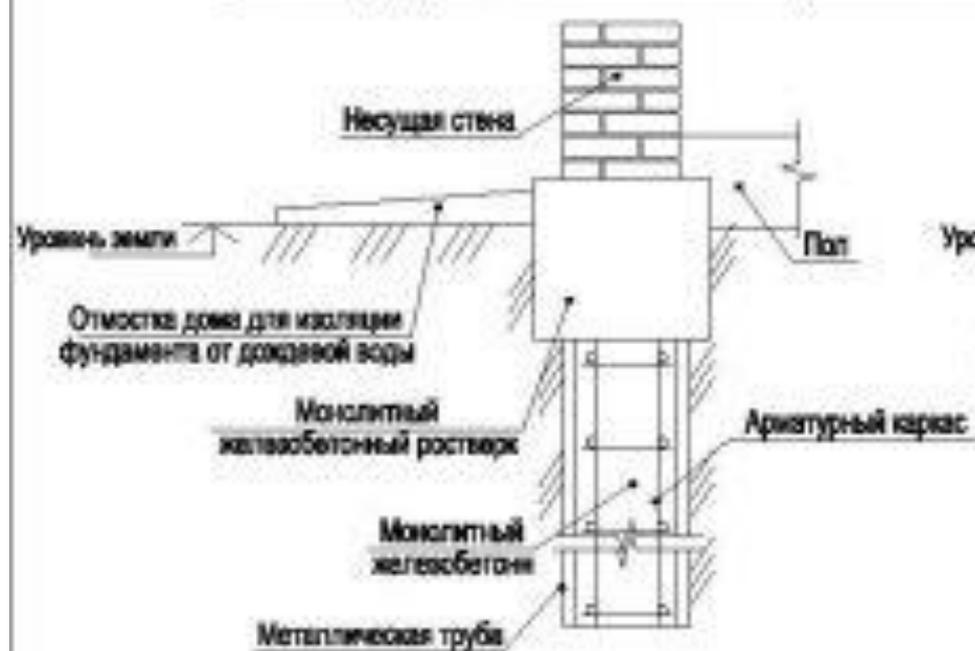
Ленточный монолитный фундамент



Монолитный плитный фундамент



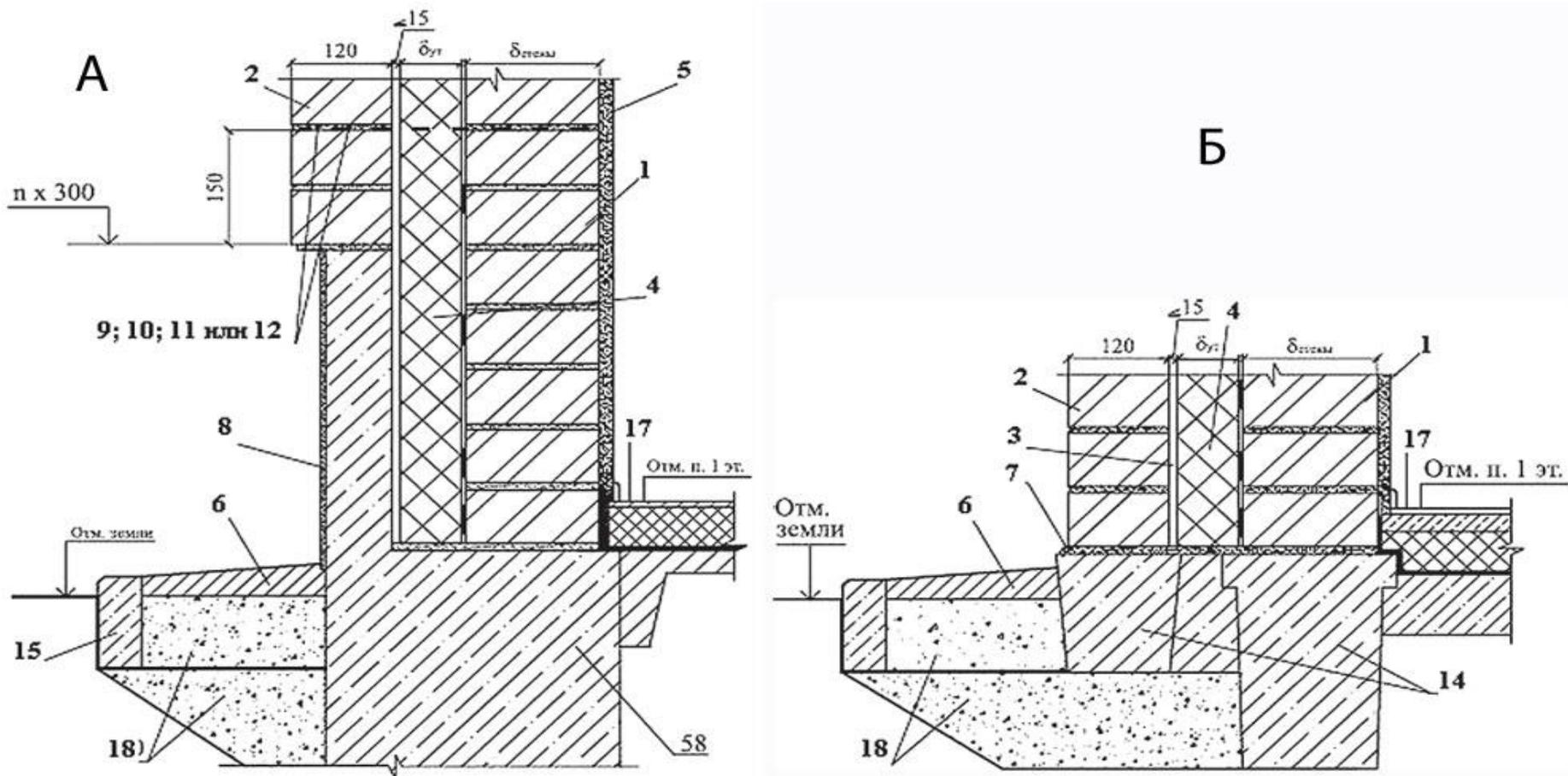
Свайный фундамент из набивных комбинированных свай



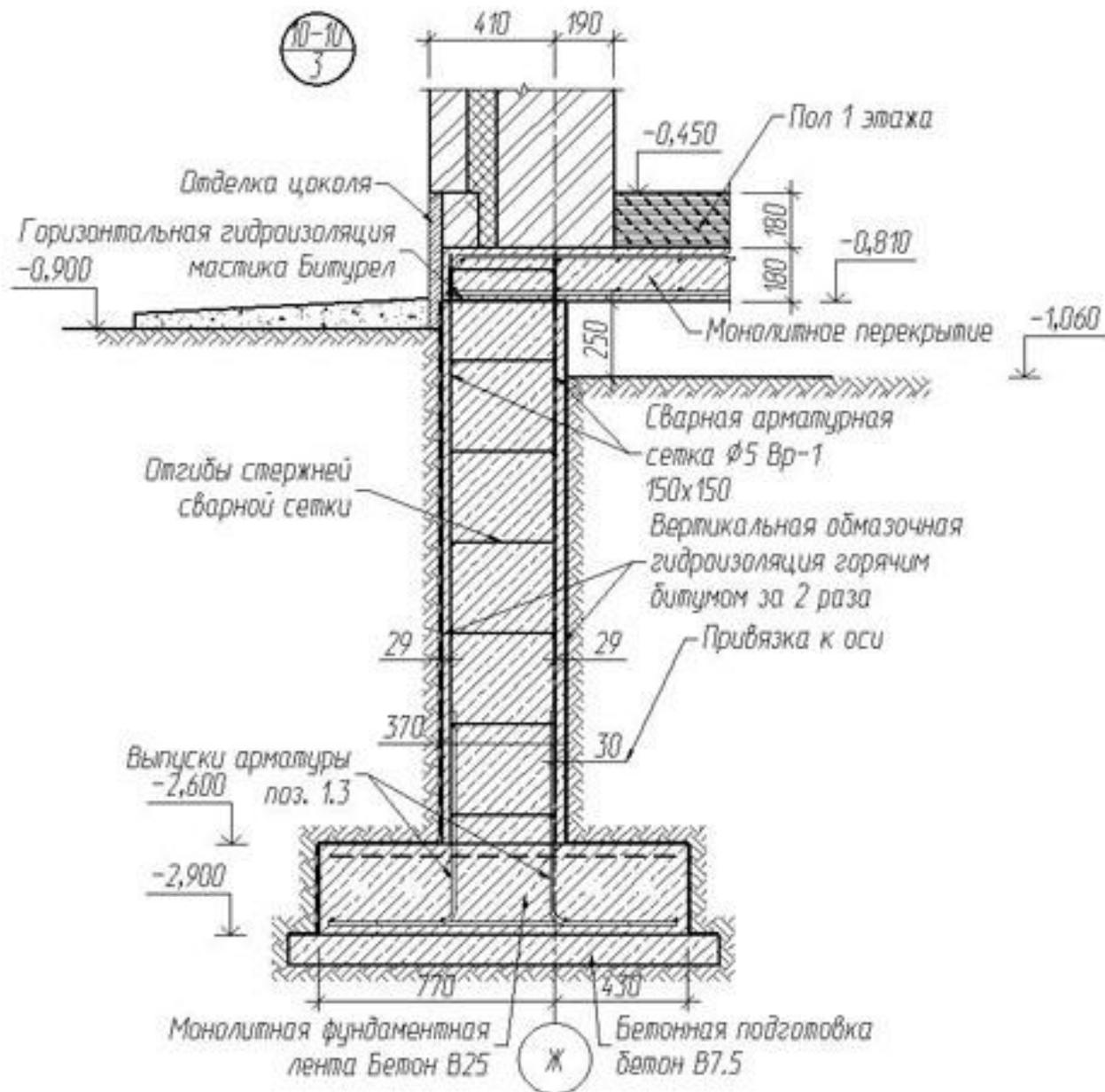
Свайный фундамент из сборных забивных свай



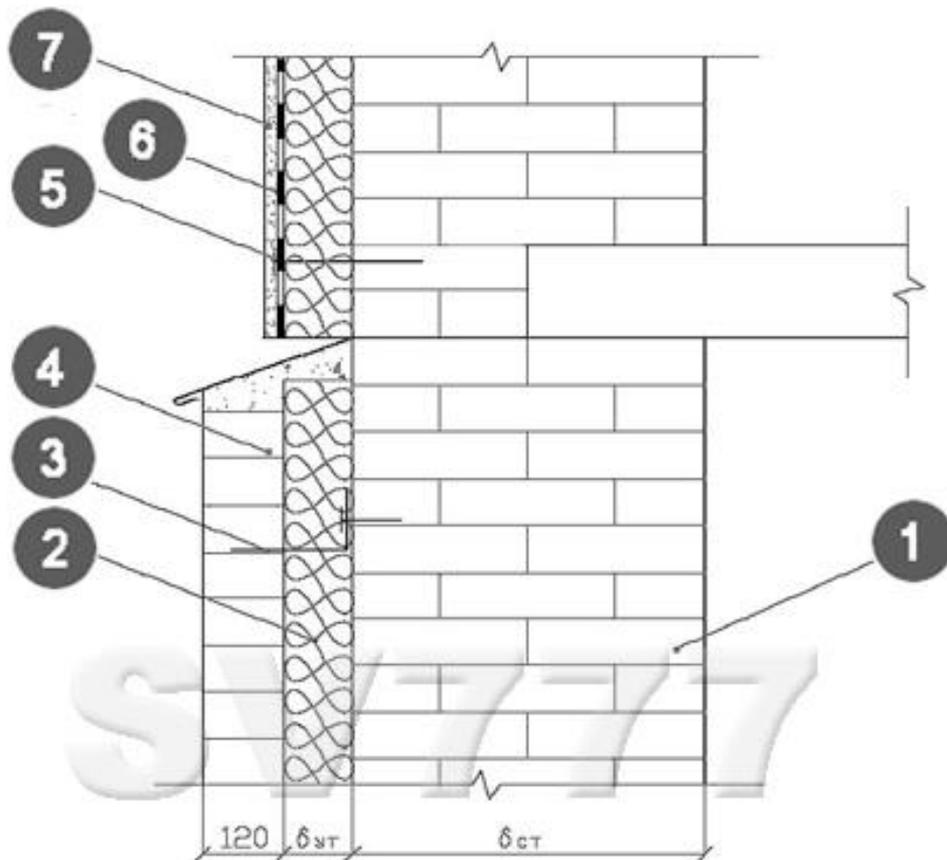
Опирание трехслойной стены на фундамент.



А – над эксплуатируемым подвалом; **Б** – мелкозаглубленный фундамент; 1 – несущая стена; 2 – защитно-декоративная кладка; 3 – рихтовочный зазор; 4 – теплоизоляция ТЕХНОБЛОК или ТЕХНОПЛЕКС; 5 – внутренняя штукатурка; 6 – отмостка; 7 – гидроизоляция (цементно-песчаный раствор); 8 – отделка цоколя; 9,10,11 – закладная деталь М1 с закладной петлей и сеткой; 12 – закладная деталь М2; 13,14 – фундаментные балки; 15 – бортовой камень; 16 – стена подвала; 17 – пол подвала или 1-го этажа; 18 – крупный песок



Отделка цоколя кирпичной стены здания с утеплением и штукатурным покрытием

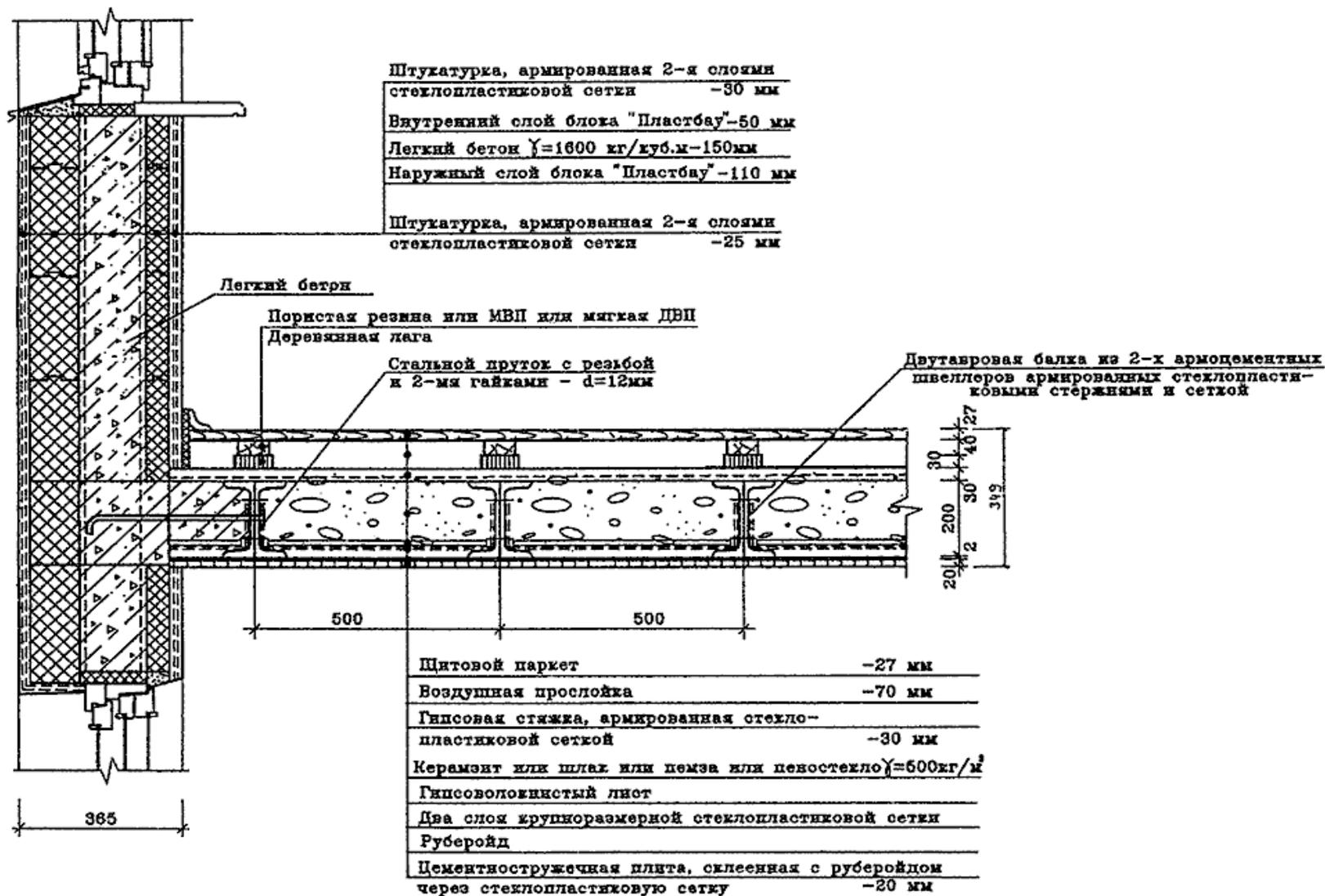


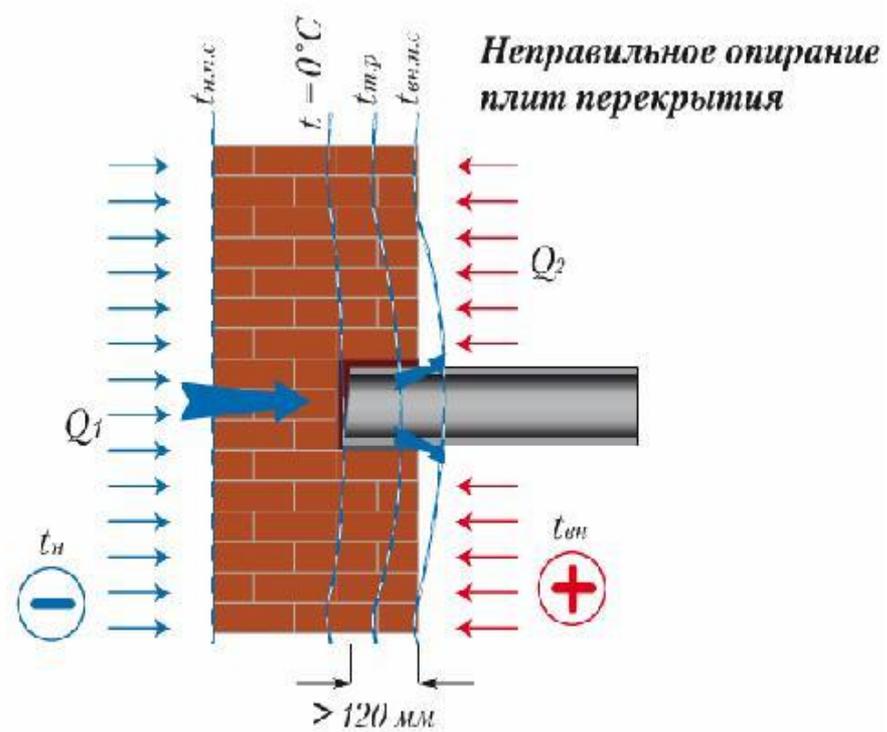
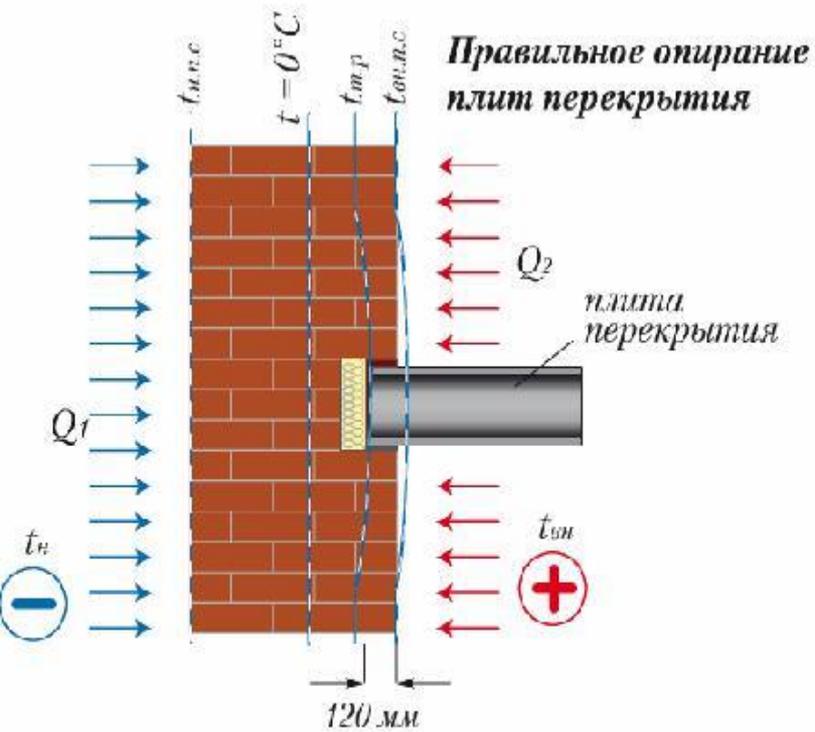
- 1- несущая кирпичная стена;
- 2- изделия URSA® марки П-85;
- 3 - анкер;
- 4 - облицовка из кирпича;
- 5 - дюбель;
- 6 - армирующая сетка;
- 7 - штукатурное покрытие

Устройство наружных стен и перекрытий в системе с оставляемой опалубкой из пенополистирола

25 110 150 50 30

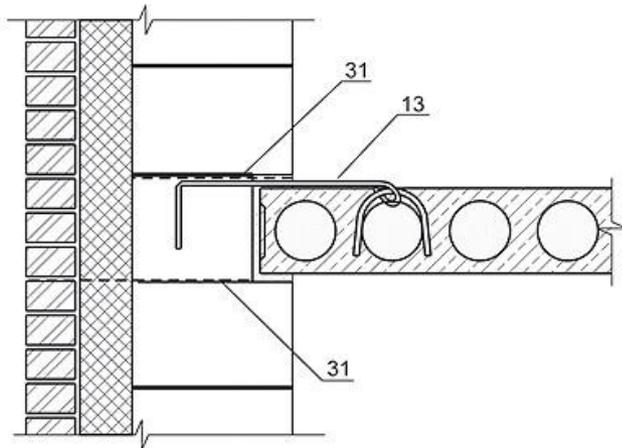
2





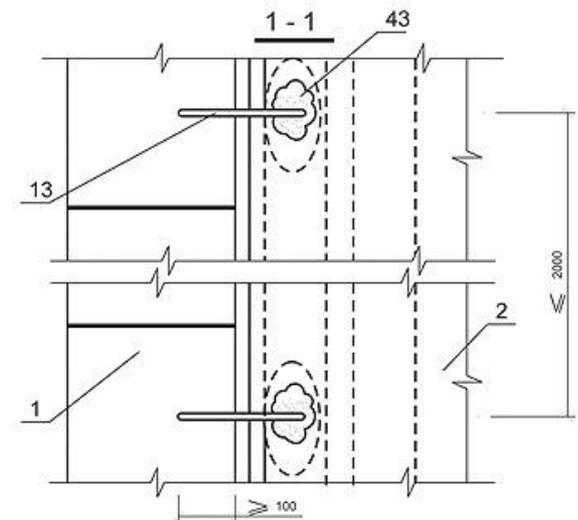
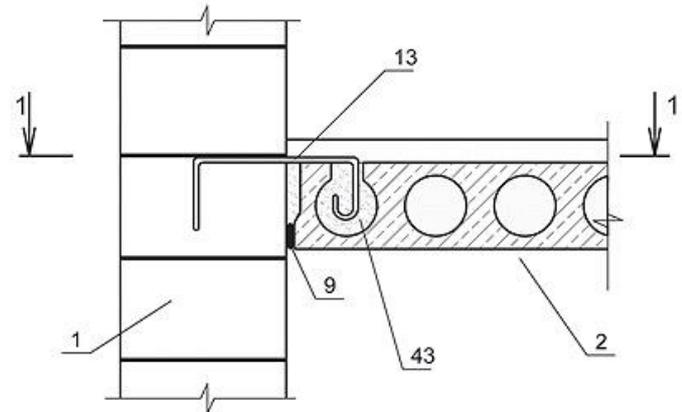
**Анкеровка самонесущей
наружной стены к сборному
железобетонному перекрытию.**

**а) с заведением перекрытия в
стену**



**Анкеровка самонесущей наружной стены к
сборному железобетонному перекрытию.**

**б) со свободным примыканием
перекрытия**



1-1

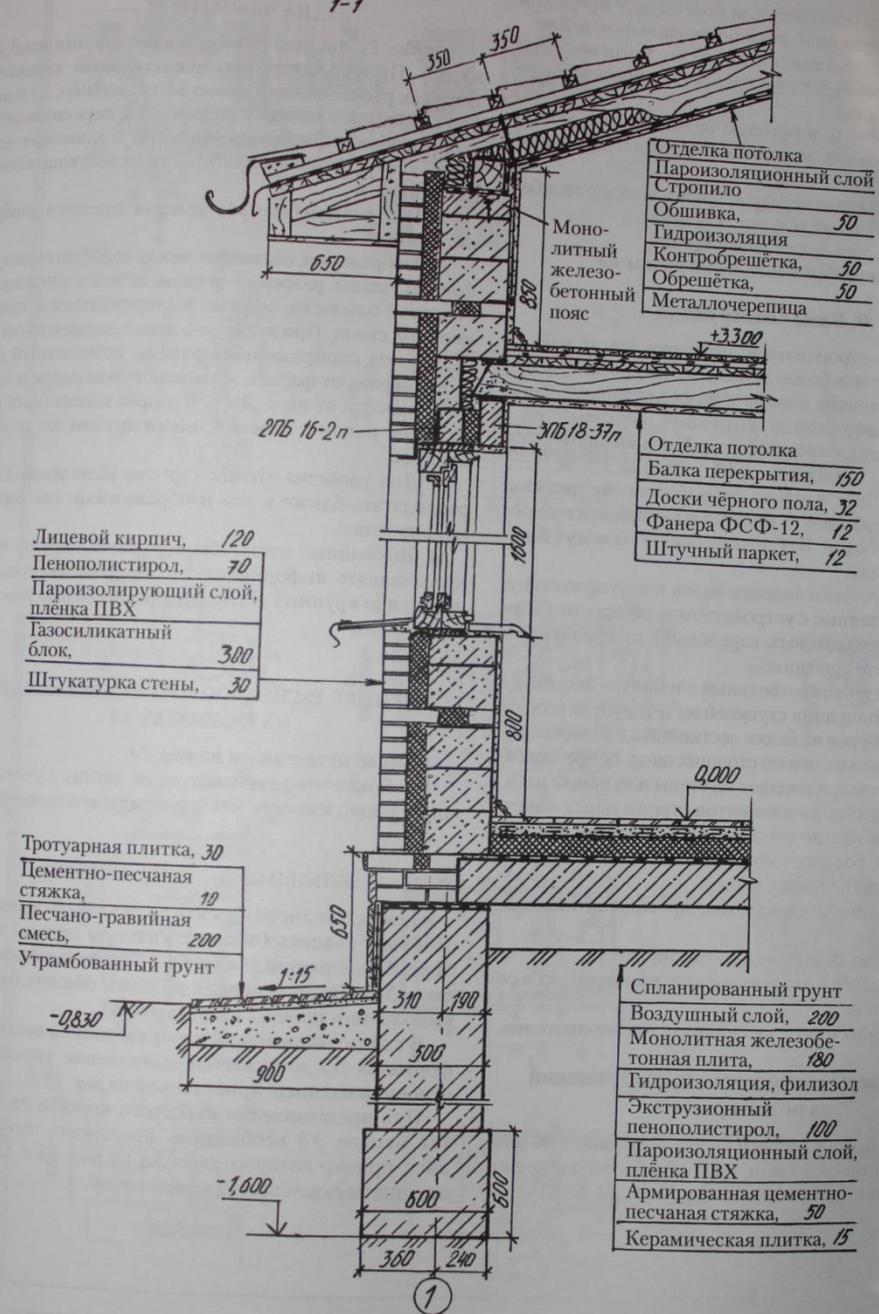


Рис. 72. Сечение по стене