



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЕРЬЕЗНЫХ НАГРУЗОК

ПЛОСКИЙ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЙ ЛИСТ

КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ

БЕЗОПАСНОСТЬ МАТЕРИАЛА

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ КОНСТРУКТИВОВ

г. Рязань, 2019 год

Содержание:

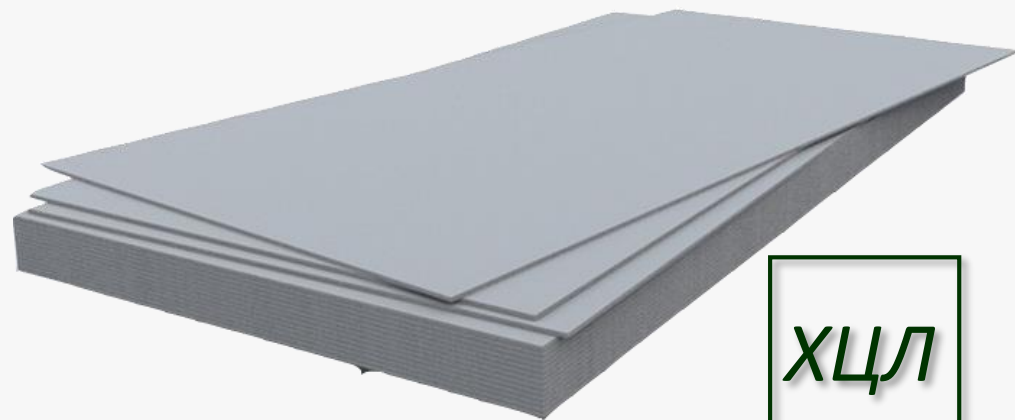
I. Конкурентный анализ материала	3
Компоненты материалов и особенности производства	5
Изменение геометрических параметров (толщины) при водонасыщении	6
Огнестойкость	7
Влияние прочностных характеристик на стоимость материалов	8
Сравнение основных технических характеристик листовых материалов ХЦЛ и ЦСП.	9
Сводный анализ материалов ХЦЛ и ЦСП	10
II. Плоский хризотилцементный лист ООО «Фибратек»	11
III. Безопасность хризотилцементной продукции	14
IV. Области применения	20
ПЕРЕГОРОДКИ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ И ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ. КАРКАСНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ.	21
ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ С КРЕПЛЕНИЕМ НА КЛЯЙМЕРАХ И НА ЗАКЛЕПКАХ.	25
УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ НАСТИЛУ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ.	29
УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ.	33
ПОЛЫ ПО ГРУНТУ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЕ.	37
ОГРАЖДЕНИЯ ЛОДЖИЙ И БАЛКОНОВ.	40
НЕСЪЕМНАЯ ОПАЛУБКА.	43
ОГНЕЗАЩИТА КОЛОНН И БАЛОК.	49
ЗАБОРЫ.	53
КРЫШКИ КАБЕЛЕНЕСУЩИХ СИСТЕМ.	57
Технические листы с рекомендациями использования ХЦЛ (АЦЛ) корпорации ТехноНИКОЛЬ	58

I. Конкурентный анализ материала

Как правильно выбрать плоский, конструкционный лист? На что следует обращать внимание? Чем отличается один материал от другого? Сравним самые популярные листовые материалы: цементно-стружечную плиту ЦСП 1 и ЦСП 2 с хризотил-цементными листами ЛПН, ЛПП ГОСТ и ЛПП ТУ

Для проведения анализа были взяты на испытания образцы следующей продукции:

1. Лист хризотилцементный (асбестоцементный) **непрессованный** толщиной 10 мм выпущенный по **ГОСТ 18124-2012**, производитель **ООО «Фибратек»**, далее **ХЦЛ**;
2. Плита цементно-стружечная ЦСП-1 толщиной 10 мм выпущенный по **ГОСТ 26816-2016**, производитель не указан, далее **ЦСП**.



ХЦЛ



ЦСП



Испытания проводились в лаборатории отдела технического контроля ООО «Фибратек».

Справочные материалы и методики испытания, используемые в этой презентации взяты с **ГОСТ 18124-2012** «Листы хризотилцементные плоские. Технические условия» и с **ГОСТ 26816-2016** «Плиты цементно-стружечные. Технические условия».

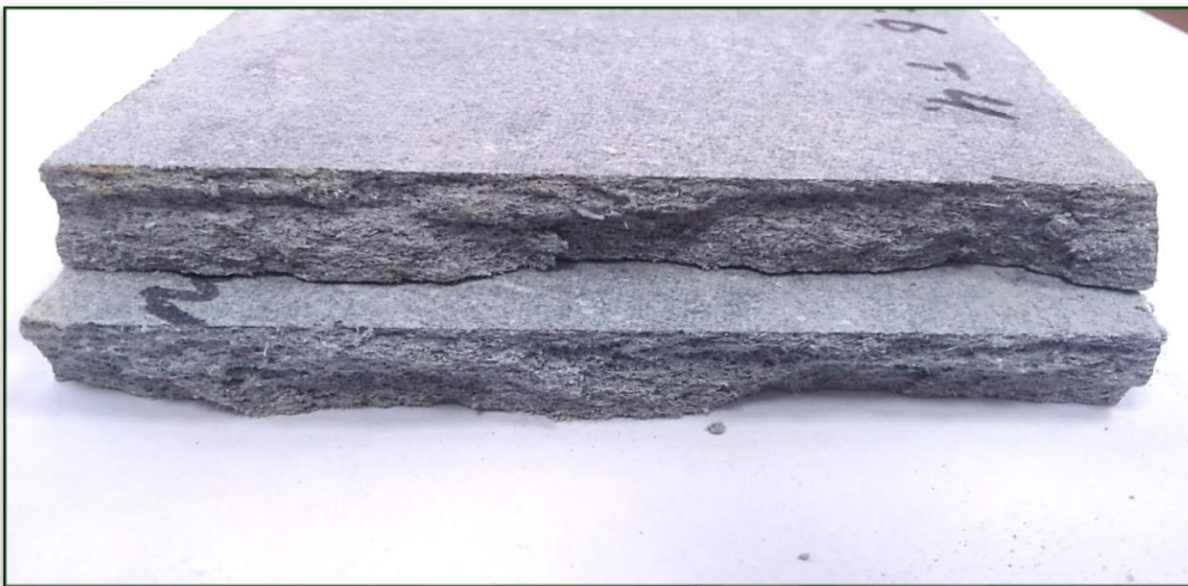
Результаты испытаний, приведенные в презентации, имеют отношения только к взятым образцам. Сравнительные данные и выводы носят рекомендательный характер.

ХЦЛ

Компоненты материалов и особенности производства

Хризотил-цементный лист плоский
непрессованный ЛПН, (или прессованный ЛПП)
Народное название: шифер плоский,
ЛПН, ХЦЛ, АЦЛ, АЦЭИД (ошибочное название!)

Композиционный материал, полученный на основе цемента, **хризотила** и воды. **Хризотил** — разновидность асбеста (греч. ἄσβεστος, — неразрушимый или горный лён), разрешен к использованию в строительстве. Волокнистый минерал класса силикатов группы серпентина, щелочестойкий, нерастворимый в воде и химически инертный). Прочность волокон **хризотил-асбест** сопоставима с прочностью марочной стали. Процесс производства ХЦИ включает в себя несколько шагов: подготовки (распушки) **хризотила**, смешивание с цементом и водой, формование, раскрой под заданный размер (при необходимости прессование) и набор прочности.



ЦСП

Цементно-стружечная плита
в зависимости от значений физ.мех.
показателей подразделяют на марки
ЦСП-1 (высокие физ.мех. показатели)
и ЦСП-2 (низкие физ.мех. показатели).

Исходным материалом для получения ЦСП являются: **органическая древесная стружка мелкой и средней фракции**, водные растворы минерализующих добавок (хлористый кальций, серноокислый алюминий, хлористый алюминий, и др.). После обработки в смесителе минерализующими добавками к стружке добавляется цемент и вода. В процессе производства стружечно-цементный «ковер» формируется из трех слоев: наружный слой из мелкой, внутренний из более крупной фракции **древесной стружки**. Набранный «ковер» подвергается затем прессованию.



Изменение геометрических параметров (толщины) при водонасыщении

ХЦЛ

ЦСП



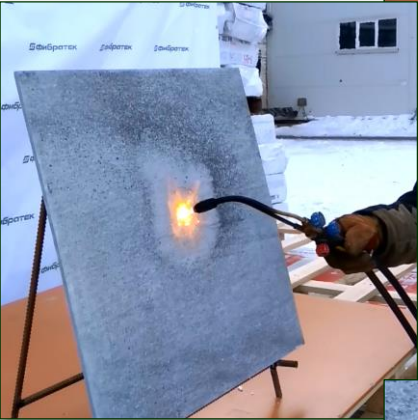
Вывод: изменение геометрических параметров при водонасыщении (разбухании) у **ХЦЛ** происходит в меньшей степени, чем у **ЦСП**. Такое воздействие влаги совместно с перепадами температур (заморозка/разморозка) с каждым новым циклом постепенно разрушает материал и снижает его прочность. Лист **ХЦЛ** более стоек к таким воздействиям, чем лист **ЦСП**.

Огнестойкость

ХЦЛ

ЦСП

Воздействие на образец
пламенем ацетилен-кислородной горелки
Температура 2500-3000 С°



Прожигание
насквозь за
72 секунд



Прожигание
насквозь за
23 секунды



При устранении источника
воспламенения

НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТ
ГОРЕНИЕ

ПОДДЕРЖИВАЕТ
ГОРЕНИЕ

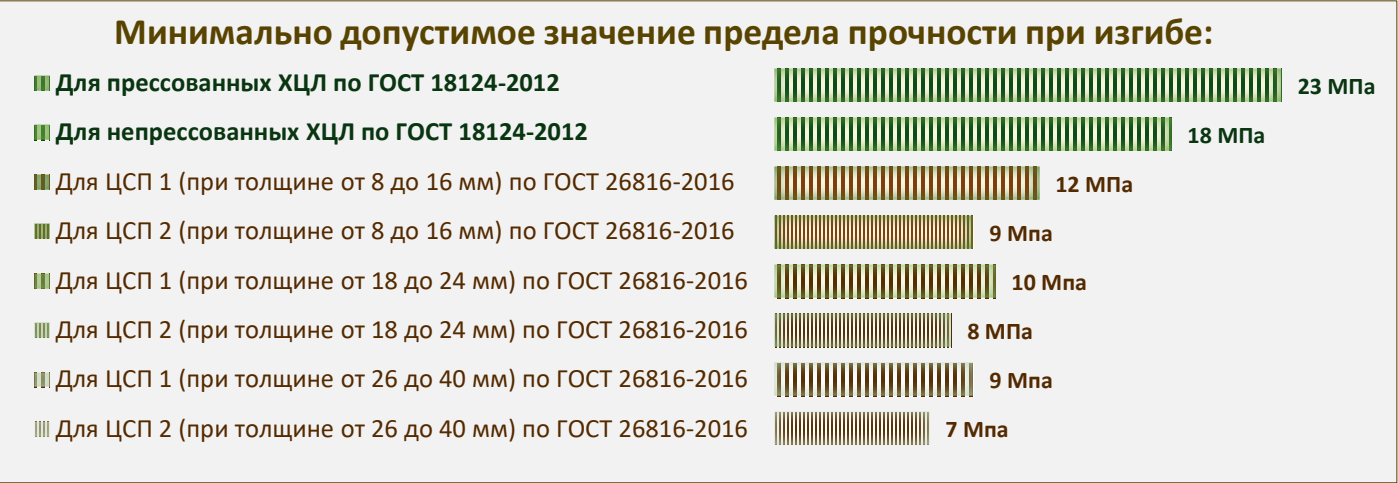


Вывод: оба образца показали высокую сопротивляемость воздействию огнем (для сравнения: прожиг стали, толщиной 10 мм происходит менее чем за 10 сек.).
ХЦЛ абсолютно не горючий материал, не поддерживающий горение, **ЦСП** – слабо горючий материал. При воздействии высокой температуры, материал **ЦСП** разрушился сильнее, чем материал **ХЦЛ**.

Влияние прочностных характеристик на стоимость материалов

Предел прочности при изгибе - основная характеристика, определяющая прочность листового материала. Определение предела прочности при изгибе для обоих образцов материалов по ГОСТ 18124-2012 и ГОСТ 26816-2016 идентично и вычисляется по следующей формуле:

$$\sigma_{изг.} = \frac{3PL}{2bh^2}$$
 , где $\sigma_{изг.}$ – предел прочности при изгибе, МПа;
 P — разрушающая нагрузка, Н; L — расстояние между опорами испытательной машины, мм; b — ширина образца, мм; h — толщина образца, мм.



При одинаковой толщине сравниваемых образцов (10 мм) минимально допустимый предел прочности при изгибе у **ХЦЛ** выше чем у **ЦСП1** на **50 %**, а по отношению к **ЦСП2** на **100 %**.

Если провести расчет по выше указанной формуле при одинаковой величине разрушающей нагрузки для обоих образцов материалов, толщина **ХЦЛ** может быть на **18 %** меньше толщины **ЦСП1** и, соответственно, на **29 %** меньше толщины **ЦСП2** (в среднем **23,5 %**).

То есть, чтобы добиться необходимой прочности некой конструкции, при проектировании которой использовался материал **ЦСП** толщиной 10 мм, его можно заменить на **ХЦЛ** толщиной 7,67 мм.

Стоимость квадратного метра листовых материалов прямо пропорционально толщине этих материалов.

Цены за квадратный метр **ХЦЛ** и **ЦСП** при одинаковой толщине, условно равны.

В таблице справа указаны цены Московского филиала крупной торговой сети интернет-магазинов стройматериалов.

Материал	ХЦЛ (шифер плоский)	ЦСП1
Размер листа, мм	3000x1500x10	3200x1250x10
Цена за лист, рублей	912	969
Цена за квадратный метр, рублей	215,33	228
Пересчет цены ХЦЛ за квадратный метр из толщины 10 мм в 8 мм		
Цена за квадратный метр, рублей	ХЦЛ толщиной 8 мм - 172,26	ЦСП толщиной 10 мм - 228

Вывод: при замене листа **ЦСП** на **ХЦЛ** с меньшей толщиной, чем указано в проекте, при одинаковом пределе прочности при изгибе, цена за квадратный метр листа **ХЦЛ** меньше цены за квадратный метр **ЦСП** на **24,44 %**.

Сравнение основных технических характеристик листовых материалов ХЦЛ и ЦСП

Прессованный хризотилцементный лист от не прессованного по характеристикам принципиально отличается более высокой прочностью при изгибе. Достигаться этот результат может двумя способами: динамическим прессованием, за счет повышения плотности листа, а как следствие и прочности (ЛПП ГОСТ) и каландрированным прессованием с усиленным армированием листа специальными марками волокон хризотила (ЛПП ТУ).



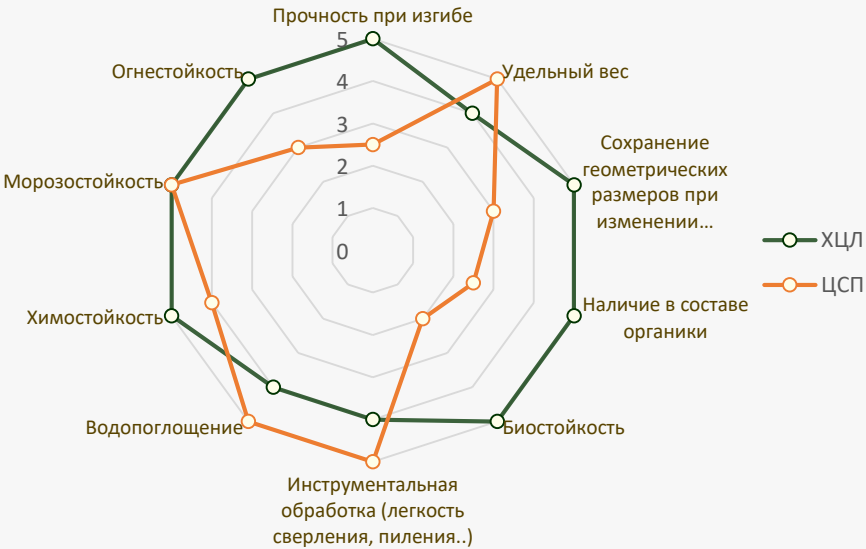
Параметр сравнения	ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЙ ЛИСТ			ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНАЯ ПЛИТА	
	ЛПП	ЛПП	ЛПН	ЦСП1	ЦСП2
	выпуск по ГОСТ	выпуск по ТУ	выпуск по ГОСТ	выпуск по ГОСТ	выпуск по ГОСТ
Армирующий компонент	Минеральное, огнестойкое волокно			Органическое волокно (древесные опилки)	
Предел прочности при изгибе при толщине от 8 до 18 мм, МПа, не менее	23	23	18	12	9
Предел прочности при изгибе при толщине от 18 до 24 мм, МПа, не менее	23	23	18	10	8
Предел прочности при изгибе при толщине от 26 до 40 мм, МПа, не менее	23	23	18	9	7
Плотность, кг/м3, не менее	1800	1600	1600	1100-1400	1100-1400
Группа горючести - НГ	✓	✓	✓	✗	✗
Отсутствие органики (не гниет, не разбухает)	✓	✓	✓	✗	✗
Соответствие толщины листа, выдерживающего равную нагрузку					
Разрушающая нагрузка, МН	Толщина, мм	Толщина, мм	Толщина, мм	Толщина, мм	Толщина, мм
256	6	6	7	8	10
400	7	7	8	10	12
576	9	9	10	12	14
1 024	11	11	13	16	19
1 080	12	12	13	18	20
1 334	13	13	15	20	22
1 614	14	14	16	22	25
1 920	16	16	18	24	29
2 700	19	19	21	30	34
4 800	25	25	28	40	46

Сводный анализ материалов ХЦЛ и ЦСП

Оценка от 0 до 5 баллов, где 0 наихудшее значение параметра, а 5 – наилучшее.

Параметр	хцл	цсп
Прочность при изгибе	5	2,5
Удельный вес	4	5
Сохранение геометрических размеров при изменении влажности, температуры..	5	3
Наличие в составе органики	5	2,5
Биостойкость	5	2
Инструментальная обработка (легкость сверления, пиления..)	4	5
Водопоглощение	4	5
Химостойкость	5	4
Морозостойкость	5	5
Огнестойкость	5	3
Средний балл	4,8	3,6

Выраженность характеристик материалов



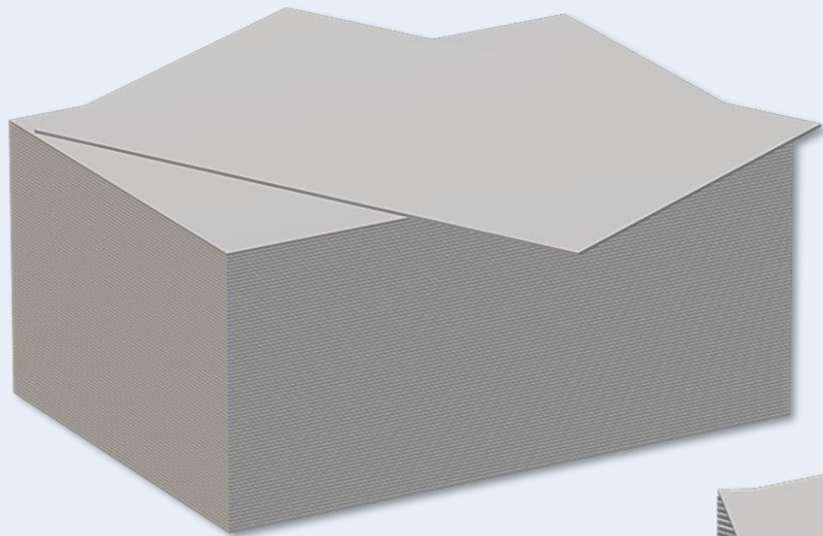
Сравнении с другими листовыми материалами

Материал	Плотность, кг/м3	Водопоглощение за 24 часа	Группа горючести	Теплопроводность Вт/мк	Прочность на изгиб, МПа	Средняя розничная цена*, руб./м2
АЦЛ	1600-2000	18-20 %	НГ негорючая	0,35	18-24	214
цсп	1250-1400	Не более 16 %	Г1 слабогорючие	0,22	9-12	262
Гипсостружечные	Не более 1250	10-30 %	Г1 слабогорючие	0,21-0,25	8-16	189
OSB-3	630-650	17-25 %	Г4 полностью сгораемые	0,14	9-22	184
Фиброцемент	1650	Не более 20 %	Г1 слабогорючие	0,22	18-25	655
Гипсокартон	Не более 1250	Не более 20 %	Г1 слабогорючие	0,22-0,36	Не более 5,5	164
Фибролит	300-1050	35-60 %	Г1 слабогорючие	0,06-0,12	0,4-1,8	264
Фанера березовая	650-675	5-10 %	Г4 полностью сгораемые	0,09-0,24	34-94	290
Стекломагнитовый лист	900	25-40 %	Г1 слабогорючие	0,14	16	277

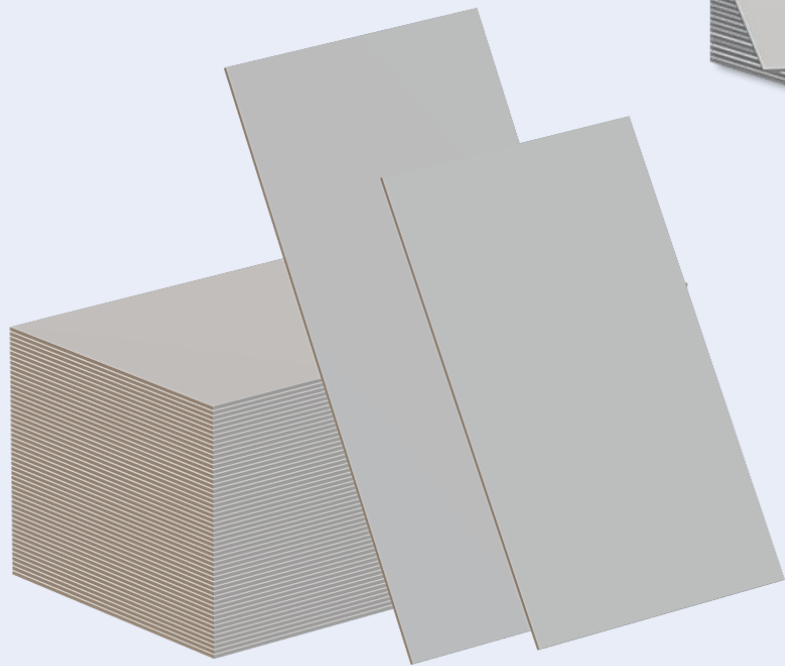
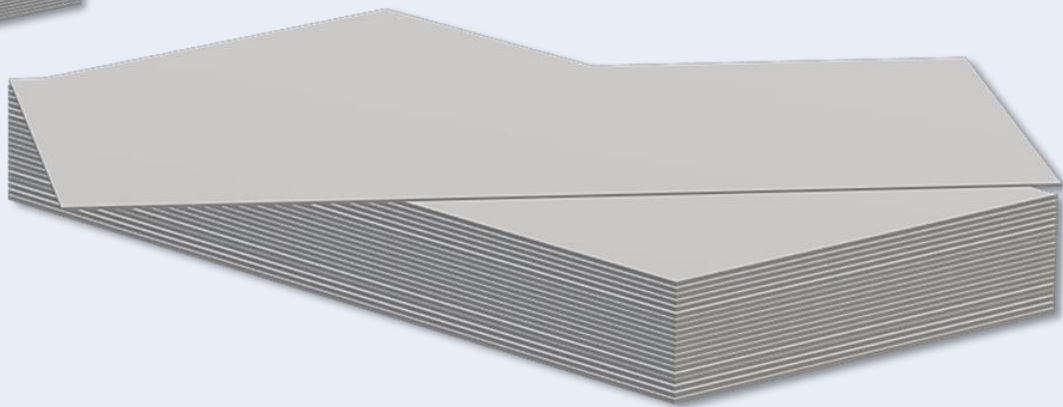
*Сравнительный анализ средних розничных цен, на указанные в таблице материалы, проводило независимое маркетинговое агентство в мае 2019 года (для сравнения взята толщина 10 мм).

II. Плоский хризотилцементный лист ООО «Фибратек»

Базовые размеры выпускаемых ООО «Фибратек» плоских конструктивных листов



Лист плоский непрессованный	Толщина, мм
ЛПН 1500x1000 мм, ГОСТ, ТУ	6, 8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПН 1750x1200 мм, ГОСТ, ТУ	6, 8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПН 2000x1500 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПН 3000x1500 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПН 3000x1200 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПН 3600x1500 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПН 3600x1200 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40



Лист плоский прессованный	Толщина, мм
ЛПП 1500x1000 мм, ГОСТ, ТУ	6, 8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПП 1750x1200 мм, ГОСТ, ТУ	6, 8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПП 2000x1500 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПП 3000x1500 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПП 3000x1200 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПП 3600x1500 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40
ЛПП 3600x1200 мм, ГОСТ, ТУ	8, 9, 10, 12, 16, 20, 30, 40

**Сертификат пожарной безопасности,
Российская Федерация**

ОТВЕТСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ный орган по сертификации
их материалов и изделий
"Стройтехнорм"
инск, ул. Кропоткина, 89,
5-10, факс 288-61-21,
/112 022.01, дата регистрации 23.09.1996)

ОТВЕТСТВИЯ

BY

BY/112 02.01. 022 01949
Дата регистрации 2 ноября 2016 г.
Действителен до 21 апреля 2017 г.

Доверяется, что идентифицированная
ООО "Фибратек", Россия,
именованием Листы хризотилцемент-
750x1130x5,8, 40/150-8-1750x1130x5,2,
2; выпускаемые по ГОСТ 30340-2012
код ОКП РБ – 23.65.12
код ТН ВЭД ТС – 6811
тельные материалы и изделия. Безопас-
ные волнистые и детали к ним. ТУ"
"Фибратек", Россия,
код УНП –
407585 с 22.04.2016, орган по сертифи-
"СТАНДАРТ-ТЕСТ"
ТУ" РУП "Институт БелНИИС",
0.2016;
СЛ161, №6388 от 22.04.2016.
сертификат соответствия в течение пяти
морозостойкости – 25.

 Д. А. Ковширко
инженер, факс
О.Н. Черненко
инженер, факс

4901

III. Безопасность хризотилцементной продукции

Что такое хризотил-асбест?

ХРИЗОТИЛ - гидросиликат, разновидность асбеста, минерал группы серпентинита, способный расщепляться на эластичные тончайшие волокна длиной до нескольких сантиметров.

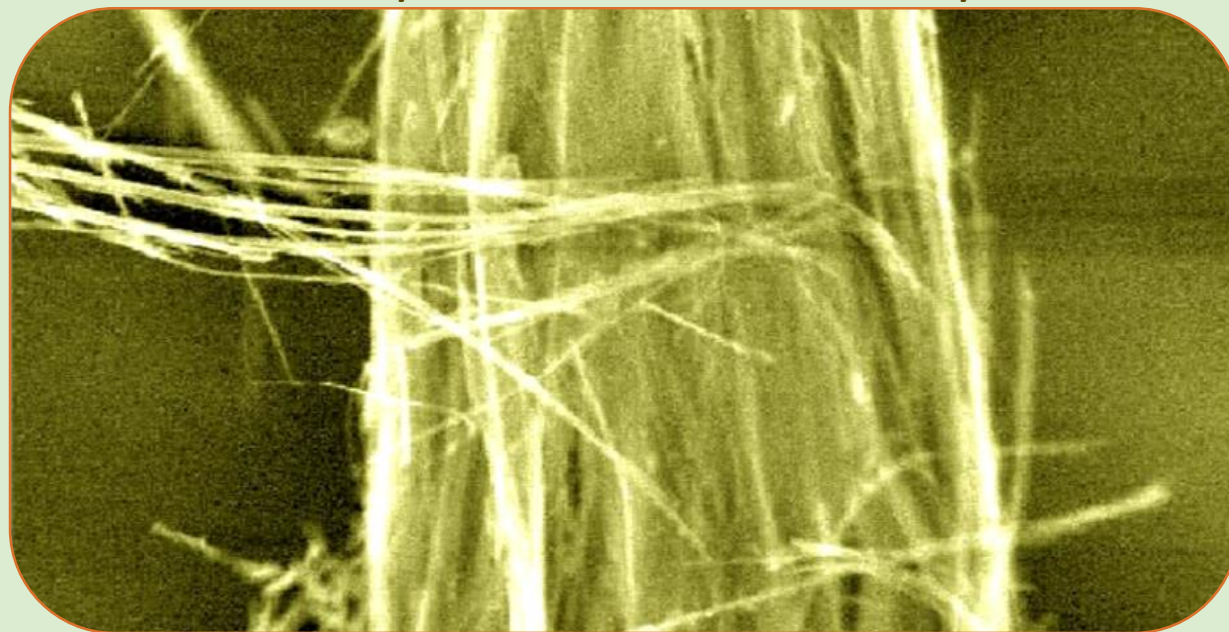
Прочность на разрыв – более 300 кг/мм²
(у стали марки 40 Г – 60 кг/мм²)

Температура плавления – 1500°C.

Волокна хризотила в натуральную величину.



Волокна хризотила. Увеличение в 5000 раз.



Антиасбестовая кампания - причины

Антиасбестовая кампания ведет свою историю с конца XX века, когда одни из группы минералов под общим названием «асбест», амфиболы, были запрещены из-за ряда потенциально опасных свойств.

«Удобным» поводом воспользовались конкуренты, развязавшие информационную кампанию по другой форме минерала – хризотил-асбест, который при контролируемом использовании не представляет угрозы для здоровья.

В 70-х – 80-х годах прошлого века в США и Западной Европе появились программы по ограничению и запрещению использования асбеста, а также по удалению его из ранее построенных зданий и сооружений.

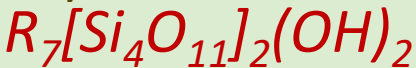
В 1999 году Европейская Комиссия приняла директиву о запрещении использования асбеста и изделий из него в странах Европейского Союза с 1 января 2005 года.

В США использование хризотила в настоящее время разрешено, но организован тщательный контроль за выполнением санитарных правил при его использовании, в результате – воздействие на рабочих и население минимально и не представляет значительного риска.

В настоящее время Европейский Союз пытается воздействовать на другие страны с целью организации запрета хризотила и в них.

Химический состав минерала

Амфибол-асбест



где R = Ca, Mg, Fe.

Например Тремолит



Признан опасным.

ХРИЗОТИЛ-асбест



Одинаково химически безопасны

Медицинский ТАЛЬК

(для сравнения)



Сравнения с волокнами-заменителями

ОСНОВА (ВОЛОКНО)	ПЕРИОД ВЫВЕДЕНИЯ ВОЛОКОН ИЗ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ЛЕГКИХ	СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ
ХРИЗОТИЛ-асбест	0,3-11,4 дней	Шифер, плоский лист, труба
Целлюлозное волокно	1046 дней	Фиброцемент, ондулин, гипсокартон
Стекловолокно	6-79 дней	Ондулин, теплоизоляция
Каменное волокно	5-67 дней	Теплоизоляция

*Требования по Технике безопасности при работе с этими материалами одинаковы

Работа легких или почему хризотил безопасен



Глубокое различие между хризотилом, и всеми другими типами, называемыми вместе амфиболами заключается в том, что хризотил растворяется в кислоте, в то время как амфиболы являются кислотостойкими. И это имеет принципиально важный эффект на потенциал возможного заболевания.

Когда мы дышим, некоторое количество пыли и бактерий может проникнуть через наш нос и горло в воздушные ходы. Большая их часть затем оседает на стенках бронхов, которые покрыты липкой слизью, а затем выкашливается или выплевывается, или же проглатывается.

Но если они проникают в легкие, то защитой от них служат особые белые клетки, называемые макрофагами, которые действуют как мусорщики и двигаются по легочному пространству, очищая всю пыль и уничтожая микробов, которых они обнаруживают. Это происходит путем поглощения частиц целиком, а затем или растворении их, или перемещении их с воздушного пути.

Это все замечательно для частиц, но проблема с волокнами заключается в том, что они могут проходить через воздушные ходы при продольном расположении, а затем достигать легочной ткани, альвеол, и являются слишком длинными, чтобы быть поглощенными целиком.

Какое все это имеет отношение к хризотилу? Когда макрофаг поглощает частицу, он пытается растворить ее. Помните, одной из его наиболее важных задач является разрушить бактерии, и для макрофага бактерия эквивалентна прекрасному куску мяса для нас. Макрофаг выделяет дигестионные соки, точно так же, как это происходит у нас в желудках, и эти соки являются в высокой степени кислотными. Для тех, кто знаком с водородным показателем, отметим, что уровень кислотности соответствует pH4.

Как нам известно, хризотил растворяется в кислоте, в то время как амфиболы являются кислотоустойчивыми. Если это хризотил, то кончик внутри макрофага будет успешно разрушен, остатки будут подобраны другим макрофагом, и процесс повторится до тех пор, пока волокно не будет уничтожено целиком. Но если это волокна крокидолита, амозита, керамического волокна или целлюлозы, то они очень длительное время, до нескольких лет, будут оставаться в легких, вызывая патологические изменения.



НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ»

107996, г. Москва
ул. Кузнецкий Мост, 21/5

Тел/факс: (495) 626-03-41
E-mail: info@chrysotile.ru
URL: www.chrysotile.ru

От 13.05.2019 г. № 101-19-39
На № _____ от _____

Кас. итогов Девятого совещания
Конференции Сторон
Роттердамской конвенции.

Руководителям
хризотилдобывающих
и хризотилцементных
предприятий-участников
НО «Хризотилловая ассоциация»

Уважаемые коллеги!

Как вам известно, 7-10 мая 2019 г. в Женеве (Швейцария) состоялось Девятое совещание Конференции Сторон Роттердамской конвенции (РК) о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле.

В Девятом совещании Конференции Сторон приняли участие 155 стран, являющихся Сторонами Конвенции.

В повестке дня данного совещания стояли два вопроса, от решения которых зависело будущее хризотилловой промышленности во всем мире:

1. Включение хризотилового асбеста в приложение III к Роттердамской конвенции.
2. Рассмотрение поправок группы Сторон Африканского региона, касающихся изменений в тексты статей 16 и 22 РК. Обе статьи регулируют процедуру предложения, принятия и вступления в силу дополнений к Приложению III.

При обсуждении вопроса включения хризотила в приложение III к РК участники совещания не достигли консенсуса, необходимого для принятия решений по Конвенции.

Против включения хризотила в приложение III к РК выступили: Россия, Казахстан, Киргизия, Индия, Иран, Зимбабве, Пакистан, Сирия, Куба, Венесуэла.

За включение высказались представители 31 страны, являющейся Стороной конвенции.

Таким образом, благодаря нашим совместным усилиям, ХРИЗОТИЛ ВНОВЬ НЕ ВКЛЮЧЕН В ЗАПРЕТИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ РОТТЕРДАМСКОЙ КОНВЕНЦИИ!

Не менее важным было рассмотрение вопроса внесения поправок в текст Роттердамской Конвенции (ст. 16 и 22). Они были направлены на отмену принципа принятия решения о включении веществ в Приложение III на основе консенсуса (единогласно).

Решительные и аргументированные возражения Российской Федерации, поддержанные представителями ряда стран, позволили принять по этому вопросу положительное для нашей отрасли решение. С подачи России поправки в статью 22 отклонены окончательно, и в будущем Конференция Сторон продолжит принимать свои решения о включении веществ в приложение III к РК на основе консенсуса.

В итоге, Девятое совещание Конференции Сторон Роттердамской конвенции стало успешным, как для хризотила, так и для стран, защищающих его безопасное и ответственное использование.

Исполнительный директор

В.А. Галицын

Отраслевые документы



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
(РОСПОТРЕБНАДЗОР)

Вадковский пер., д. 18, стр. 5 и 7, г. Москва, 127994
Тел.: 8 (499) 973-26-90; Факс: 8 (499) 973-26-43
E-mail: depart@gsen.ru <http://www.rosпотребнадзор.ru>
ОКПО 00083339 ОГРН 1047796261512
ИНН 7707515984 КПП 770701001

На № 102-56 от 07.06.2011

О применении хризотилсодержащих изделий

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека рассмотрела, совместно с НИИ медицины труда РАМН, Ваше обращение по вопросу преемственности терминов ГН 2.1.2/2.2.1.1009-00 «Перечень асбестоцементных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве» и сообщает.

«Асбест» - это коммерческий термин, объединяющий две группы минералов, имеющих волокнистое строение (группа амфиболов - крокидолит, амозит, антофиллит и др., и группа серпентинов - хризотил).

В Российской Федерации в гражданских целях использовался только хризотилловый асбест (далее «хризотил»). В связи с этим, упомянутый в Вашем письме документ разрабатывался только для строительных материалов, изготовленных на основе цемента с добавлением волокон хризотилового асбеста. Другие разновидности асбестов (амфиболовой группы) добывались на нескольких месторождениях с 1947 по 1994 год в небольших количествах для специальных целей (около 40000 тонн за всю историю добычи).

В настоящее время месторождения по добыче амфиболов закрыты и их использование на территории Российской Федерации запрещено с 1999 года.

Таким образом, возможно подтверждение преемственности между терминами «асбест» и «хризотил», «асбестоцементные» и «хризотилцементные» изделия, «асбестосодержащие» и «хризотилсодержащие» изделия во всех видах продукции, перечисленной в ГН 2.1.2/2.2.1.1009-00 и других нормативных и методических документах, за исключением тех, где специально оговорено к какой группе асбестов относятся их положения.

Заместитель руководителя

И.В. Брагина

Нарожных 8 499 973 18 03

И.о. исполнительного директора
НО «Хризотилловая Ассоциация»
В.А. Галицын

www.chrysotile.ru



МИНИСТЕРСТВО
РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНРЕГИОН РОССИИ)

Некоммерческая организация
«Хризотилловая ассоциация»

127994, Российская Федерация, город Москва, ГСП-4,
Садовая-Самовитная улица, дом 10/23, строение 1
Тел. 694-35-55; факс 699-38-41

На № _____ от _____

Министерством регионального развития Российской Федерации рассмотрено письмо некоммерческой организации «Хризотилловая Ассоциация» от 21.02.2011 №100-11 по вопросу перехода на новую терминологию «хризотил» с термина «асбест» и сообщается следующее.

В составе нормативной базы строительства регламентируются вопросы, связанные с производством и применением в строительстве материалов и изделий, изготовленных на основе цемента с добавлением природного минерального волокна («асбестоцементные» изделия), полученного из двух видов минералов – серпентинов (хризотил – асбест) и амфиболов (амфибол – асбест), объединенных общим названием «асбесты».

На территории Российской Федерации, также как и на территории бывшего СССР, амфиболы не добываются и не импортируются.

В связи с этим все нормативные положения, содержащиеся в нормативной базе строительства, относятся исключительно к материалам на основе хризотил – асбест.

Для исключения противоречий, которые могут возникнуть между производителями и потребителями продукции, и распространением нового, более адекватного, термина «хризотил» Минрегион России подтверждает эквивалентность терминов «хризотил» и «асбест», «хризотилцементные» и «асбестоцементные», «хризотилсодержащие» и «асбестосодержащие», относящихся ко всем видам продукции, содержащей хризотил-асбест, в том числе волнистые и плоские листы, трубы (напорные и безнапорные) разного назначения и другие строительные материалы.

С введением терминологических изменений все технические характеристики продукции «хризотилсодержащие» соответствуют действующим нормативно – техническим документам, утвержденным Госстроем СССР и Госстроем России.

Минрегион России поддерживает безопасное контролируемое использование хризотила и введение точного наименования изделий на его основе – «хризотилсодержащие», а также преемственность понятия «хризотилцементные изделия» для ранее использовавшегося «асбестоцементные изделия» в нормативно-правовых актах, сметной, проектной и других видах документации.

Упорядочение терминологии предполагается осуществить по мере обновления нормативной базы строительства.

Директор Департамента
архитектуры, строительства
и градостроительной политики

И.В. Пономарев

IV. Области применения

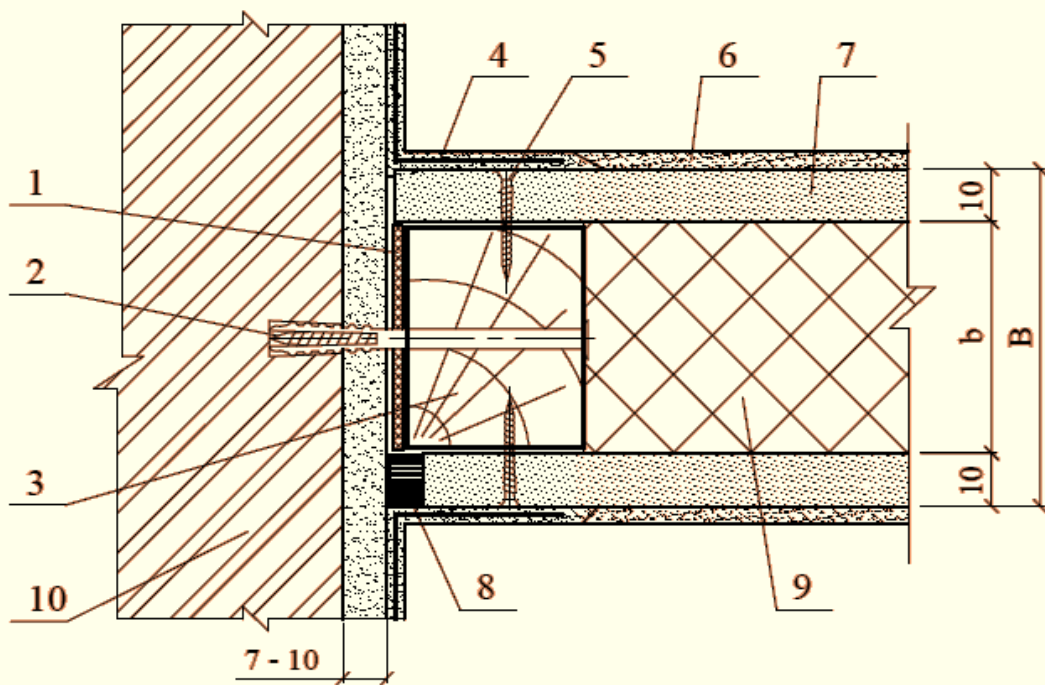
ПЕРЕГОРОДКИ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ И ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ. КАРКАСНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ.



ПЕРЕГОРОДКИ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ И ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ. КАРКАСНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ.

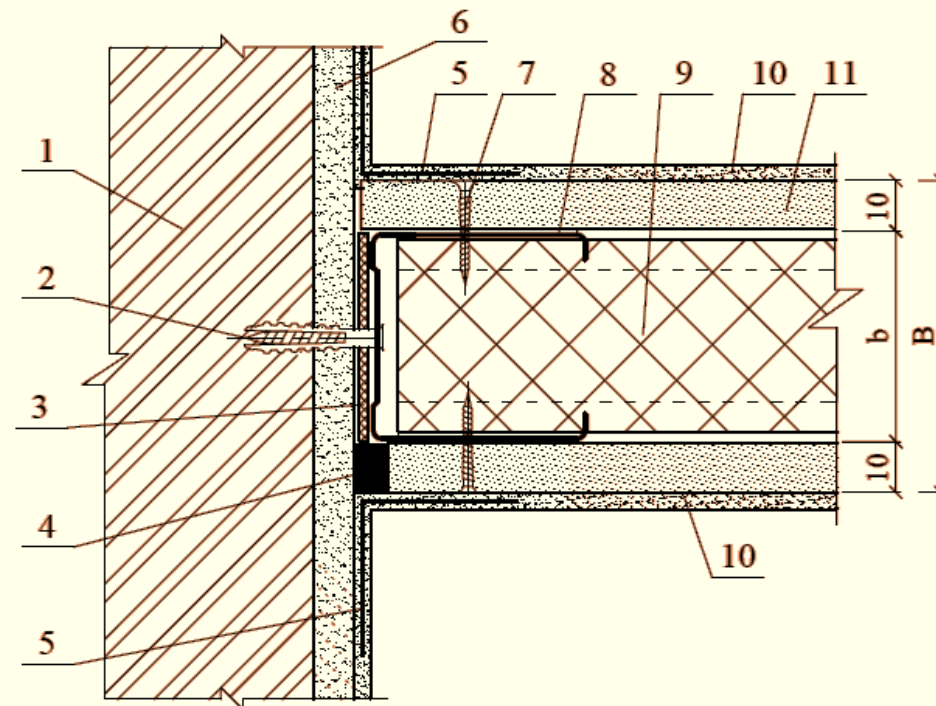
Примеры исполнения элементов конструкций.

Примыкание перегородки с деревянным каркасом к кирпичной или железобетонной стене



1 - лента уплотнительная; 2 - дюбель-гвоздь с шагом 600 мм; 3 - брус $b \times 50$; 4 - армирующая стеклотканевая лента; 5 - шуруп 3,8x32; 6 - шпаклевка; 7 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 8 - шовный герметик; 9 - теплоизоляция из минераловатных плит; 10 - кирпичная или железобетонная стена

Примыкание перегородки с металлическим каркасом к кирпичной или железобетонной стене

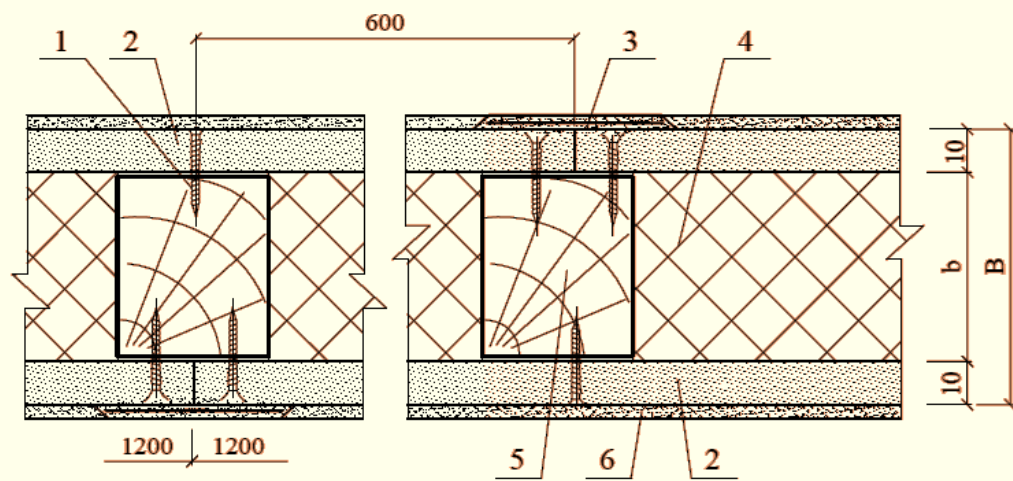


1 - стена кирпичная или железобетонная; 2 - дюбель-гвоздь с шагом 600 мм; 3 - лента уплотнительная; 4 - шовный герметик; 5 - армирующая стеклотканевая лента; 6 - штукатурка; 7 - шуруп 3,5x25; 8 - ПС-профиль; 9 - теплоизоляция из минераловатных плит; 10 - шпаклевка; 11 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ)

ПЕРЕГОРОДКИ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ И ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ. КАРКАСНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ.

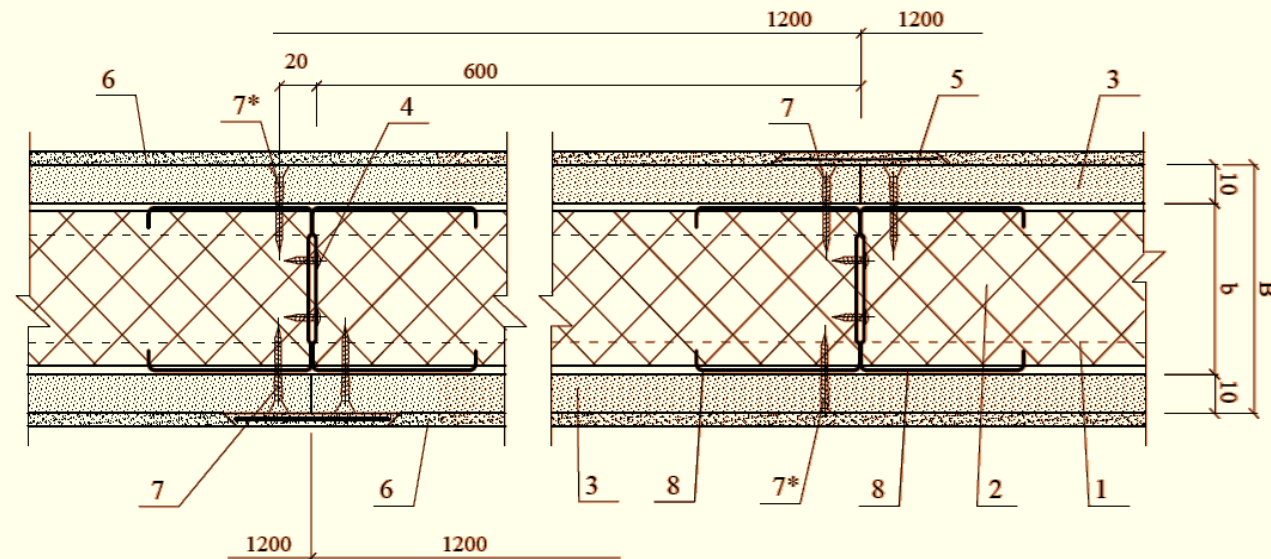
Примеры исполнения элементов конструкций.

Горизонтальный разрез перегородки с
деревянным каркасом



1 - шуруп 3,8x32; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - армирующая стеклотканевая лента; 4 - теплоизоляция из минераловатных плит ; 5 - брус бх60; 6 - шпаклевка

Горизонтальный разрез перегородки с
металлическим каркасом

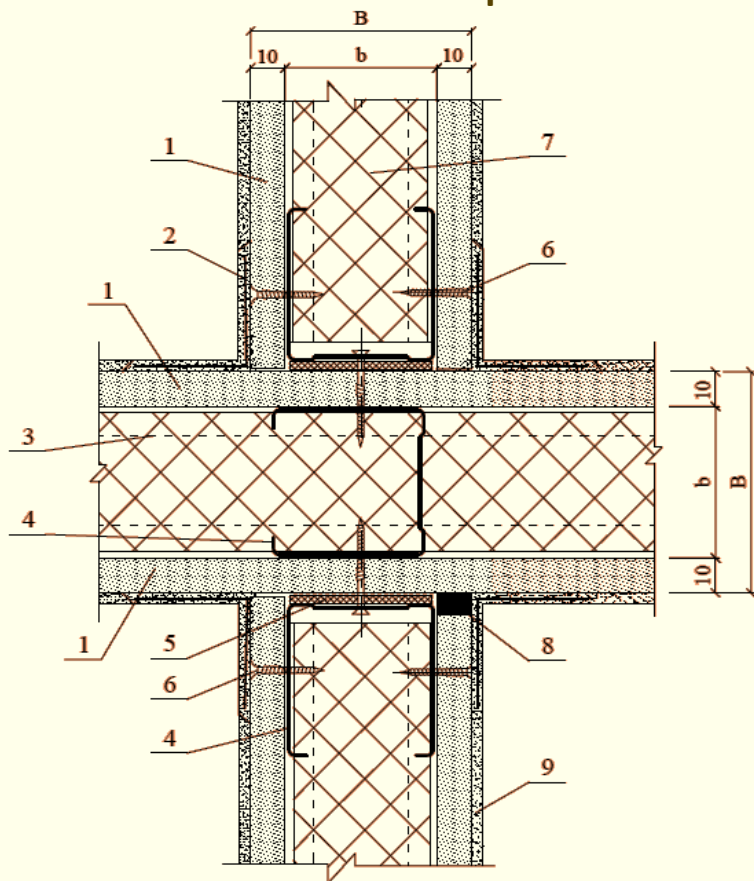


1 - ПН-профиль; 2 - теплоизоляция из минераловатных плит; 3 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 4 - шуруп 4,2x13 с острым концом для тонких листов металла с шагом 300 мм в шахматном порядке; 5 - армирующая стеклотканевая лента; 6 - шпаклевка; 7 - шуруп 3,5x25; 7* - шуруп 3,5x25 - сместить от центра листа на 20 мм в любую сторону; 8 - ПС-профиль

ПЕРЕГОРОДКИ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ И ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ. КАРКАСНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ.

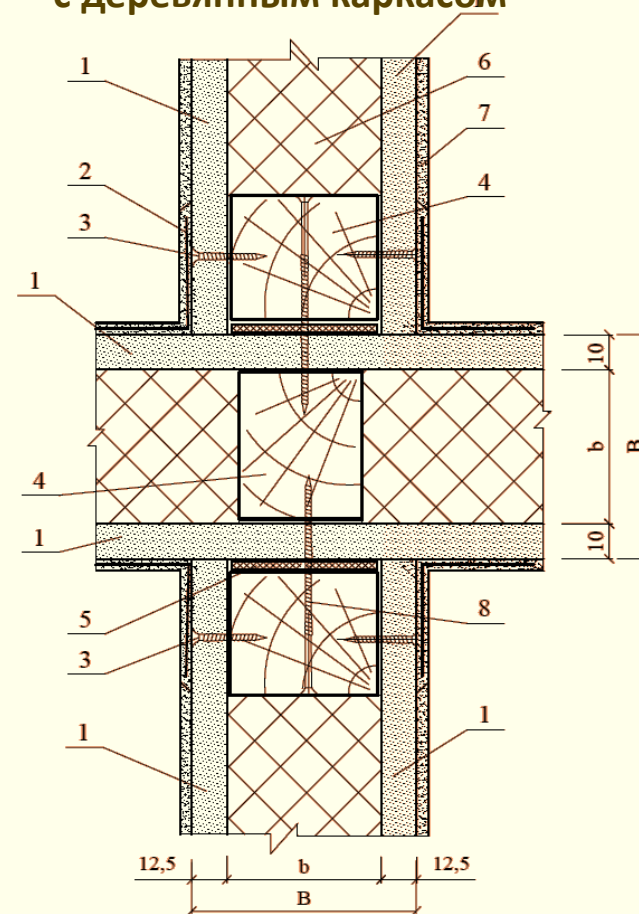
Примеры исполнения элементов конструкций.

Пересечение перегородок
с металлическим каркасом



1 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 2 - армирующая стеклотканевая лента; 3 - ПН-профиль; 4 - ПС-профиль; 5 - лента уплотнительная; 6 - шуруп 3,5x25; 7 - теплоизоляция из минераловатных плит; 8 - шовный герметик; 9 - шпаклевка

Пересечение перегородок
с деревянным каркасом



1 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 2 - армирующая стеклотканевая лента; 3 - шуруп 3,8x32; 4 - брус $b \times 50$; 5 - лента уплотнительная; 6 - теплоизоляция из минераловатных плит; 7 - шпаклевка; 8 - шуруп 5x90 с шагом 600 мм

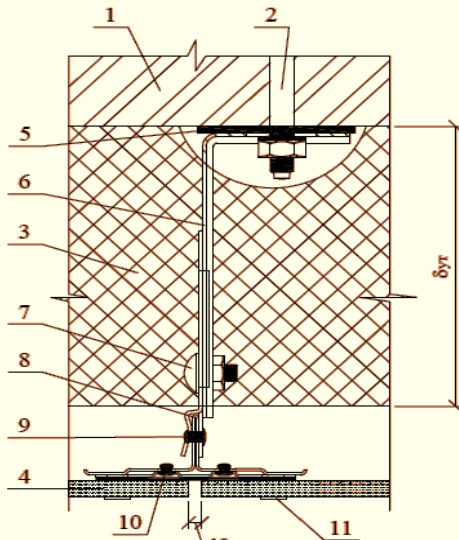
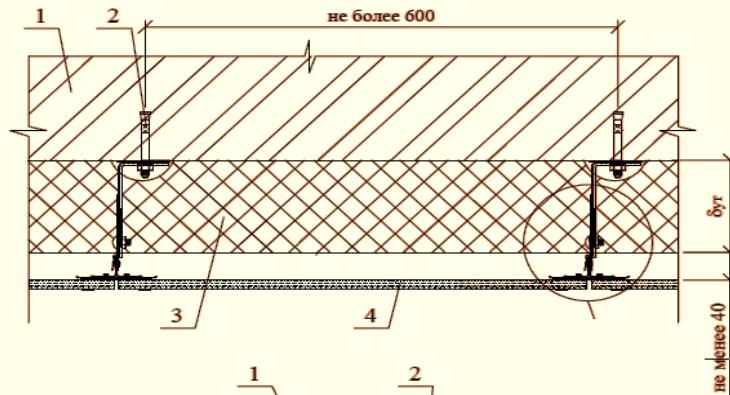
ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ С КРЕПЛЕНИЕМ НА КЛЯЙМЕРАХ И НА ЗАКЛЕПКАХ.



ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ С КРЕПЛЕНИЕМ НА КЛЯЙМЕРАХ И НА ЗАКЛЕПКАХ.

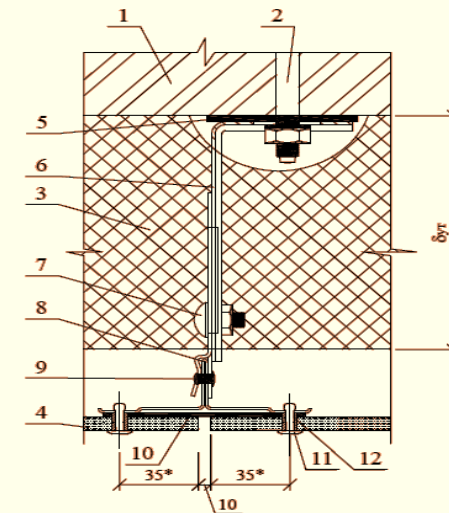
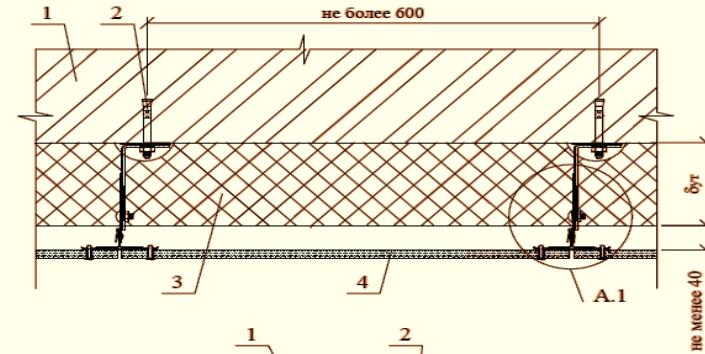
Примеры исполнения элементов конструкций.

Крепление на кляймерах горизонтальный разрез стены



1 - наружная стена; 2 - анкерный дюбель; 3 - теплоизоляция из минераловатных плит; 4 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 5 - поронитовая прокладка; 6 - кронштейн рядовой; 7 - регулировочный винт; 8 - направляющая из Т-образного профиля; 9 - заклепка вытяжная нержавеющая 3,2 - 4,8; 10 - резиновая прокладка; 11 - кляймер рядовой

Крепление на заклепках горизонтальный разрез стены



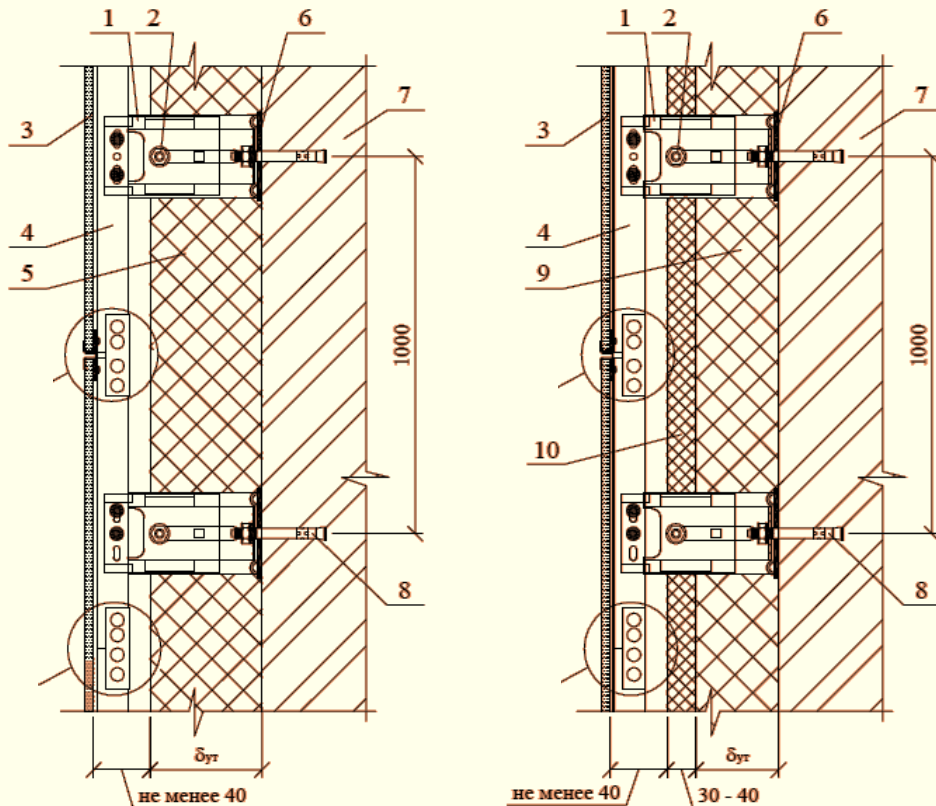
1 - наружная стена; 2 - анкерный дюбель; 3 - теплоизоляция из минераловатных плит; 4 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 5 - поронитовая прокладка; 6 - кронштейн рядовой; 7 - регулировочный винт; 8 - направляющая из Т-образного профиля; 9 - заклепка вытяжная нержавеющая 3,2 - 4,8; 10 - резиновая прокладка; 11 - заклепка вытяжная нержавеющая 5xL с расширенным бортиком; 12 - нержавеющая втулка диаметром 8x1,5 с L на 2 мм больше толщины листа

* Уточняется в конкретном проекте, но не менее 20 мм

ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ С КРЕПЛЕНИЕМ НА КЛЯЙМЕРАХ И НА ЗАКЛЕПКАХ.

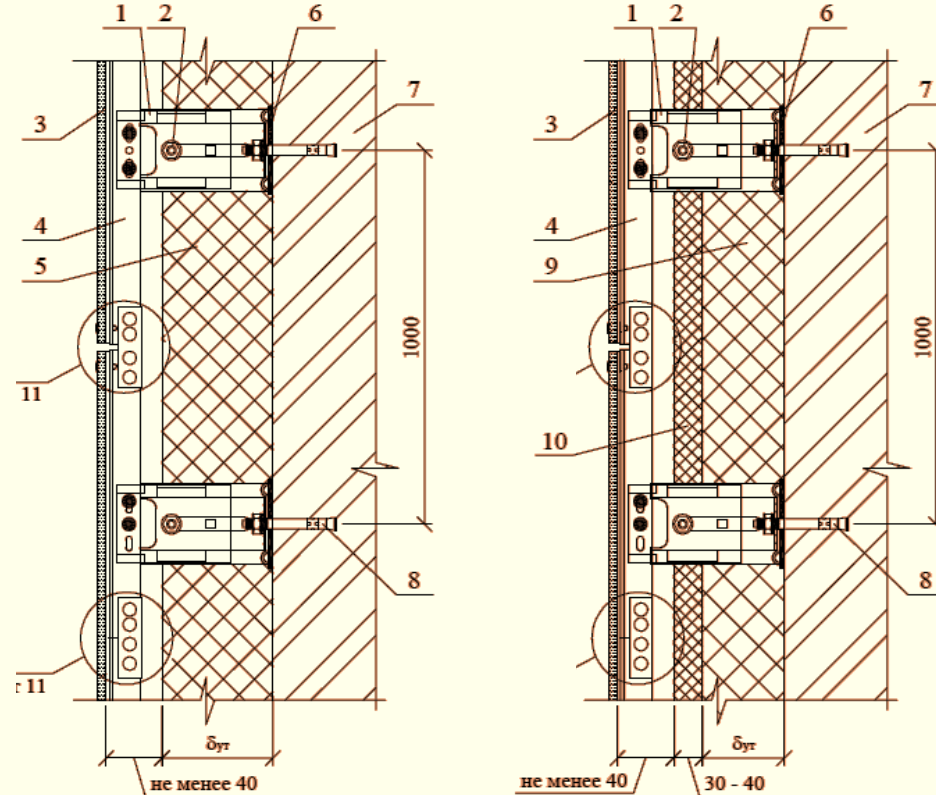
Примеры исполнения элементов конструкций.

Крепление на кляймерах вертикальный разрез стены



1 - кронштейн рядовой; 2 - регулировочный винт; 3 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 4 - направляющая из Т-образного (Г-образного) профиля; 5 - теплоизоляция из минераловатных плит; 6 - поронитовая прокладка; 7 - наружная стена; 8 - анкерный дюбель; 9 - внутренний слой теплоизоляции из минераловатных плит; 10 - наружный слой теплоизоляции из минераловатных плит

Крепление на заклепках вертикальный разрез стены



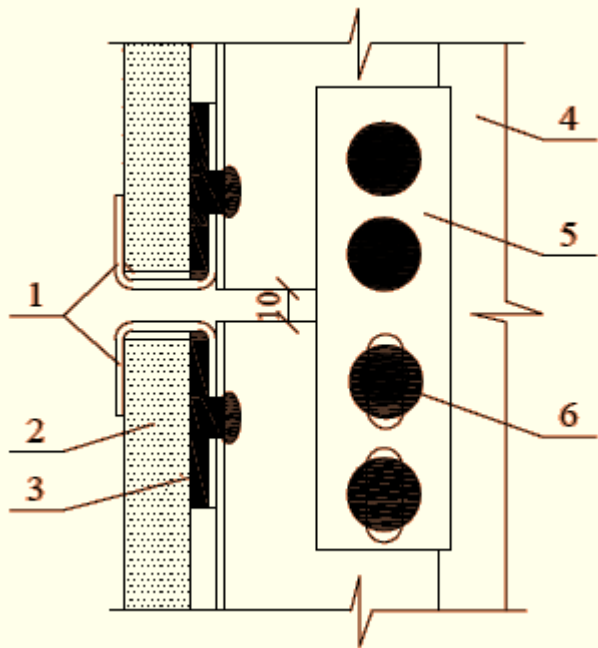
1 - кронштейн рядовой; 2 - регулировочный винт; 3 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 4 - направляющая из Т-образного (Г-образного) профиля; 5 - теплоизоляция из минераловатных плит; 6 - поронитовая прокладка; 7 - наружная стена; 8 - анкерный дюбель; 9 - внутренний слой теплоизоляции из минераловатных плит; 10 - наружный слой теплоизоляции из минераловатных плит; 11 - дополнительный элемент крепления

ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ С КРЕПЛЕНИЕМ НА КЛЯЙМЕРАХ И НА ЗАКЛЕПКАХ.

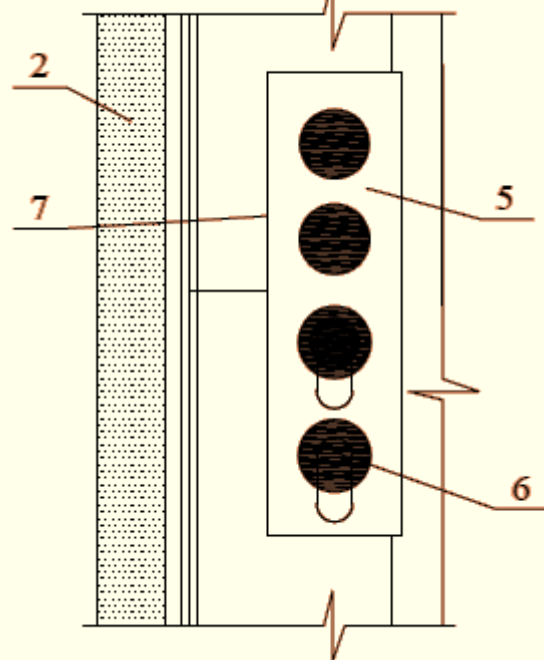
Примеры исполнения элементов конструкций.

Крепление на кляймерах

Температурный стык



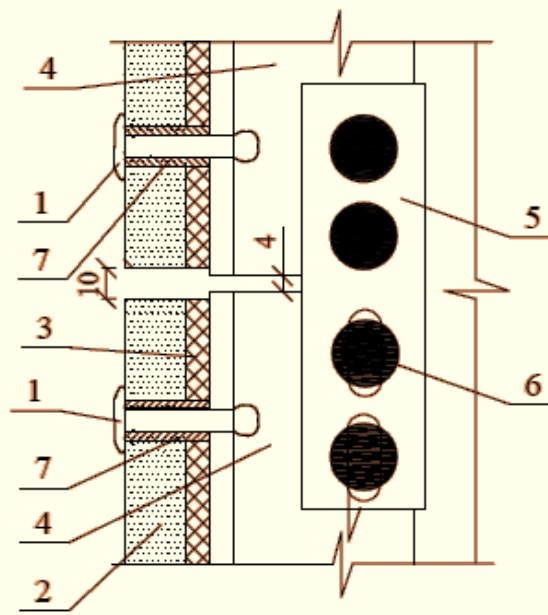
Стык направляющих без зазора



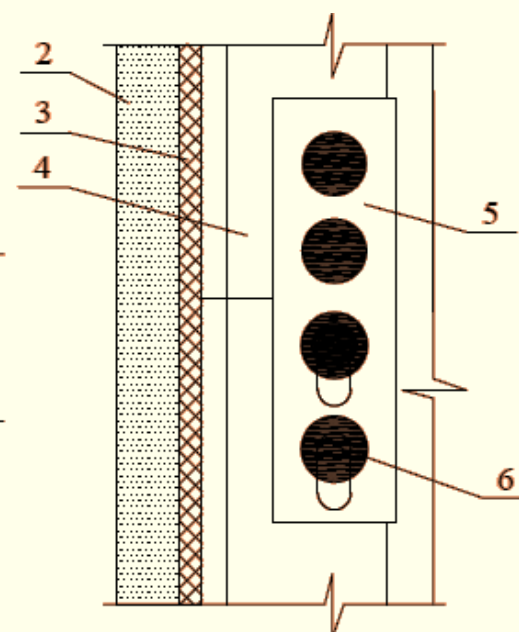
1 - кляймер; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - резиновая прокладка; 4 - направляющая из Т-образного (Г-образного) профиля; 5 - стыковочный профиль; 6 - заклепка вытяжная нержавеющая 3,2 - 4,8; 7 - направляющая из Т-образного (Г-образного) профиля

Крепление на заклепках

Температурный стык



Стык направляющих без зазора



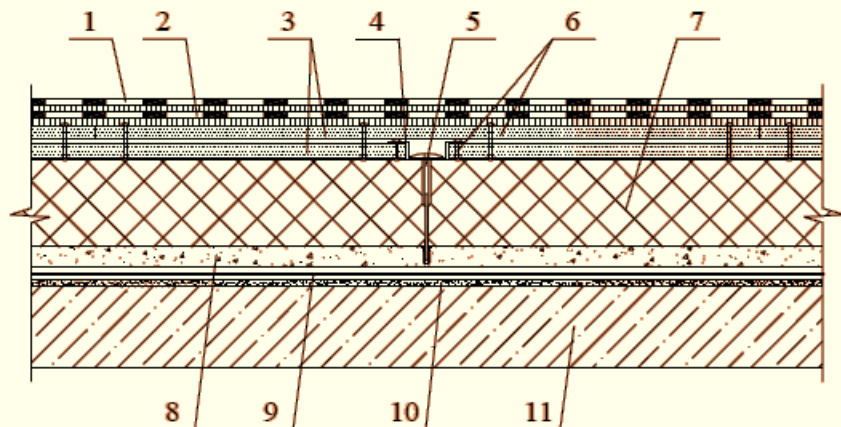
1 - заклепка вытяжная нержавеющая 5xL с расширенным бортиком; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - резиновая прокладка; 4 - направляющая из Т-образного (Г-образного) профиля; 5 - стыковочный профиль; 6 - заклепка вытяжная нержавеющая 3,2 - 4,8; 7 - нержавеющая втулка диаметром 8x1,5 с L на 2 мм больше толщины листа

УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ НАСТИЛУ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ.



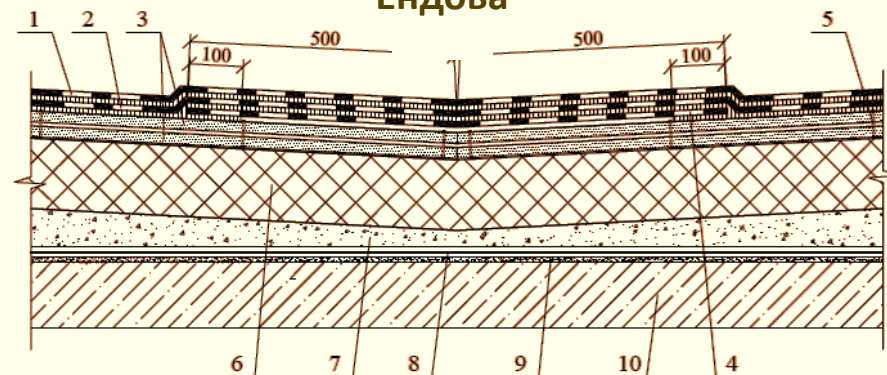
УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ НАСТИЛУ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ. Примеры исполнения элементов конструкций.

Конструктивное решение крыши

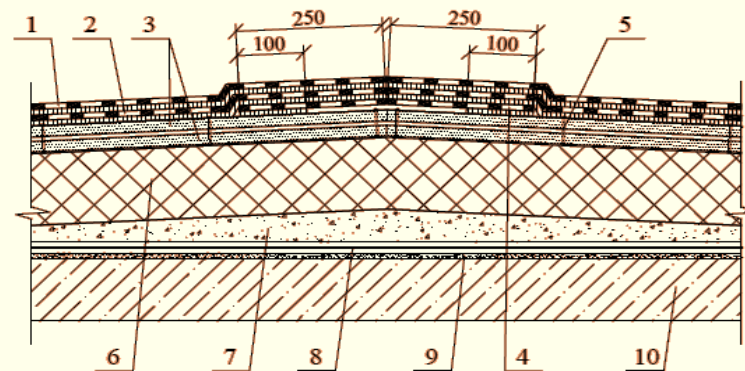


1 - верхний слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов с крупнозернистой посыпкой; 2 - нижний слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов; 3 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 4 - шляпный профиль из стального оцинкованного листа; 5 - втулка с дюбелем; 6 - заклёпка; 7 - теплоизляционные плиты; 8 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора или легкого бетона; 9 - паронизляция (по расчету); 10 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 11 - основание из сборного или монолитного железобетона

Ендова



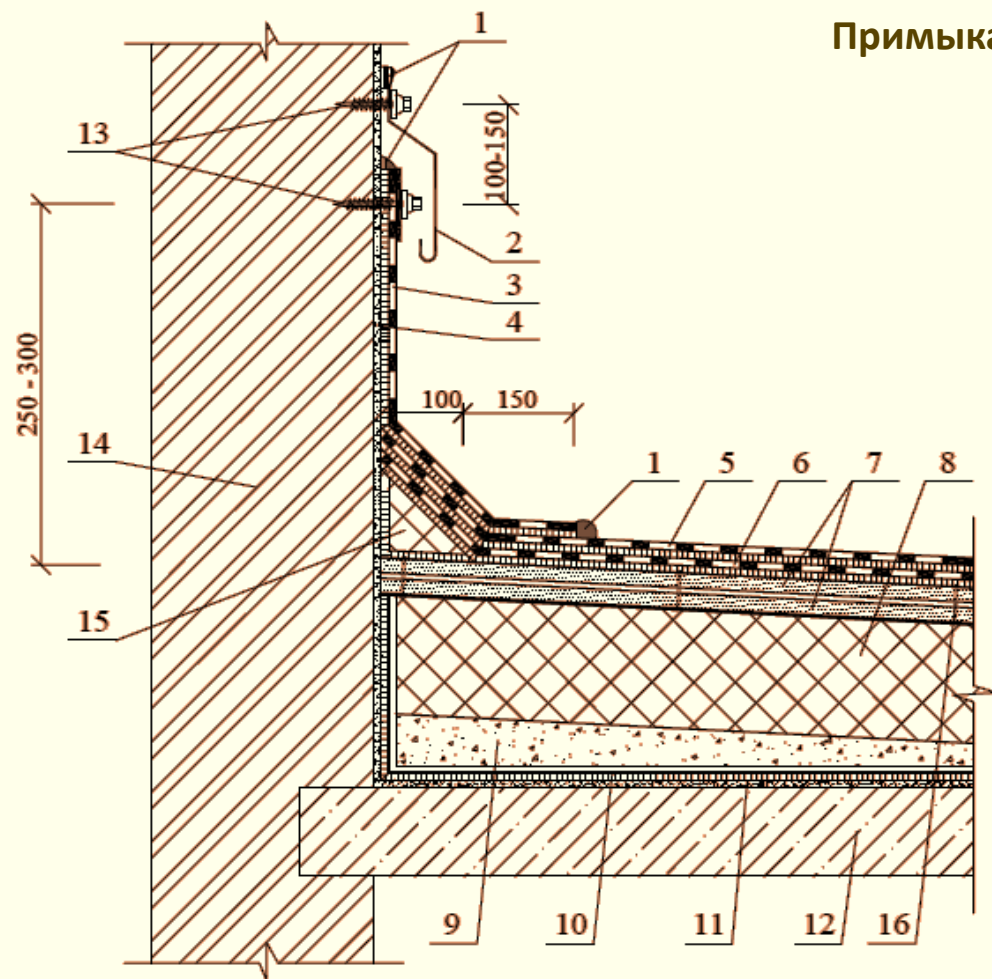
Конек



1 - верхний слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов с крупнозернистой посыпкой; 2 - нижний слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов; 3 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 4 - дополнительный слой водонизляционного ковра, уложенного насухо крупнозернистой посыпкой вниз, приклеенный по кромкам к основанию; 5 - заклёпка; 6 - теплоизляционные плиты; 7 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора или легкого бетона; 8 - паронизляция (по расчету); 9 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 10 - основание из сборного или монолитного железобетона

УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ НАСТИЛУ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ. Примеры исполнения элементов конструкций.

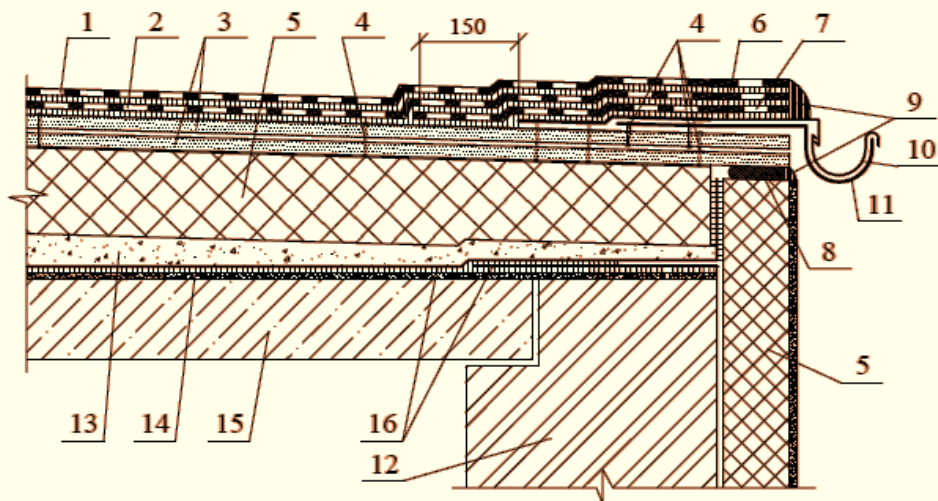
Примыкание кровли к стене



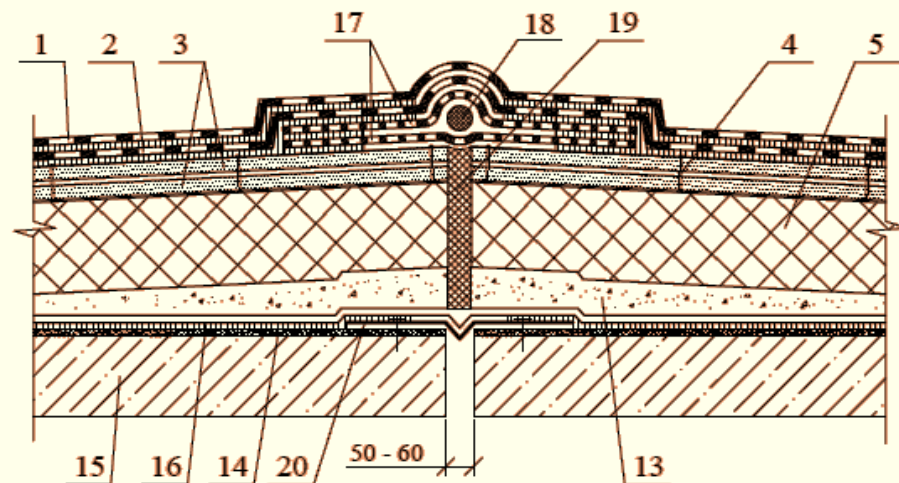
1 - герметизирующая мастика; 2 - фартук из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8 мм; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из битумно-полимерных материалов с верхним слоем с крупнозернистой посыпкой; 4 - штукатурка парапета; 5 - верхний слой водоизоляционного ковра из битумно-полимерных материалов с крупнозернистой посыпкой; 6 - нижний слой водоизоляционного ковра из битумно-полимерных материалов; 7 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 8 - теплоизоляционные плиты; 9 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора или легкого бетона; 10 - пароизоляция (по расчету); 11 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 12 - основание из сборного или монолитного железобетона; 13 - саморез с шагом 200 мм; 14 - стена; 15 - наклонный бортик с толщиной ребра 100 мм; 16 - заклепка

УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ НАСТИЛУ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ. Примеры исполнения элементов конструкций.

Примыкание кровли к карнизу



Деформационный шов



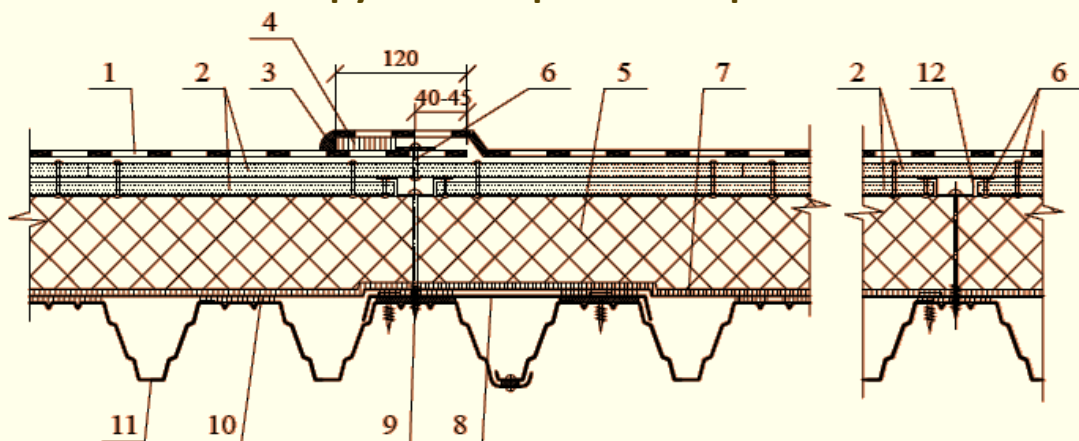
1 - верхний слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов с крупнозернистой посыпкой; 2 - нижний слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов; 3 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 4 - заклёпка; 5 - теплоизляционные плиты; 6 - лист из оцинкованной кровельной стали толщиной не менее 0,8 мм; 7 - дополнительный слой водонизляционного ковра из битумно-полимерных материалов; 8 - уплотнительная лента; 9 - герметизирующая мастика; 10 - водосточный желоб; 11 - держатель водосточного желоба; 12 - наружная стена; 13 - уклонообразующий слой из цементно-песчаного раствора или легкого бетона; 14 - затирка или выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 15 - основание из сборного или монолитного железобетона; 16 - паронизляция (по расчету); 17 - компенсатор из эластичных рулонных материалов; 18 - уплотнительный шнур типа Вилатерм; 19 - сжимаемый утеплитель из минеральной ваты; 20 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали

УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ.



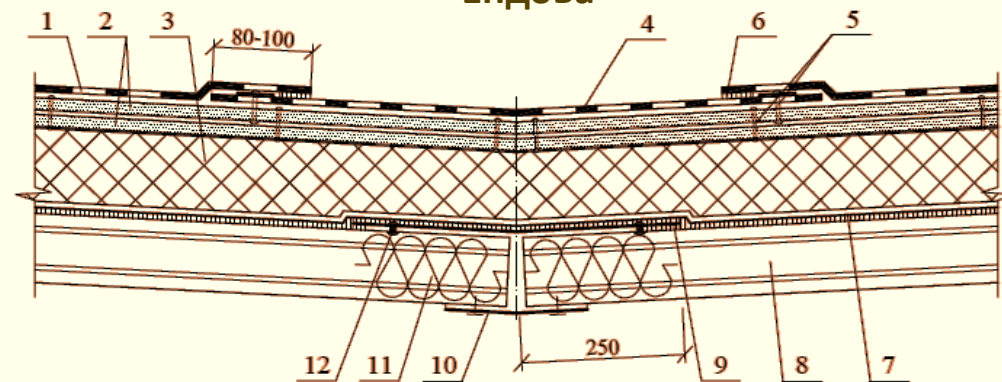
УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ. Примеры исполнения элементов конструкций.

Конструктивное решение крыши

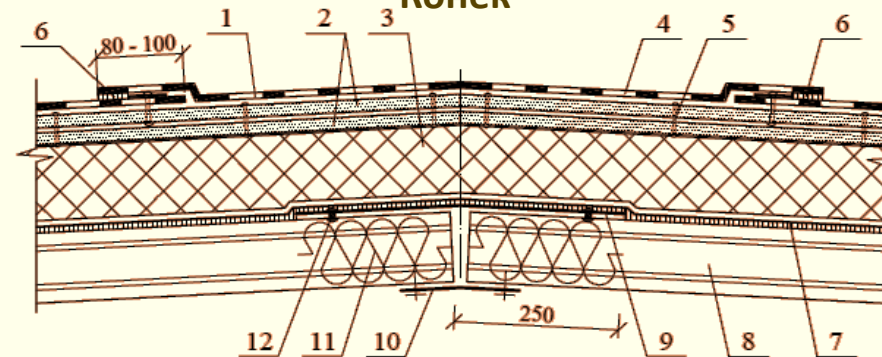


1 - водонизляционный ковер из ПВХ-мембраны; 2 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 3 - герметизирующая мастика; 4 - сварной шов; 5 - теплоизоляционные плиты; 6 - заклёпка; 7 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов толщиной не более 2 мм; 8 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 9 - крепежный элемент; 10 - приклейка; 11 - несущий профнастил; 12 - шляпный профиль из стального оцинкованного листа

Ендова



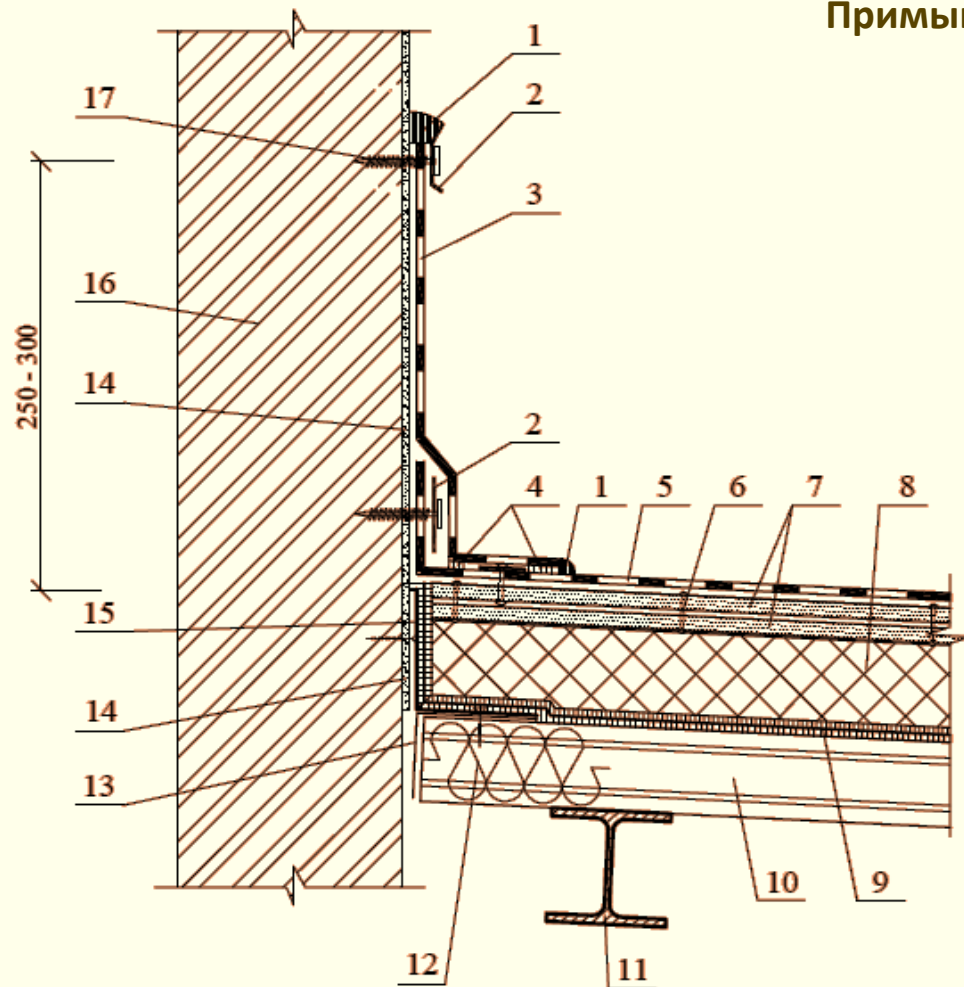
Конек



1 - водонизляционный ковер из ПВХ-мембраны; 2 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 3 - теплоизоляционные плиты; 4 - дополнительный слой водонизляционного ковра из ПВХ-мембраны; 5 - крепежный элемент; 6 - сварной шов; 7 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов толщиной не более 2 мм; 8 - несущий профнастил; 9 - оцинкованный стальной лист толщиной не менее 0,8 мм; 10 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 11 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 12 - комбинированная заклёпка или самонарезающий винт

УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ. Примеры исполнения элементов конструкций.

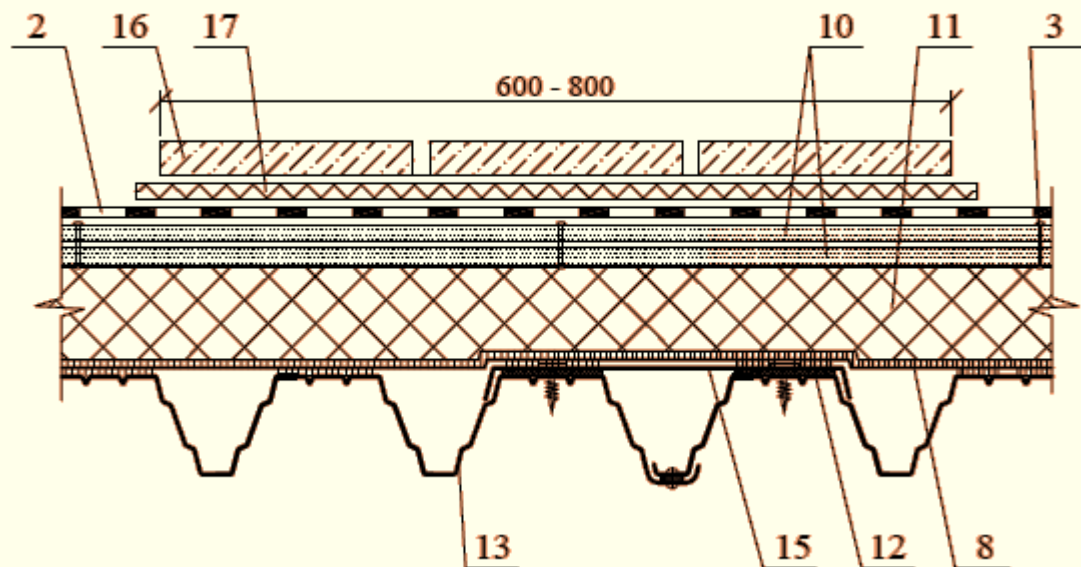
Примыкание кровли к стене



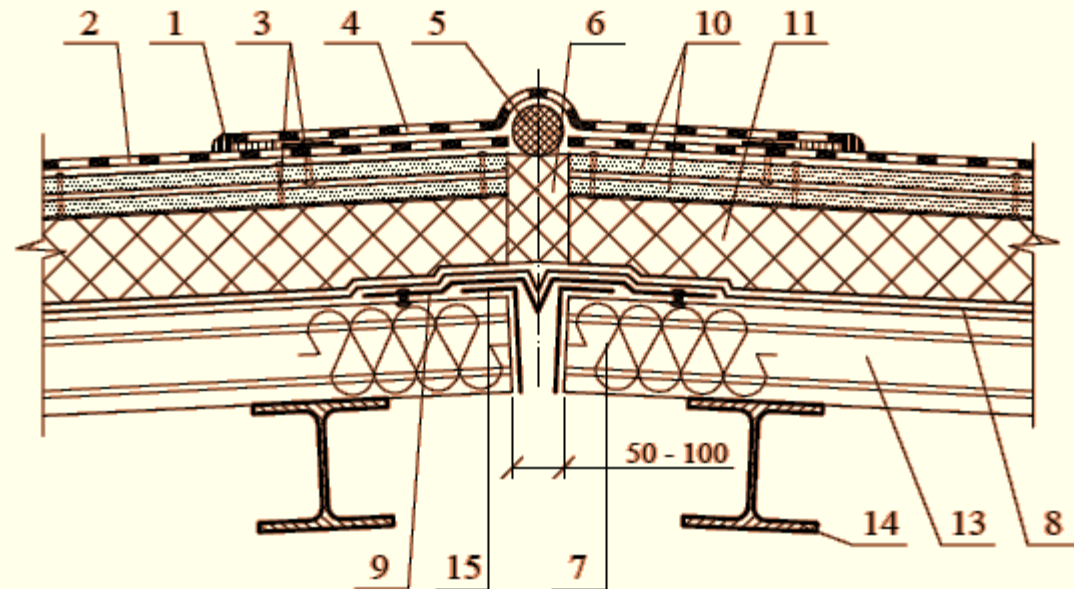
1 - герметизирующая мастика; 2 - стальная полоса; 3 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из ПВХ-мембраны; 4 - сварной шов; 5 - основной слой водоизоляционного ковра из ПВХ-мембраны; 6 - заклёпка; 7 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 8 - теплоизоляционные плиты; 9 - паронизация из битуминозных рулонных материалов толщиной не более 2 мм; 10 - несущий профнастил; 11 - прогон; 12 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 13 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 14 - штукатурка стены; 15 - уголок из оцинкованной кровельной стали; 16 - несущая стена; 17 - саморез с шагом 200 мм

УТЕПЛЁННАЯ КРЫША СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ ИЗ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ ПО НЕСУЩЕМУ ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ. Примеры исполнения элементов конструкций.

Ходовые дорожки



Деформационный шов



1 - герметизирующая мастика; 2 - основной слой водоизоляционного ковра из ПВХ-мембраны; 3 - заклёпка; 4 - дополнительный слой водоизоляционного ковра из ПВХ-мембраны; 5 - поризованный шнур, например Вилатерм; 6 - сжимаемый утеплитель; 7 - заглушка из минераловатных плит на ширину 250 мм; 8 - пароизоляция из битуминозных рулонных материалов толщиной не более 2 мм; 9 - компенсатор из оцинкованной кровельной стали толщиной 1,5 мм; 10 - сборная стяжка - два слоя плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 11 - теплоизоляционные плиты; 12 - уплотнительная прокладка; 13 - несущий профнастил; 14 - прогон; 15 - нащельник из оцинкованной кровельной стали; 16 - ходовые дорожки из бетонных плиток; 17 - объемный дренажный мат

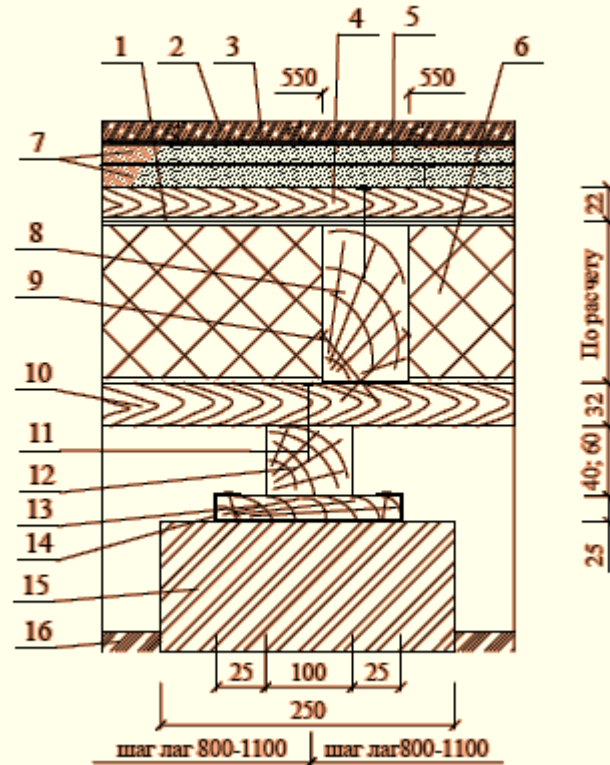
ПОЛЫ ПО ГРУНТУ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЕ.



ПОЛЫ ПО ГРУНТУ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЕ.

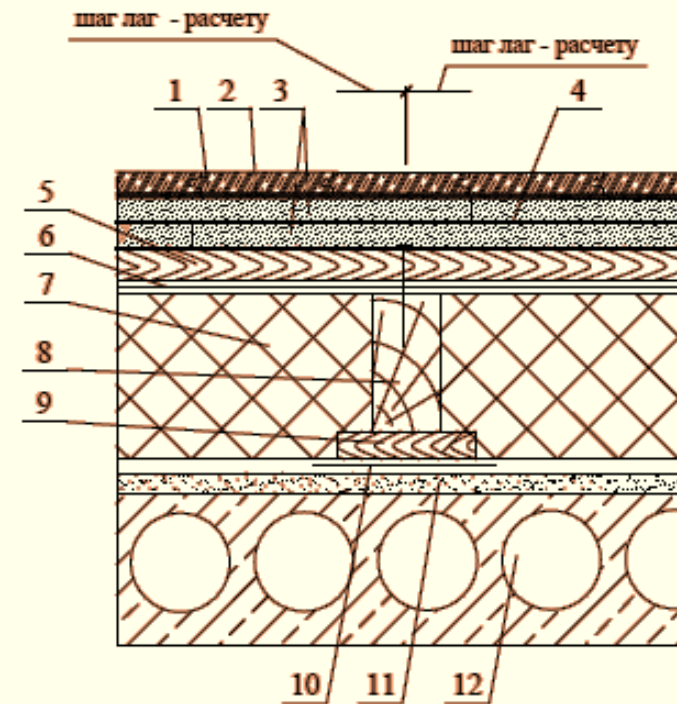
Примеры исполнения элементов конструкций.

Пол по грунту на столбиках с холодным подпольем



1 - паронизация с проклейкой швов; 2 - покрытие пола; 3 - упругая амортизирующая прокладка; 4 - обрешетка; 5 - клеевой состав; 6 - теплоизоляция из минераловатных плит; 7 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 8 - каркас (балка перекрытия); 9 - гвоздь КЗх120 - 2 шт. на каждую доску; 10 - черный пол из доски; 11 - гвоздь КЗх80 - 2 шт. на каждую доску; 12 - лага; 13 - прокладка из досок 25х150 мм длиной 250 мм; 14 - прокладка гидроизоляционным материалом; 15 - бетонный или кирпичный столбик 250 х 250 мм; 16 - грунт основания

Пол на лагах по ЖБ плите

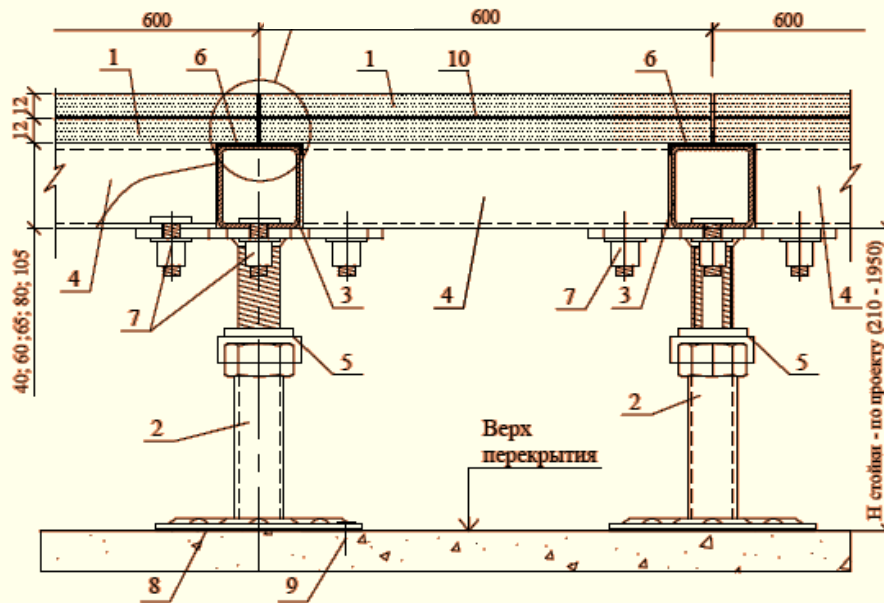


1 - покрытие пола; 2 - упругая амортизирующая прокладка; 3 - стяжка из двух слоев плоских хризотилцементных листов (ХЦЛ); 4 - клеевой состав; 5 - обрешетка из досок 22х75 мм с просветом 100 мм; 6 - паронизация с проклейкой швов; 7 - теплоизоляция из минераловатных плит; 8 - каркас (балка перекрытия); 9 - деревянные звукоизолирующие прокладки из ДВП или ДСП шириной 200 мм; 10 - прокладка из гидроизоляционного материала; 11 - выравнивающая стяжка; 12 - многослойная железобетонная плита перекрытия

ФАЛЬШПОЛЫ.

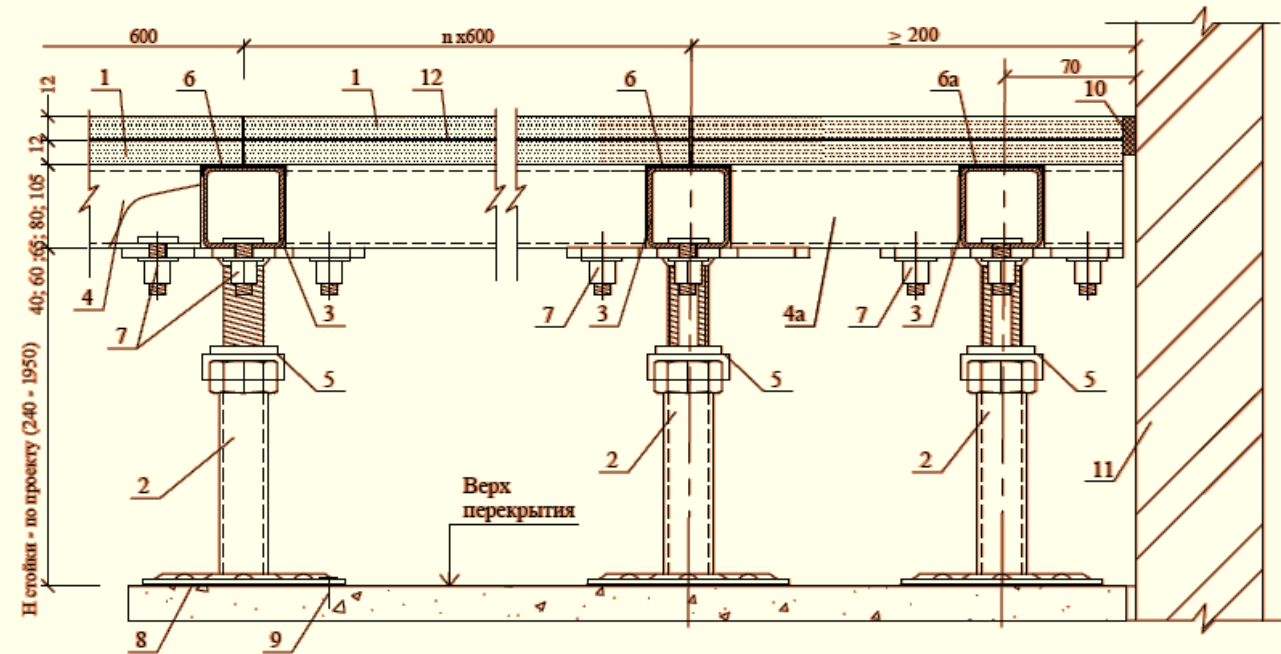
Примеры исполнения элементов конструкций.

Рядовое положение стоек



1 - два плоских хризотилцементных листа (ХЦЛ), либо один лист ХЦЛ толщиной 24 мм или АЦЭИД толщиной 20 мм; 2 - стойки (марка и высота - по проекту); 3 - профилированный С-профиль, L - по проекту; 4 - профилированный С-профиль, L - 558 мм; 5 - резьбовой фиксатор (однокомпонентный клей, наносится на резьбу стойки); 6 - 4-х контактная накладка под листы из полиэтилена размером 52x45x1.5 для С-профилей; 7 - специальный зажим для профиля (болт М8х25); 8 - клей для приклеивания стоек к бетонному основанию; 9 - дюбель-гвоздь (при необходимости); 10 - демпферная лента; 11 - герметик только при применении одного листа ХЦЛ или АЦЭИД без покрытия

Примыкание к стене



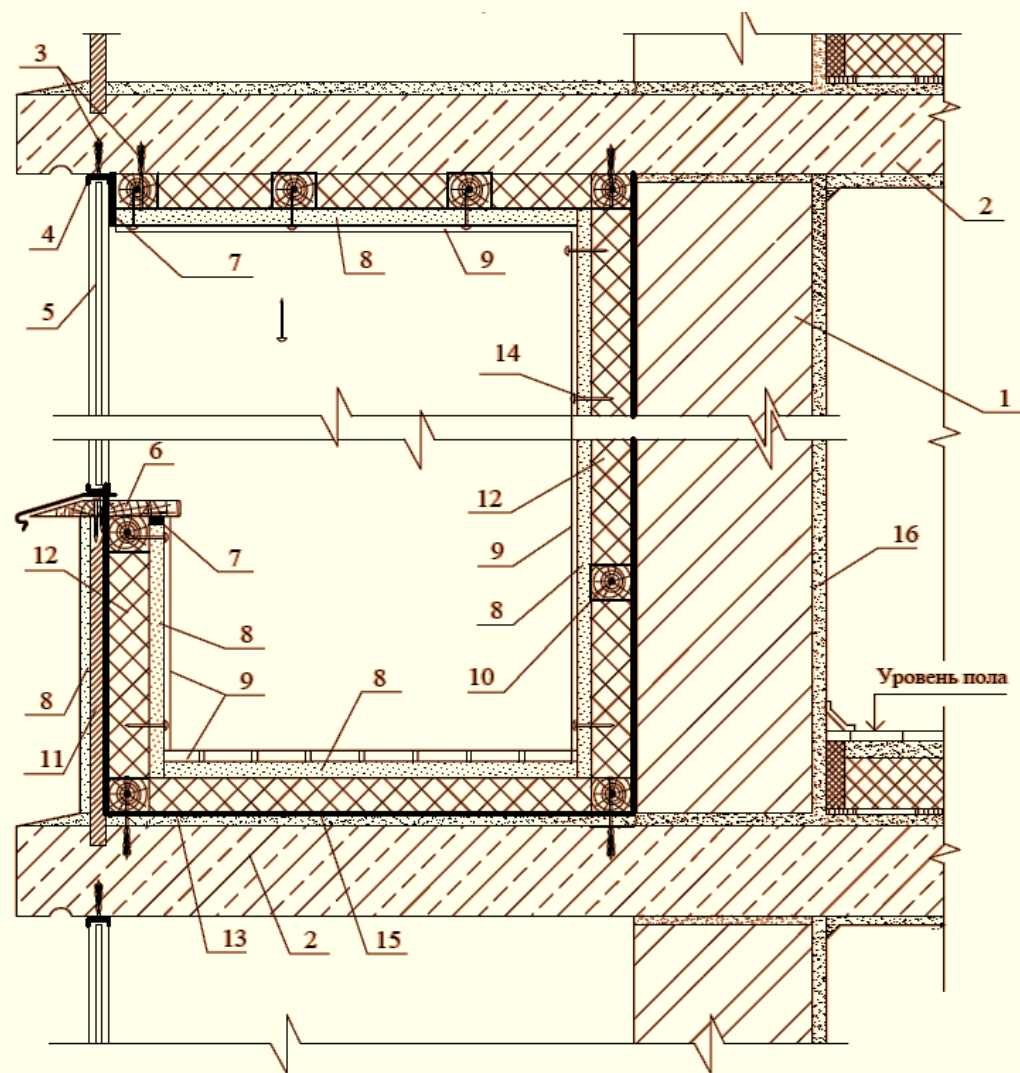
1 - два плоских хризотилцементных листа (ХЦЛ), либо один лист АЦЭИД толщиной 20 мм; 2 - стойки (марка и высота - по проекту); 3 - профилированный С-профиль, L - по проекту; 4 - профилированный С-профиль, L - 558 мм; 4а - профилированный С-профиль, L - по проекту; 5 - резьбовой фиксатор (однокомпонентный клей, наносится на резьбу стойки); 6 - 4-х контактная накладка под листы из полиэтилена размером 52x45x1.5 для С-профилей; 6а - 2-х контактная накладка под листы; 7 - специальный зажим для профиля (болт М8х25); 8 - клей для приклеивания стоек к бетонному основанию; 9 - дюбель-гвоздь (при необходимости); 10 - демпферная лента; 11 - стена или перегородка; 12 - клей только при применении двух листов ХЦЛ

ОГРАЖДЕНИЯ ЛОДЖИЙ И БАЛКОНОВ.



ОГРАЖДЕНИЯ ЛОДЖИЙ И БАЛКОНОВ. Примеры исполнения элементов конструкций.

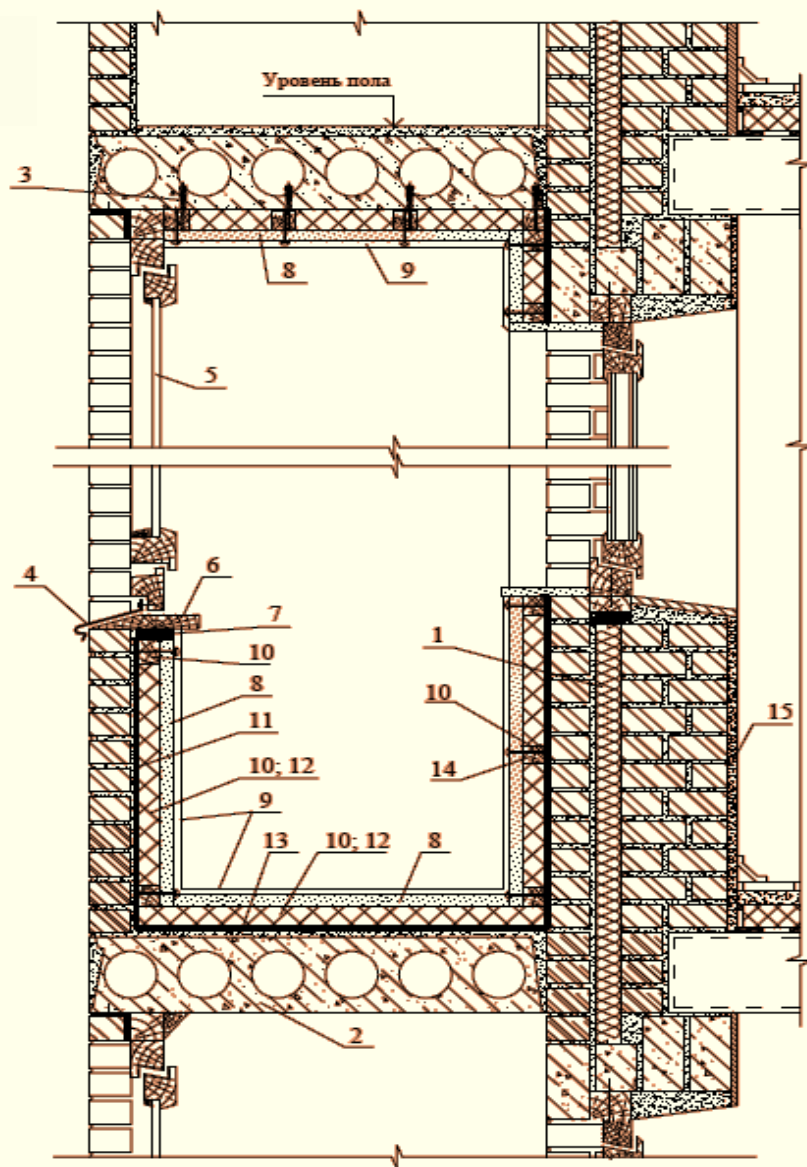
Утепление лоджии (реконструкция)



1 - несущая стена; 2 - консольная плита перекрытия; 3 - дюбель; 4 - направляющая; 5 - стеклопакет; 6 - подоконник; 7 - строительная пена; 8 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 9 - отделочный слой; 10 - обрешетка из брусков; 11 - металлическое ограждение; 12 - дополнительная теплоизоляция (при утеплении балкона или лоджии); 13 - выравнивающая цементно-песчаная стяжка; 14 - крепежный элемент; 15 - парозащитная пленка (при утеплении балкона или лоджии); 16 - штукатурка

ОГРАЖДЕНИЯ ЛОДЖИЙ И БАЛКОНОВ.

Примеры исполнения элементов конструкций.



Утепление лоджии (реконструкция)

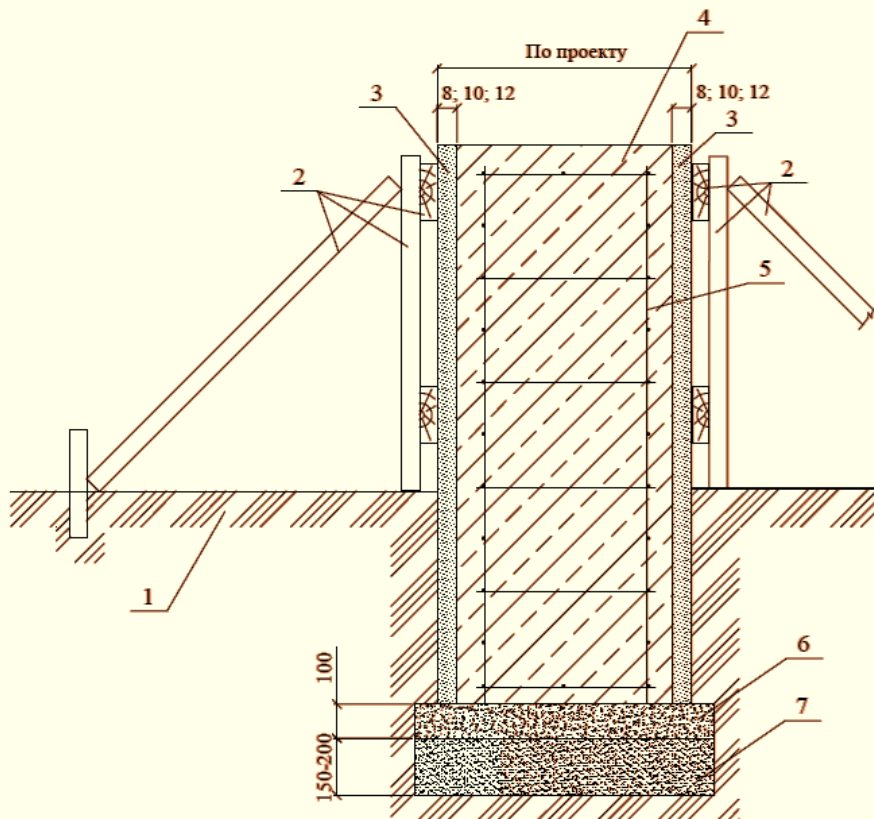
1 - несущая стена; 2 - многопустотная плита перекрытия; 3 - дюбель; 4 - слив; 5 - оконный блок; 6 - подоконник; 7 - строительная пена; 8 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 9 - отделочный слой; 10 - обрешетка из брусков; 11 - парозащитная пленка (при утеплении балкона или лоджии); 12 - дополнительная теплоизоляция (при утеплении балкона или лоджии); 13 - выравнивающая цементно-песчаная стяжка; 14 - крепежный элемент; 15 - штукатурка

НЕСЪЕМНАЯ ОПАЛУБКА.

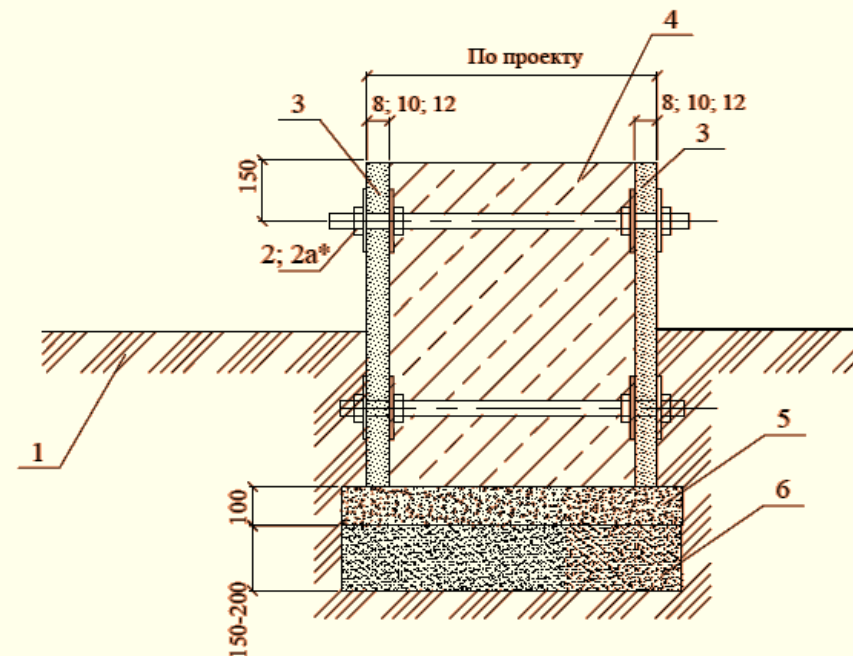


НЕСЪЕМНАЯ ОПАЛУБКА ФУНДАМЕНТА. Примеры исполнения элементов конструкций.

Ленточный фундамент (варианты)



1 - грунт естественного залегания; 2 - элементы крепления опалубки: упоры, подкосы, поперечные и продольные опоры из досок толщиной 25 - 40 мм и шириной 120-150 мм; 3 - плоские хризотилцементные листы (ХЦЛ); 4 - бетон, уложенный с вибрированием; 5 - каркас из арматуры; 6 - щебень или гравий; 7 - песчаная подушка



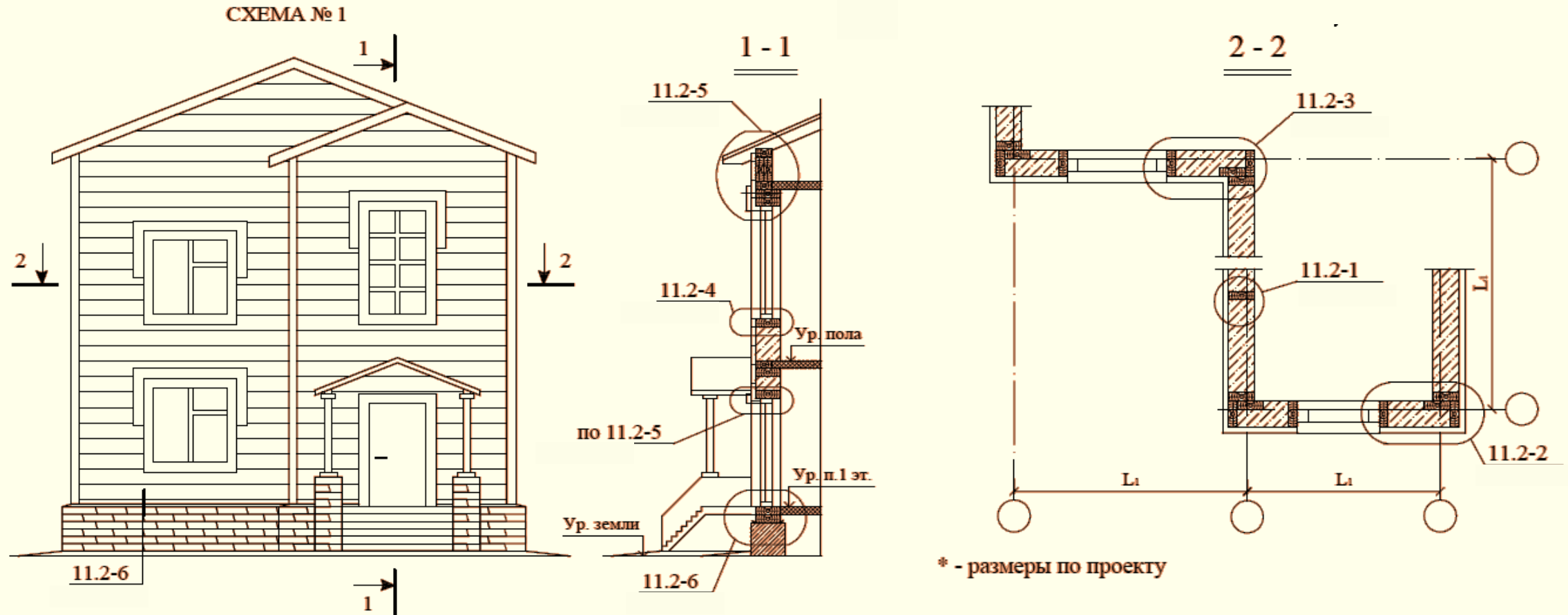
*После затвердевания бетона выступающие за габариты фундамента концы шпильки срезать заподлицо

1 - грунт естественного залегания; 2 - распорная шпилька, шаг 600 - 1000 мм; 2а - гайка, увеличенная шайба; 3 - плоские хризотилцементные листы (ХЦЛ); 4 - бетон; 5 - щебень или гравий; 6 - песчаная подушка

СТЕНЫ С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ И НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКОЙ.

Примеры исполнения элементов конструкций.

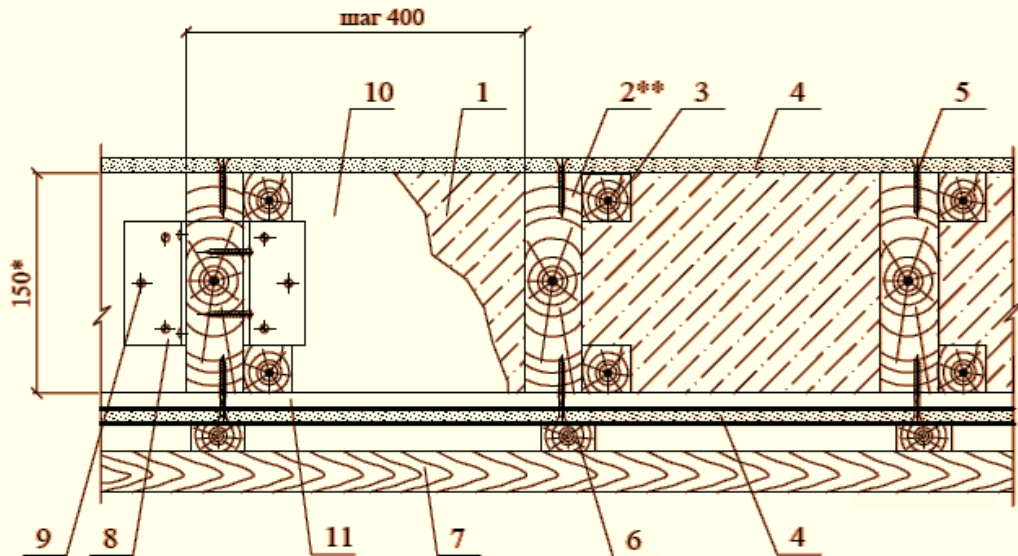
Схема №1, разрезы 1 - 1, 2 - 2



СТЕНЫ С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ И НЕСЬЕМНОЙ ОПАЛУБКой.

Примеры исполнения элементов конструкций.

Узел 11.2-1 Разрез стены

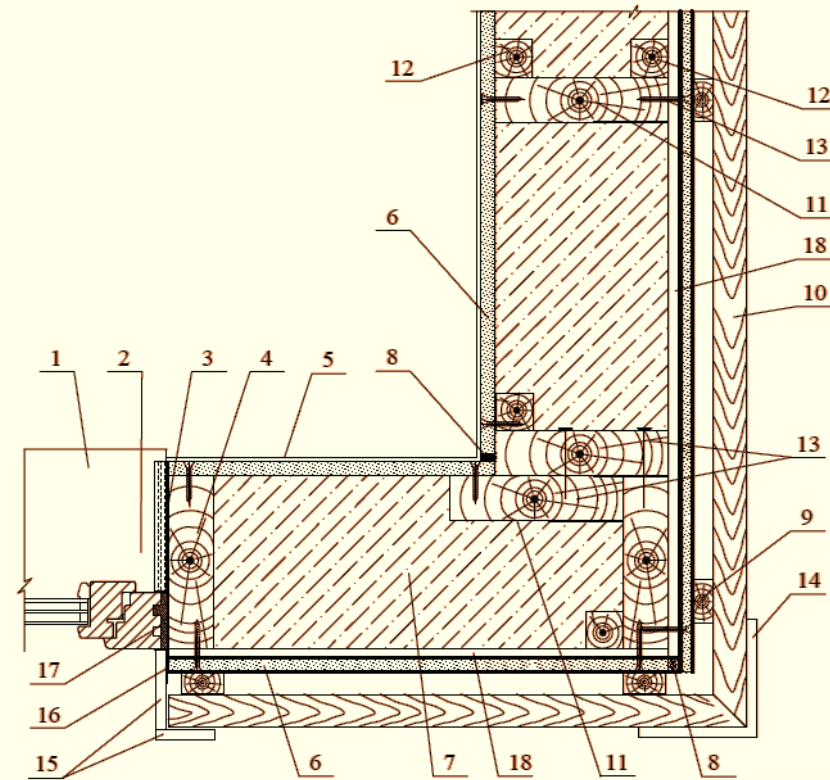


* Толщина стены в несъемной опалубке определяется теплотехническим расчетом в зависимости от региона застройки.

** Периливные отверстия в стойках - по листу 8.

1 - неавтоклавы пенобетон D200-D300 ; 2 - стойка каркаса - доска 150х50 мм; 3 - брус 50х50 мм; 4 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 5 - крепежный элемент; 6 - брус 50х40 мм под наружную отделку; 7 - блок-хаус или сайдинг; 8 - металлический уголок для крепления стоек; 9 - шурупы для крепления уголков и стоек; 10 - нижняя горизонтальная обвязка каркаса; 11- доска 25х120 мм с шагом 350 мм

Узел 11.2-2 Наружный угол

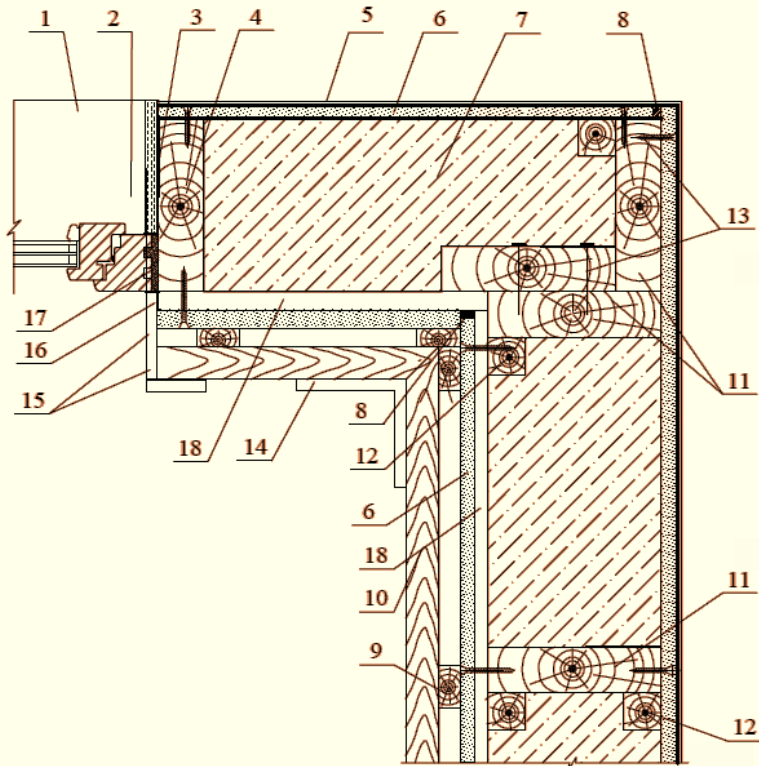


1 - подоконник по проекту; 2 - окно деревянное; 3 - паронепроницаемая лента; 4 - оконная обвязка из доски 150х50 мм; 5 - внутренняя отделка; 6 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 7 - неавтоклавы пенобетон D200-D300 ; 8 - монтажная пена или цементно-песчаный раствор; 9 - брус 50х40 мм под наружную отделку; 10 - блок-хаус или сайдинг; 11 - стойка каркаса - доска 150х50 мм; 12 - брус 50х50 мм; 13 - крепежный элемент; 14 - нащельник; 15 - оконный деревянный наличник; 16 - паронепроницаемая уплотняющая лента; 17 - строительная пена; 18 - доска 25х120 мм с шагом 350 мм

СТЕНЫ С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ И НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКой.

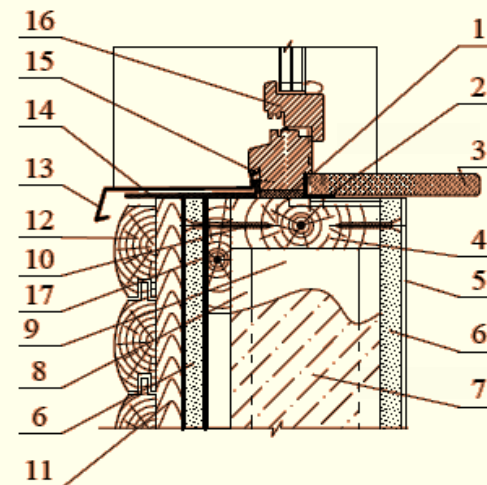
Примеры исполнения элементов конструкций.

Узел 11.2-3 Внутренний угол



1 - подоконник по проекту; 2 - окно деревянное; 3 - паронепроницаемая лента; 4 - оконная обвязка из доски 150x50 мм; 5 - внутренняя отделка; 6 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 7 - неавтоклавный пенобетон D200-D300 ; 8 - монтажная пена или цементно-песчаный раствор; 9 - бруски 50x40 мм под наружную отделку; 10 - блок-хаус или сайдинг; 11 - стойка каркаса - доска 150x50 мм; 12 - брусок 50x50 мм; 13 - крепежный элемент; 14 - нагельник; 15 - оконный деревянный наличник; 16 - паропроницаемая уплотняющая лента; 17 - строительная пена; 18 - доска 25x120 с шагом 350 мм

Узел 11.2-4 Примыкание к окну

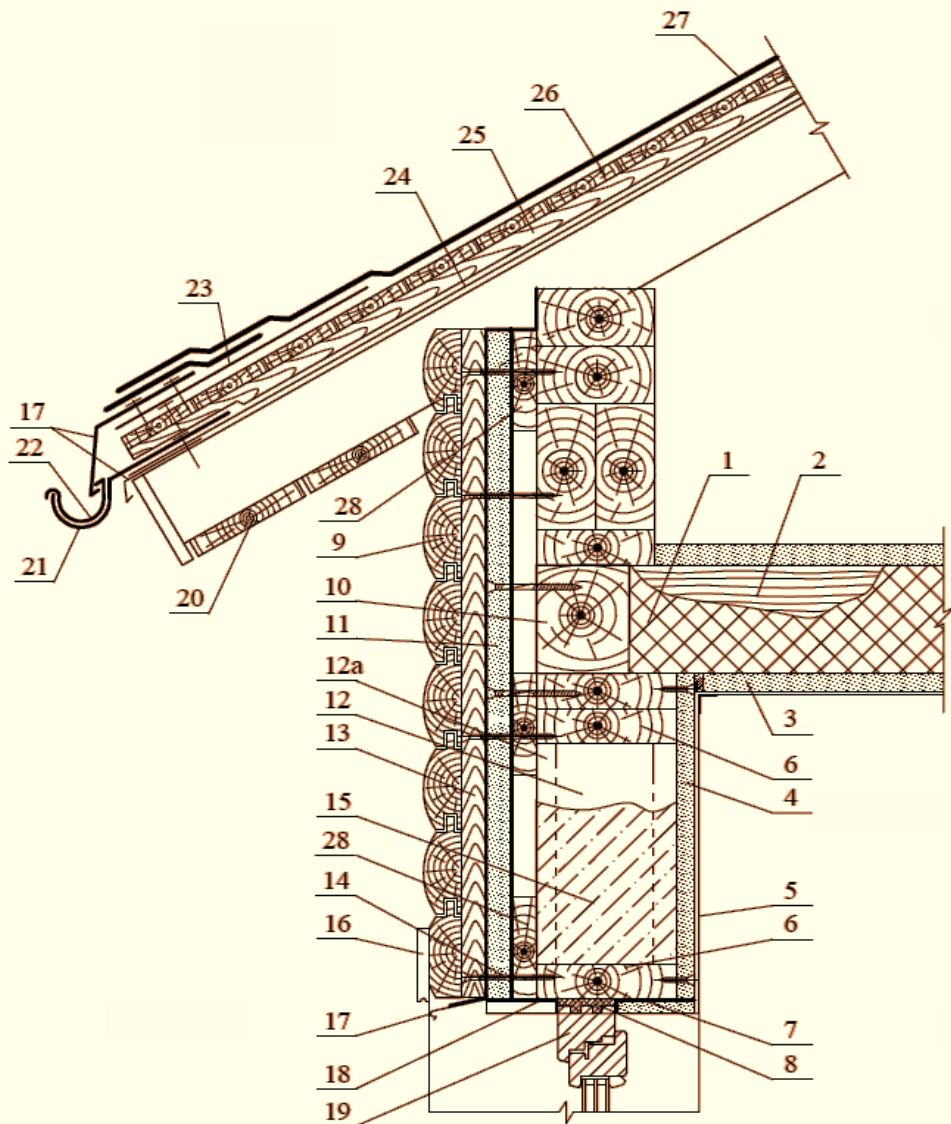


1 - строительная пена; 2 - паронепроницаемая лента; 3 - подоконник по проекту; 4 - оконная обвязка; 5 - внутренняя отделка; 6 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 7 - неавтоклавный пенобетон D200-D300 ; 8 - бруски 50x50 мм; 9 - стойки - доска 150x50 мм; 10 - крепежный элемент; 11 - бруски 50x40 мм под наружную отделку; 12 - блок-хаус или сайдинг; 13 - слив; 14 - паропроницаемая уплотняющая лента; 15 - герметизирующая мастика; 16 - окно деревянное; 17 - доска 25x120 с шагом 350 мм

СТЕНЫ С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ И НЕСЬЕМНОЙ ОПАЛУБКОЙ.

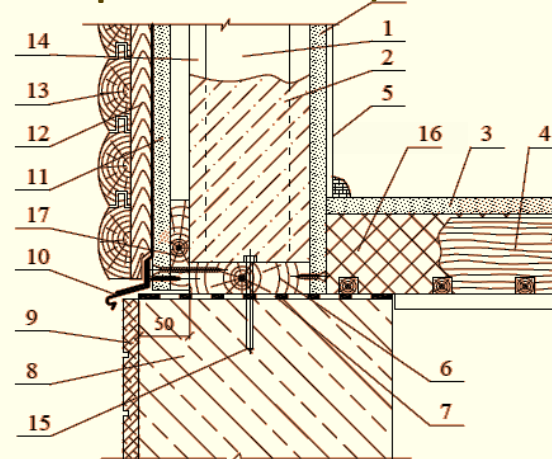
Примеры исполнения элементов конструкций.

Узел 11.2-5 Примыкание к карнизу и окну



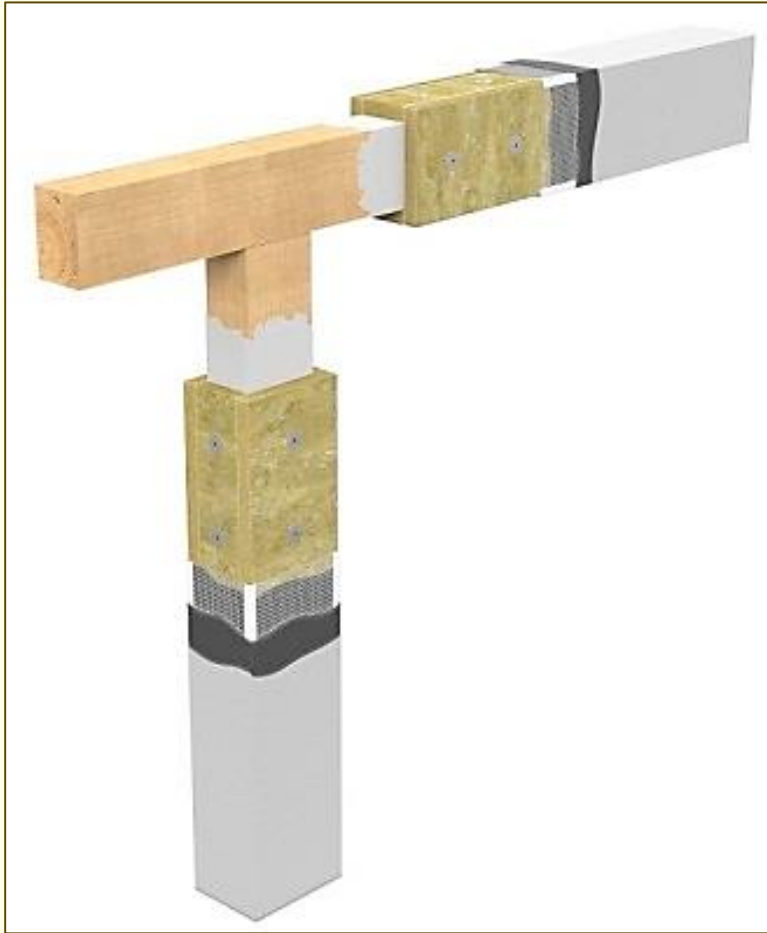
1 - теплоизоляция чердачного перекрытия из минераловатных плит; 2 - балка перекрытия; 3 - подшивка потолка; 4 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 5 - внутренняя отделка; 6 - обвязка окна и стоек из доски 150х50 мм; 7 - паронепроницаемая лента; 8 - строительная пена; 9 - блок-хаус или сайдинг; 10 - обвязка каркаса; 11 - наружный плоский хризолитцементный лист (ХЦЛ); 12 - стойка - доска 150х50 мм; 12а - бруски 50х50 мм; 13 - бруски 50х40 мм под наружную отделку; 14 - крепежные элементы; 15 - неавтоклавный пенобетон D200-D300 ; 16 - оконный деревянный наличник с капельником; 17 - слив; 18 - паронепроницаемая уплотняющая лента; 19 - окно деревянное; 20 - подшивка карниза доской с зазором 10 мм; 21 - костыль; 22 - водосточный желоб; 23 - карнизный подкладочный ковер; 24 - диффузионная водонепроницаемая пленка; 25 - контробрешетка; 26 - сплошной настил; 27 - кровля из битумной черепицы; 28 - доска 25х120 с шагом 350 мм

Узел 11.2-6 Примыкание к цоколю



1 - стойка из доски 150х50 мм; 2 - неавтоклавный пенобетон D200-D300 ; 3 - черновой пол; 4 - балка перекрытия; 5 - внутренняя отделка; 6 - нижняя обвязка каркаса; 7 - гидроизоляция; 8 - цоколь; 9 - облицовка цоколя плиткой; 10 - слив; 11 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 12 - бруски 50х40 мм под наружную отделку; 13 - блок-хаус или сайдинг; 14 - бруски 50х50 мм; 15 - анкер, шаг 600мм; 16 - теплоизоляция из минераловатных плит; 17 - доска 25х120 с шагом 350 мм

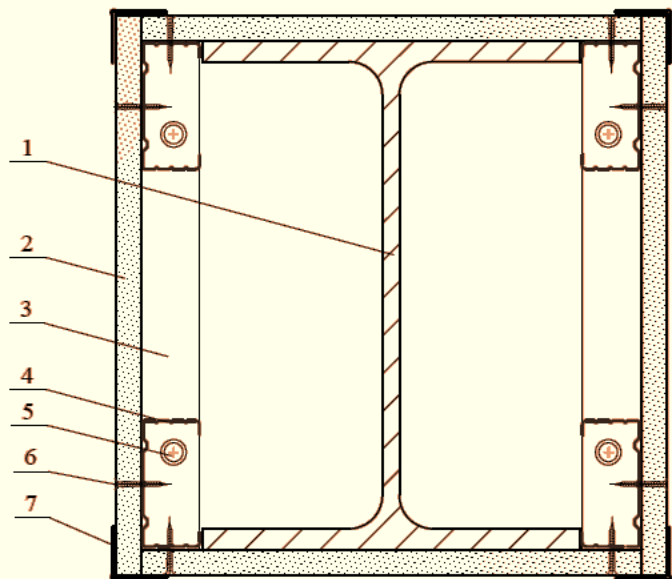
ОГНЕЗАЩИТА КОЛОНН И БАЛОК.



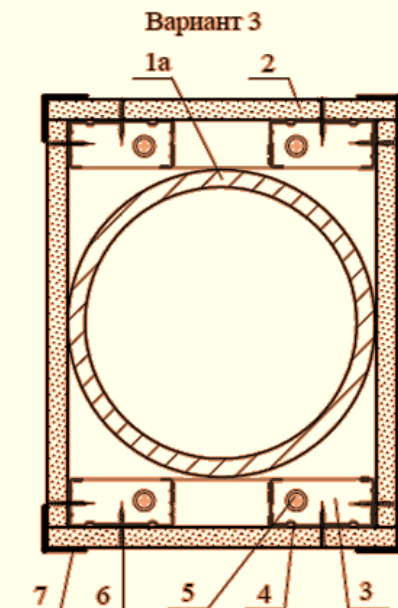
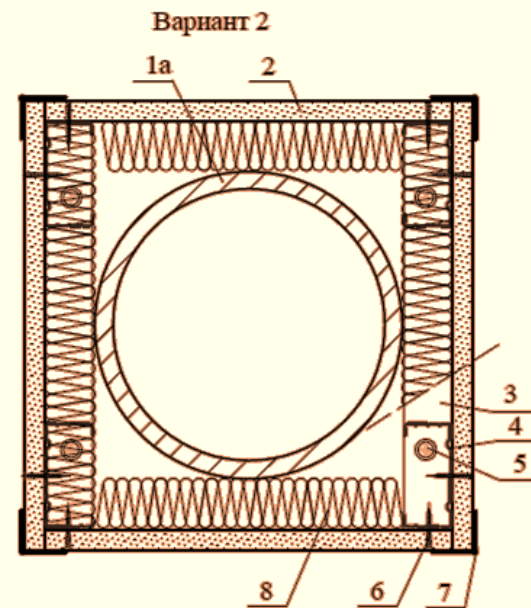
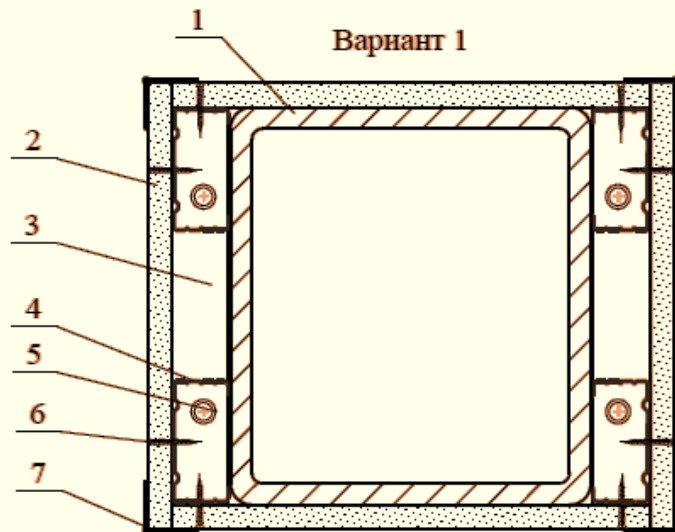
ОГНЕЗАЩИТА КОЛОНН И БАЛОК.

Примеры исполнения элементов конструкций.

Колонна отдельно стоящая



1 - стальная колонна; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - нижняя и верхняя направляющие из потолочного направляющего профиля ПН; 4 - потолочный профиль ПП; 5 - дюбель-гвоздь или анкер; 6 - шуруп 3,5x25, шаг 200; 7 - защитная металлизированная лента для углов

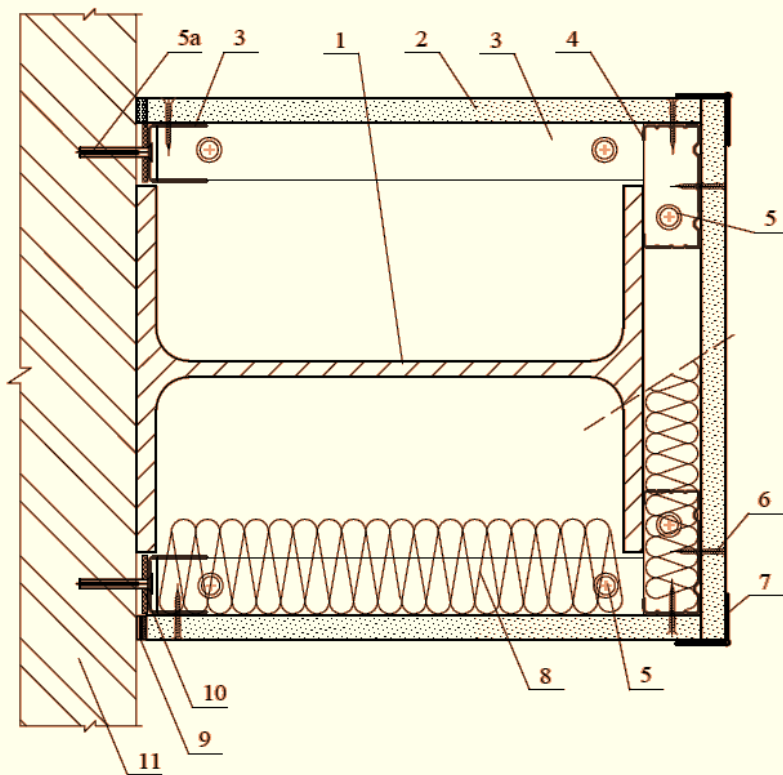


1 - стальная колонна квадратного сечения; 1a - стальная колонна круглого сечения; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - нижняя и верхняя направляющие из потолочного направляющего профиля ПН; 4 - потолочный профиль ПП; 5 - дюбель-гвоздь или анкер; 6 - шуруп 3,5x25, шаг 200; 7 - защитная металлизированная лента для углов; 8 - дополнительная теплоизоляция из минераловатных плит при необходимости

ОГНЕЗАЩИТА КОЛОНН И БАЛОК.

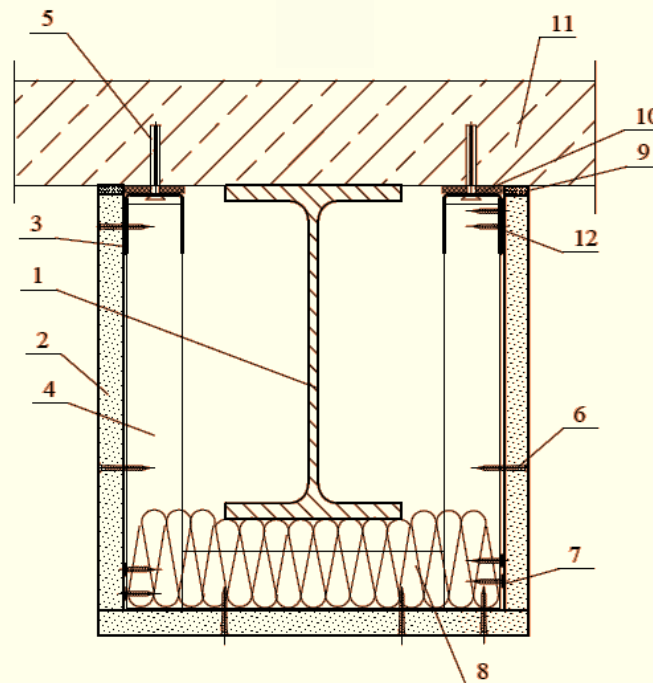
Примеры исполнения элементов конструкций.

Колонна примыкающая к стене



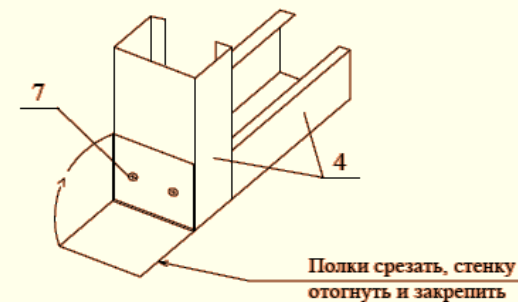
1 - стальная колонна; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - нижняя, верхняя и прилегающая к стене направляющие из потолочного направляющего профиля ПН; 4 - потолочный профиль ПП; 5 - дюбель-гвоздь или анкер; 5а - дюбель-гвоздь или анкер, шаг 600 мм; 6 - шуруп 3,5х25, шаг 200; 7 - защитная металлизированная лента для углов; 8 - дополнительная теплоизоляция из минераловатных плит при необходимости; 9 - цементно - песчаный раствор или шпаклевка; 10 - уплотнительная лента; 11 - стена

Балка



1 - стальная балка; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - потолочный направляющий профиль ПН; 4 - П-образный короб из потолочных профилей ПП, шаг 300 мм; 5 - дюбель-гвоздь или анкер, шаг 600 мм; 6 - шуруп 3,5х25, шаг 200; 7 - шуруп с плоской головкой 4,2х13, по 2 шт. на соединение; 8 - дополнительная теплоизоляция из минераловатных плит при необходимости; 9 - цементно - песчаный раствор или шпаклевка; 10 - уплотнительная лента; 11 - перекрытие

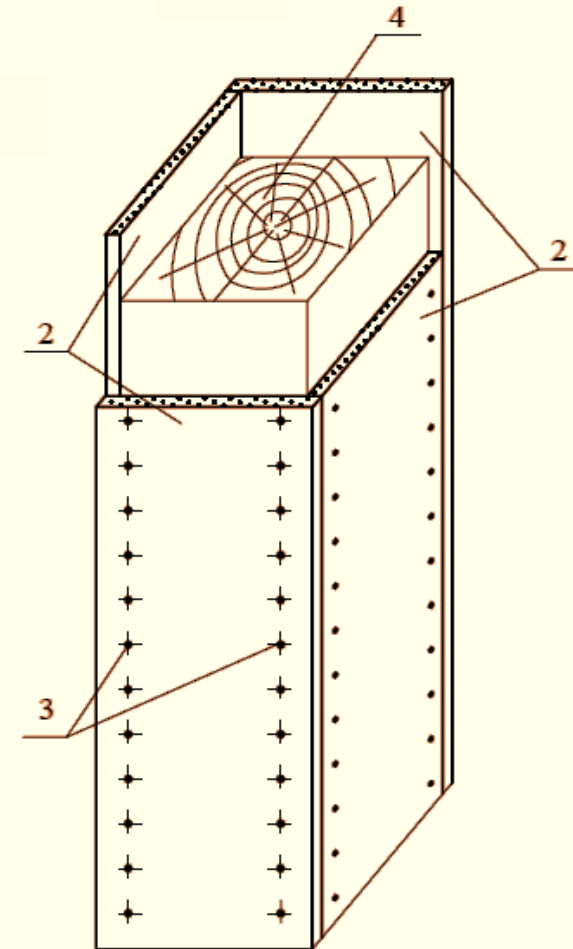
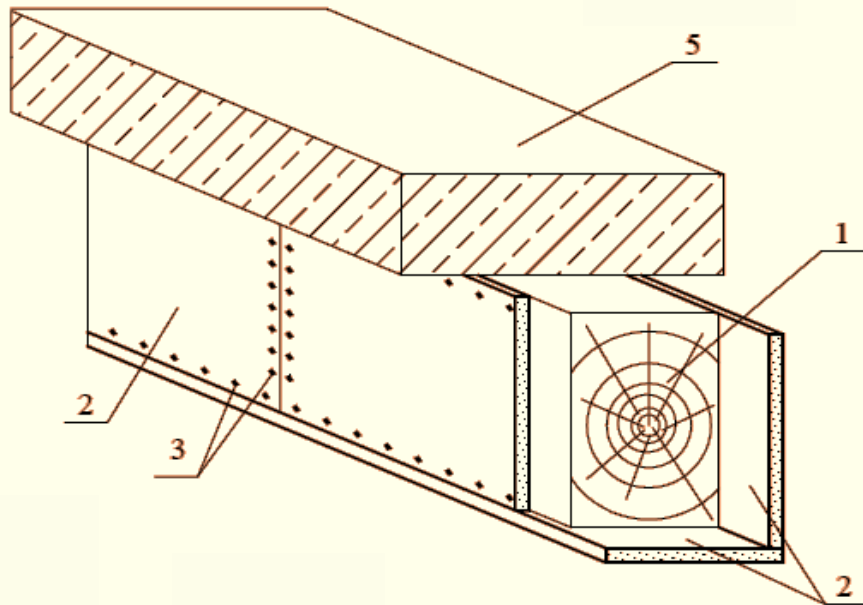
Способ соединения профилей ПП под углом



ОГНЕЗАЩИТА КОЛОНН И БАЛОК.

Примеры исполнения элементов конструкций.

Балка и стойка деревянные



1 - балка деревянная; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - шуруп по дереву 3,5х38, шаг 200; 4 - стойка деревянная; 5 - перекрытие

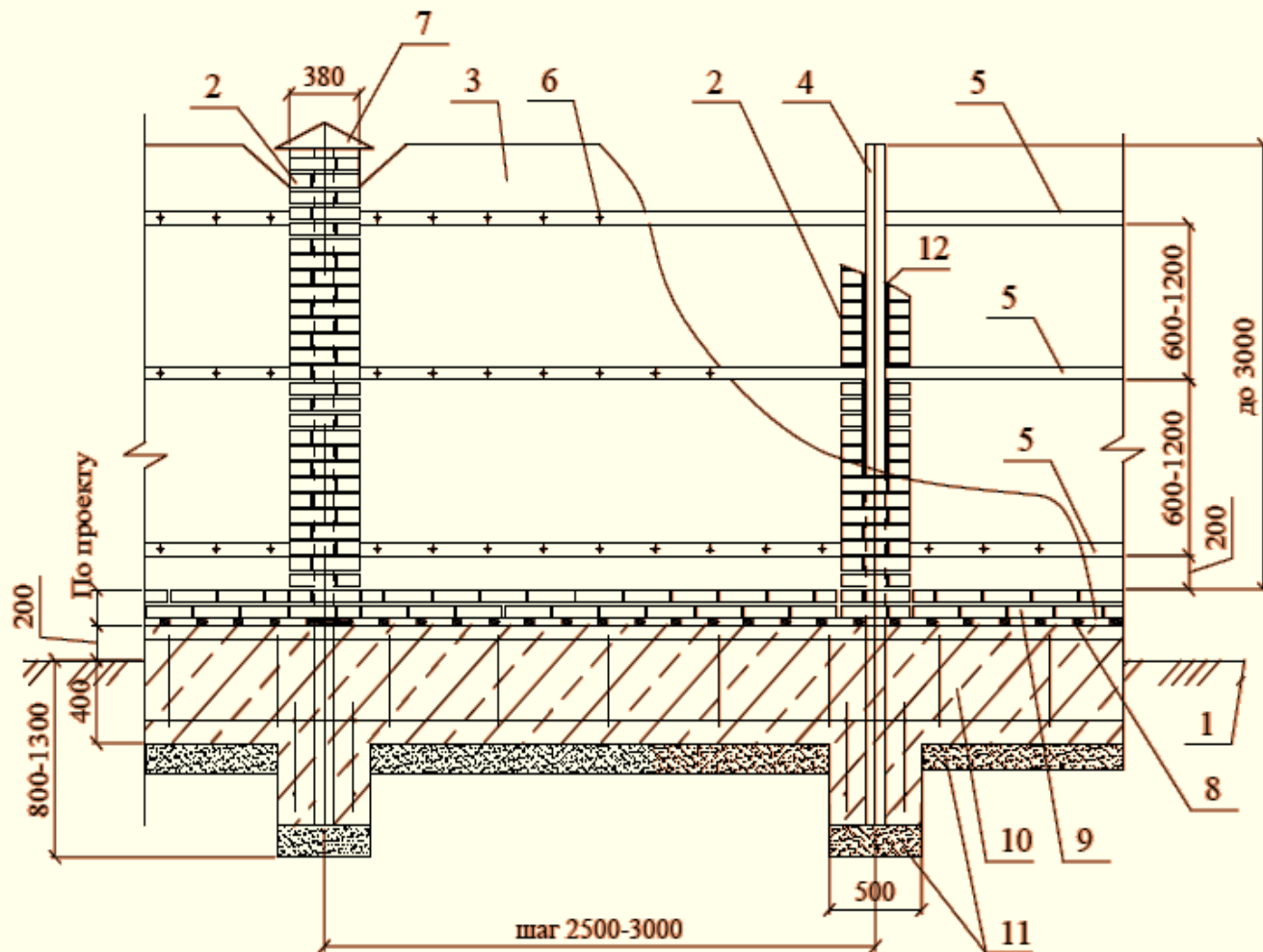
ЗАБОРЫ.



ЗАБОРЫ.

Примеры исполнения элементов конструкций.

Забор с кирпичными столбами на ленточном фундаменте

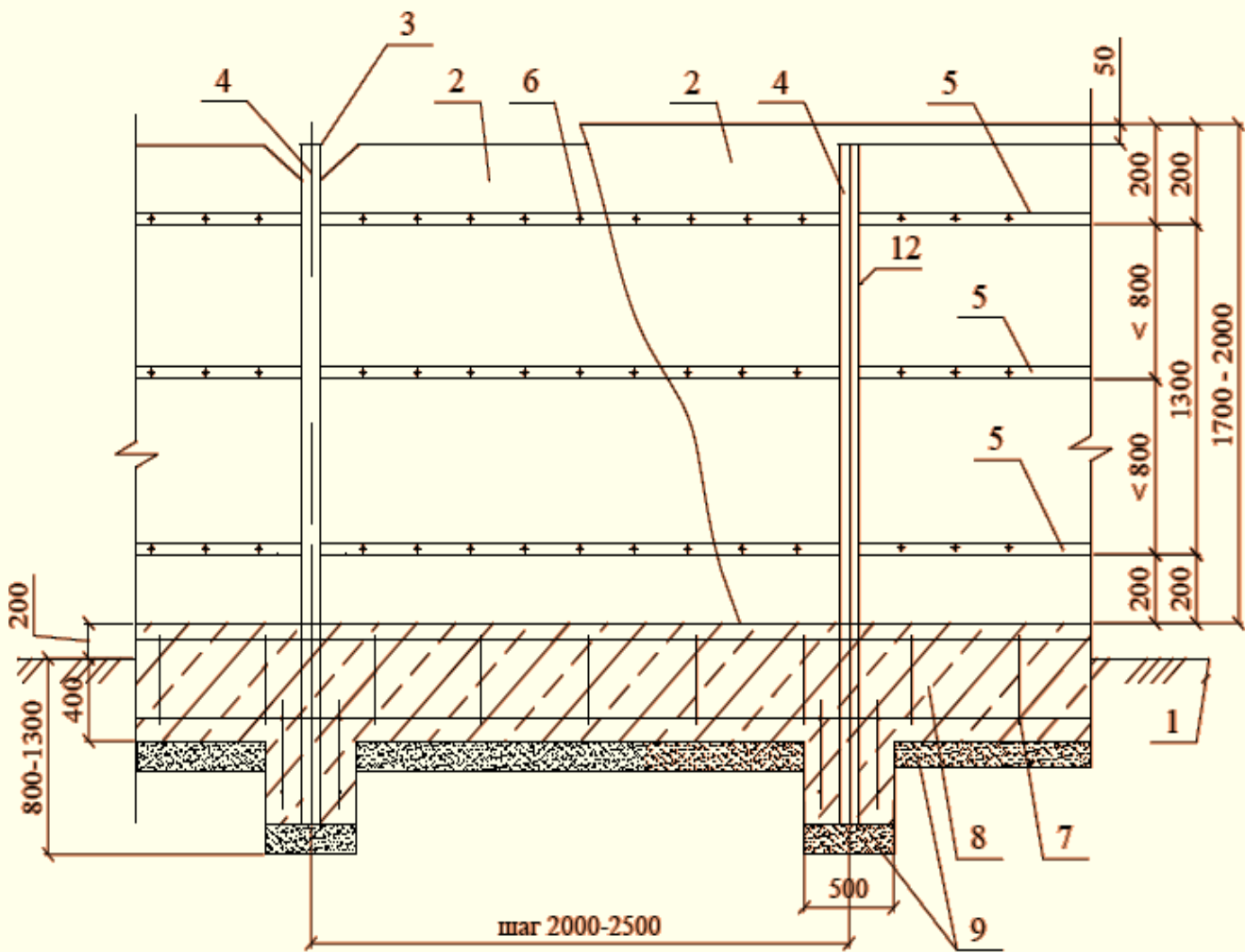


1 - грунт естественного залегания; 2 - кирпичный столб сечением 380х380 или 510х510 мм; 3 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 4 - металлическая стойка квадратного сечения; 5 - металлические лаги квадратного или прямоугольного сечения, приваренные к стойкам; 6 - крепежные элементы с шагом 300 мм: болт, гайка, шайба или самосверлящий или самонарезающий шуруп; 7 - колпак металлический или бетонный; 8 - гидроизоляция; 9 - кирпичный цоколь; 10 - армированный бетонный фундамент; 11 - песчаная подушка толщиной 150 мм; 12 - песчано-цементная смесь

ЗАБОРЫ.

Примеры исполнения элементов конструкций.

Забор с металлическими стойками на ленточном фундаменте



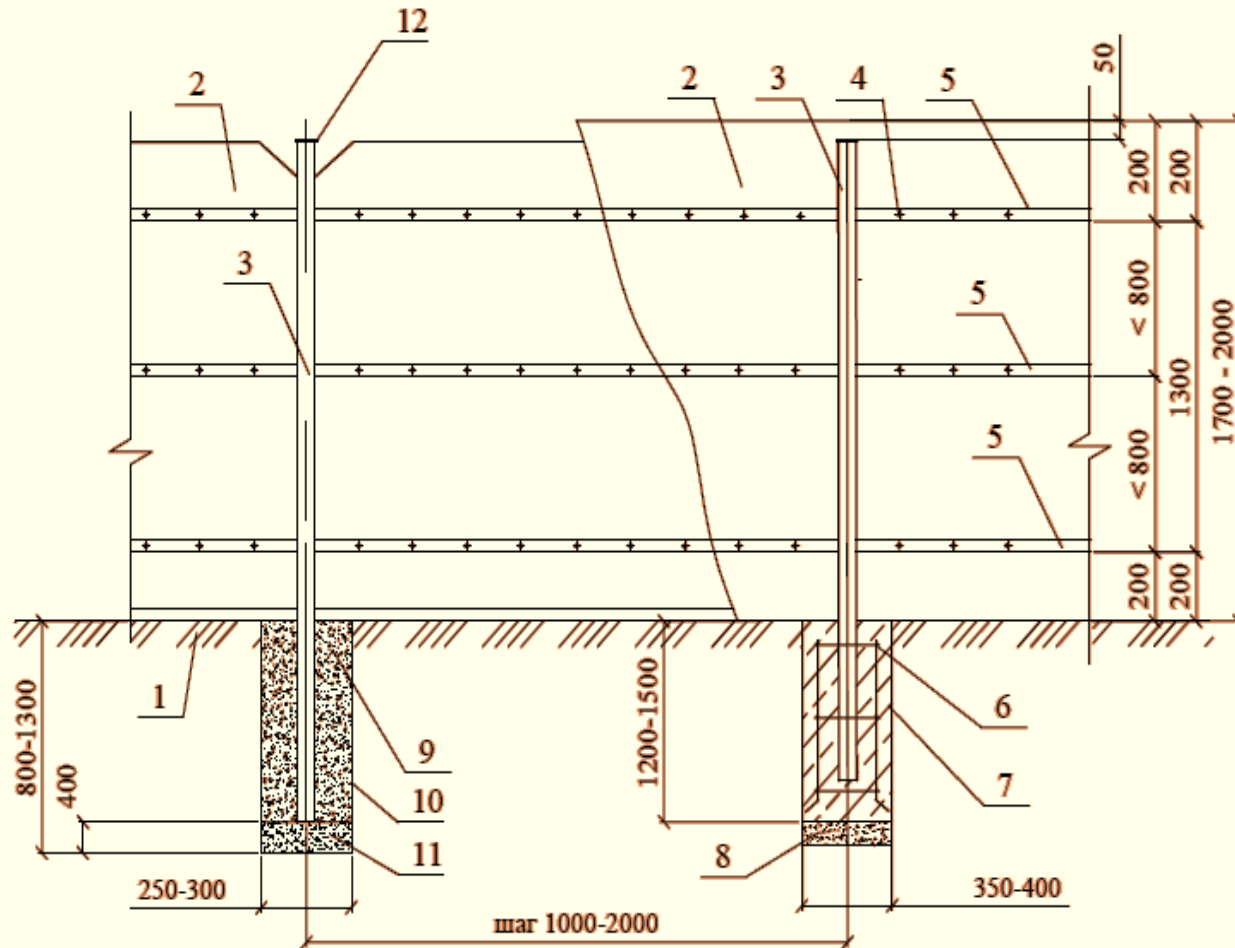
1 - грунт естественного залегания; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - заглушка; 4 - металлическая стойка квадратного сечения; 5 - металлические лаги квадратного или прямоугольного сечения, приваренные к стойкам; 6 - крепежные элементы с шагом 300 мм: болт, гайка, шайба или самосверлящий или самонарезающий шуруп; 7 - арматура; 8 - армированный бетонный фундамент; 9 - песчаная подушка толщиной 150 мм

*подробную информацию для проектирования можно найти в альбоме технических решений М27.15/17-1 АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, Отдел покрытий и кровель (г. Москва), либо на сайте суперлист.рф

ЗАБОРЫ.

Примеры исполнения элементов конструкций.

Забор с металлическими стойками на ленточном фундаменте



1 - грунт естественного залегания; 2 - плоский хризотилцементный лист (ХЦЛ); 3 - металлическая стойка квадратного сечения; 4 - крепежные элементы с шагом 300 мм: болт, гайка, шайба или самосверлящий или самонарезающий шуруп; 5 - металлические лаги квадратного или прямоугольного сечения, приваренные к стойкам; 6 - арматура; 7 - бетон; 8 - щебень; 9 - песчано-гравийная смесь с трамбованием; 10 - гильза из рубероида; 11 - песчаная подушка толщиной 150 мм; 12 - заглушка

КРЫШКИ КАБЕЛЕНЕСУЩИХ СИСТЕМ.




ТЕХНОНИКОЛЬ

Корпорация ТехноНИКОЛЬ
Техническая поддержка 8-800-200-05-65
www.tn.ru, pav.tn.ru

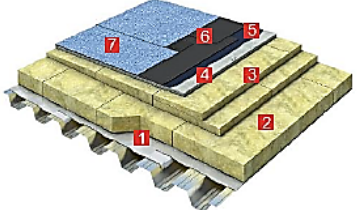


Системы ТехноНИКОЛЬ. Серия «Плоские Крыши»

Технический лист ПК-04. Версия от 04.2017

СИСТЕМА ТН-КРОВЛЯ Титан

Система неэксплуатируемой крыши по профилированному настилу со сборной стяжкой



Описание системы:
В качестве несущего основания Системы ТН-КРОВЛЯ Титан применяют профилированный стальной лист, на который укладывают пароизоляционный слой. В зависимости от условий эксплуатации, типа объекта, условий влажности в помещении, может быть выбран определенный вид пароизоляционного материала:
– пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ, обладающая достаточными пароизоляционными свойствами для использования на объектах с сухим и нормальным влажностным режимом;
– алюминизированная пароизоляционная мембрана Паробарьер С (А500 или F1000), обладающая высокими пароизоляционными свойствами (в том числе в месте установки крепежа), стойка к механическим воздействиям и выдерживает вес человека. Применяется на объектах с любым влажностным режимом. Рекомендуется для объектов с влажным и мокрым режимом. Пароизоляционные материалы должны быть уложены внахлест и проклеены между собой.
В качестве теплоизоляции в конструкции применяется негорючая каменная вата ТЕХНОРУФ Н40. Материал ТЕХНОРУФ Н40 обладает достаточной прочностью на сжатие, для укладки поверх него сборной стяжки из АЦЛ.
Высокая поверхностная прочность системы достигается за счет применения в ТН-КРОВЛЯ Титан сборной стяжки из двух слоев АЦЛ. Для увеличения адгезии битумно-полимерного материала к поверхности и для того чтобы не допустить коррозии, листы сборной стяжки должны обязательно грунтоваться со всех сторон праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ №01.
В системе используется двухслойный «дышащий» битумно-полимерный кровельный ковер, который позволяет избежать образования вздутий на ее поверхности, за счет применения в качестве нижнего слоя специальный материал Унифлекс БЕНТ ЭПВ.
Согласно заключению ВНИИПО, конструкция имеет класс пожарной опасности К0(15) по ГОСТ 30403-2012 и предел огнестойкости RE 15. В случае использования слоя огнезащиты из каменной ваты, закрепленного по нижнему ряду профилированных листов, конструкция будет иметь класс пожарной опасности К0(30) и предел огнестойкости RE 30.

Область применения:
Систему ТН-КРОВЛЯ Титан широко применяют на бытовых производственных зданиях и сооружениях. Может применяться при капитальном ремонте крыши с заменой всех слоев изоляции.

Состав системы:

№	Наименование слоя	Номер техлиста	Ед. изм.	Размер, упаковка	Расход на м²
1*	Паробарьер С (А500 или F1000), СТО 72748455-3.1.9-2014	1.63	м²	Рулоны ШхД: 1-1,06 м x 30,0-50 м	1,1
2***	Минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н40, ТУ 5762-010-74182181-2012	3.11	м³	Плиты размером 1200x600x50-200 мм с шагом 10 мм Упаковка (2-6 плит)	1,03
3**	Минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н30 КЛИН 4,2% (для формирования конструкции), ТУ 5762-010-74182181-2012	3.23	м³	Плиты размером 1200x600x40-80мм 1200x1200x30-80мм	согласно расчету
4	Сборная стяжка из двух слоев АЦЛ, общей толщиной не менее 20 мм	-	-	-	-
5	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01, ТУ 5775-011-17925162-2003	6.01	л	Металлические евроведра объемом 10 л и 20 л	0,35
6	Унифлекс БЕНТ ЭПВ, СТО 72748455-3.1.12-2015	1.18	м²	Рулоны, площадь 10 м² 1 м x 10 м	1,15
7***	Техноласт ЭКП, СТО 72748455-3.1.11-2015	1.02	м²	Рулоны, площадь 10 м² 1 м x 10 м	1,15

* - альтернативные материалы: пленка пароизоляционная ТехноНИКОЛЬ;
** - клиновидная теплоизоляция применяется в качестве формирования конструкции от параллеля, разуклонки к воронкам и т.д.;
*** - альтернативные материалы: Техноласт ДЕКОР, Техноласт ПЛАМА СТОП;
**** - альтернативные материалы: Техноласт ДЕКОР ЭКП, Техноласт ПЛАМА-СТОП ЭКП.

Производство работ:
Согласно «Руководству по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов компании ТехноНИКОЛЬ» и СТО 72748455-4.1.1-2014 «Изоляционные системы ТехноНИКОЛЬ. Крыши с водонепроницаемым ковром из рулонных битумно-полимерных и полимерных материалов. Материалы для проектирования и правила монтажа. Москва 2014».


ТЕХНОНИКОЛЬ

Корпорация ТехноНИКОЛЬ
Техническая поддержка 8-800-200-05-65
www.tn.ru, pav.tn.ru

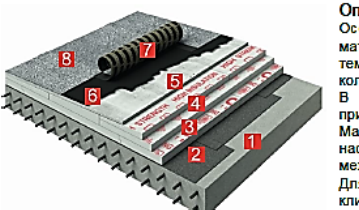


Системы ТехноНИКОЛЬ. Серия «Плоские Крыши»

Технический лист ПК-06-00-01. Версия от 09.2017

СИСТЕМА ТН-КРОВЛЯ Универсал КМС

Система неэксплуатируемой крыши по бетонному основанию со сборной стяжкой



Описание системы:
Особенностью данной системы является комплекс материалов, монтаж которых возможен даже при температуре до -15°С, а также при попадании небольшого количества влаги в кровельный пирог в процессе монтажа. В качестве пароизоляции по бетонному основанию применяется наплавляемый материал Биполь ЭПП. Материал надежно защищает кровельный пирог от насыщения паром, при этом устойчив к возможным механическим повреждениям в условиях монтажа.
Для устройства разуклонки (в т.ч. в ендовах) применяются клиновидные плиты из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF RF SLOPE, использование которых способно облегчить вес кровельной конструкции, сэкономить время на укладку всей системы, а также создать на кровле уклон без применения «мокрых» процессов, что очень важно в условиях низких температур. Применение в системе сборной стяжки из двух листов АЦЛ позволяет производить монтаж системы практически в любое время года. В качестве теплоизоляционного слоя используется экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO, отличающийся низким водопоглощением и высокой прочностью на сжатие.
В системе используется двухслойный «дышащий» битумно-полимерный кровельный ковер, который позволяет избежать образования вздутий на ее поверхности, за счет применения в качестве нижнего слоя специальный материал Унифлекс БЕНТ ЭПВ.
Согласно заключению ФГБУ ВНИИПО МЧС России кровельная конструкция имеет класс пожарной опасности К0 (45) и в зависимости от параметров железобетонной плиты предел огнестойкости REI 30 - REI 90, что позволяет применять систему в качестве покрытий в зданиях и сооружениях любой степени огнестойкости и с любым классом конструктивной пожарной опасности.

Область применения:
Систему ТН-КРОВЛЯ Универсал КМС эффективно применяют при монтаже крыши в любое время года на объектах жилого и общественного назначения с несущими конструкциями из железобетона.

Состав системы:

Номер	Наименование слоя	Номер техлиста	Ед. изм.	Размер, упаковка	Расход на м²
1	Железобетонное основание	-	-	-	-
2*	Биполь ЭПП, ТУ 5774-008-17925162-2002	1.21	м²	рулоны, ширина 1 м x 15 м упаковка – пачка шириной – 580 мм длина – 1180 мм высота – 400 мм	1,15
3	Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO, СТО 72748455-3.3.1-2012	4.01	м³	Плиты размером 1200x600x10-60 мм, упаковка 0,274 м³ (4-20 шт.)	1,02
4	Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF RF SLOPE, СТО 72748455-3.3.1-2012	4.03	м³	Плиты размером 1200x600x10-60 мм, упаковка 0,274 м³ (4-20 шт.)	согласно расчету
5	Сборная стяжка из двух слоев АЦЛ, общей толщиной не менее 16 мм	-	-	-	-
6	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ № 01, ТУ 5775-011-17925162-2003	6.01	л	металлические евроведра объемом 10 л и 20 л	0,35
7***	Унифлекс БЕНТ ЭПВ, ТУ 5774-001-17925162-99	1.18	м²	рулоны, площадь 10 м² 1 м x 10 м	1,15
8***	Техноласт ЭКП, ТУ 5774-003-00287852-99	1.02	м²	рулоны, площадь 10 м² 1 м x 10 м	1,15

* - альтернативные материалы: Биполь ТПП, Унифлекс ЭПП, Унифлекс ТПП, Техноласт ЭПП;
** - альтернативные материалы: Техноласт ФИКС ЭПМ;
*** - альтернативные материалы: Техноласт ДЕКОР ЭКП, Техноласт ПЛАМАСТОП ЭКП;
**** - альтернативные материалы для однослойной кровли: Техноласт СОЛО РПЭ ЭКП, Техноласт БЕНТ ЭКВ, Гидроизоляция Плоской Кровли ТЕХНОНИКОЛЬ.

Производство работ:
Согласно «Строительные системы ТЕХНОНИКОЛЬ для коттеджного и малоэтажного строительства СТО 72748455-4.7.2-2016».


ТЕХНОНИКОЛЬ

Корпорация ТехноНИКОЛЬ
Техническая поддержка 8-800-200-05-65
www.tn.ru, pav.tn.ru

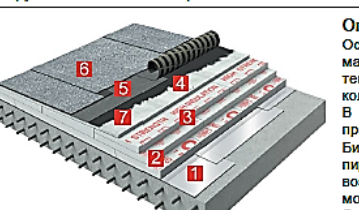


Системы ТехноНИКОЛЬ. Серия «Плоские Крыши»

Технический лист ПК-06. Версия от 09.2017

СИСТЕМА ТН-КРОВЛЯ Универсал

Система неэксплуатируемой крыши по бетонному основанию со сборной стяжкой и разуклонки из экструзионного пенополистирола



Описание системы:
Особенностью данной системы является комплекс материалов, монтаж которых возможен даже при температуре до -15°С, а также при попадании небольшого количества влаги в кровельный пирог в процессе монтажа. В качестве пароизоляции по бетонному основанию применяется наплавляемый материал Биполь ЭПП. Материал надежно защищает кровельный пирог от насыщения паром, при этом устойчив к возможным механическим повреждениям в условиях монтажа.
Для устройства разуклонки (в т.ч. в ендовах) применяются клиновидные плиты из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF RF SLOPE, использование которых способно облегчить вес кровельной конструкции, сэкономить время на укладку всей системы, а также создать на кровле уклон без применения «мокрых» процессов, что очень важно в условиях низких температур. Применение в системе сборной стяжки из двух листов АЦЛ позволяет производить монтаж системы практически в любое время года. В системе используется двухслойный «дышащий» битумно-полимерный кровельный ковер, который позволяет избежать образования вздутий на ее поверхности, за счет применения в качестве нижнего слоя специальный материал Унифлекс БЕНТ ЭПВ.
Согласно заключению ФГБУ ВНИИПО МЧС России кровельная конструкция имеет класс пожарной опасности К0 (45) и в зависимости от параметров железобетонной плиты предел огнестойкости REI 30 - REI 90, что позволяет применять систему в качестве покрытий в зданиях и сооружениях любой степени огнестойкости и с любым классом конструктивной пожарной опасности.

Область применения:
Систему ТН-КРОВЛЯ Универсал эффективно применяют при монтаже крыши в любое время года на объектах промышленного, гражданского, жилого и общественного назначения с несущими конструкциями из железобетона. Может применяться при капитальном ремонте крыши с заменой всех слоев изоляции.

Состав системы:

Номер	Наименование слоя	Номер техлиста	Ед. изм.	Размер, упаковка	Расход на м²
1*	Биполь ЭПП, СТО 72748455-3.1.13-2015	1.21	м²	рулоны, ширина 1 м x 15 м	1,15
2**	Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300, СТО 72748455-3.3.1-2012	4.09	м³	плиты размером 1180x580x40-120 мм упаковка 0,274 м³ (4-20 шт.)	1,02
3	Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF RF SLOPE, СТО 72748455-3.3.1-2012	4.03	м³	плиты размером 1200x600x10-60 мм упаковка 0,274 м³ (4-20 шт.)	согласно расчету
4	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ № 01, ТУ 5775-011-17925162-2003	6.01	л	металлические евроведра объемом 10 л и 20 л	0,35
5	Унифлекс БЕНТ ЭПВ, СТО 72748455-3.1.12-2015	1.18	м²	рулоны, площадь 10 м² 1 м x 10 м	1,15
6***	Техноласт ЭКП, СТО 72748455-3.1.11-2015	1.02	м²	рулоны, площадь 10 м² 1 м x 10 м	1,15
7	Сборная стяжка из двух слоев АЦЛ, общей толщиной не менее 20 мм	-	-	-	-

* - альтернативные материалы: Унифлекс ЭПП, Техноласт Альфа;
** - также по согласованию с потребителем возможно изготовление плит других размеров, также возможно применять другие марки экструзионного пенополистирола ТехноНИКОЛЬ;
*** - альтернативные материалы: Техноласт ДЕКОР ЭКП, Техноласт ПЛАМА-СТОП ЭКП.

Производство работ:
Согласно «Руководству по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов Корпорации ТехноНИКОЛЬ».

*материалы, приведенные выше, взяты с открытого источника: сайт корпорации ТехноНИКОЛЬ, www.tn.ru

+7-491-277-86-68

8-800-250-75-54

info@fibratek.ru

fibratek.ru

58



Российская Федерация, г. Рязань,
ул. Прижелезнодорожная, 26
+7 491 277-86-68, 8-800-250-75-54
e-mail: info@fibratek.ru
www.fibratek.ru