



**КОНТИНЕНТ**

+7(495) 726-53-33, +7(926) 520-25-12

moscow@kkontinent.ru www.kkontinent.ru

141006, МО, Мытищи, ул. Индустриальная, д. 7 кор. 3, "Теплый кирпич"

**НЕОГрид**

# БАЗАЛЬТОВАЯ КЛАДОЧНАЯ СЕТКА



## РЫНОК АРМИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КЛАДКИ

Армирующая сетка в кирпичной кладке служит для повышения прочности конструкции и противодействует деформирующим усилиям первичной усадки здания, предотвращая вероятность образования трещин в керамических и бетонных кладочных материалах. Горизонтальное армирование позволяет связать между собой большой массив стен и перегородок для повышения их несущей способности и усилия на разрыв, равномерно распределяя на всю конструкцию местные нагрузки, предотвращая появление трещин в местах напряженности.

Дополнительной целью применения армирующих сеток также служит обеспечение связи облицовочной кладки с основной несущей стеной.

До недавнего времени, в качестве армирующего материала в кладке, допускалось применение оцинкованных металлических сеток класса ВР-1 диаметром 3-5 мм, стержневой арматурной стали и т.п. Однако, помимо высокой стоимости, данные материалы обладают целым рядом функциональных и технических недостатков, в частности: обладая высокой теплопроводимостью служат мостами холода в ограждающих конструкциях, активно корродируют под воздействием щелочных кладочных растворов, резка, перевозка и хранение требует повышенных трудовых и экономических затрат, и т.д. (более подробный анализ – ниже)

Относительно недавнее появление композитных армирующих сеток, к которым относятся и базальтовые сетки, позволило с успехом решить все вышеуказанные проблемы без потери основных качественных характеристик.

Впервые базальтовое волокно было разработано и получено в 70-е годы прошлого столетия на Украине. Целью разработок ставилось получение изделий, сопоставимых по себестоимости производства со стекловолокном, однако превосходящих его по большинству технических характеристик, стойких к температурным перепадам, давлению и агрессивным средам. В результате был получен уникальный продукт, превосходящий по всем характеристикам существующие на тот момент аналоги.

В мае 2017 года, с введением новых Технических условий «Сетка арматурная для каменной кладки» в рамках ГОСТ Р 57265-2016/EN 846-3:2013, применение композитных сеток в качестве армирующих кладку материалов, было регламентировано официально.

Согласно различных источников, рынок армирующей кладочной сетки в РФ составляет от 100 до 150 млн. кв. метров ежегодно. Некоторая стагнация строительного рынка никак не отразилась на объеме реализации базальтовых сеток, который ежегодно увеличивается на 50-70% , при этом доля базальтовых сеток в общем объеме материалов для армирования кладки на сегодняшний момент не превышает 2 %. Учитывая дальнейший неизбежный рост цен на металлы на мировых

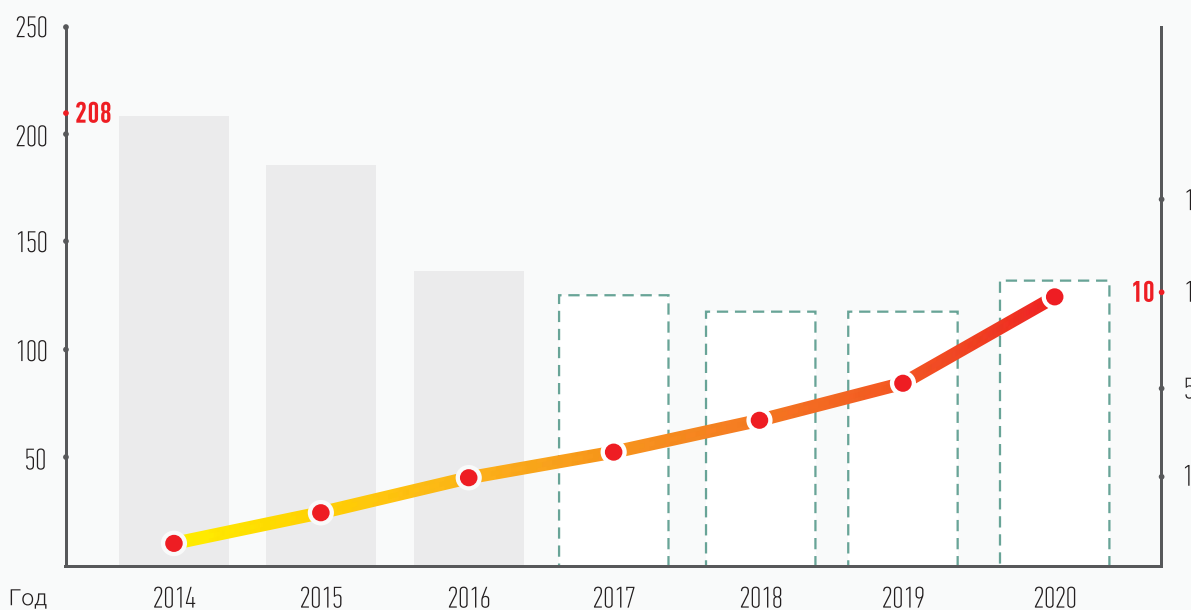
рынках и суммируя все преимущества применения базальтовых сеток, можно сделать вывод о значительных перспективах развития данного материала. Некоторые недобросовестные подрядчики пытаются снизить себестоимость за счет применения неоцинкованных металлических сеток, нарушая строительные нормы и подвергая опасности обрушения конструкции с течением времени. Мы предлагаем идеальный продукт, который позволит значительно снизить себестоимость, при сохранении прочности и долговечности возводимых конструкций.

Стратегическая цель нашей компании — довести долю применения базальтовых кладочных сеток как минимум до 10% к 2020 году от общего объема кладочных сеток, что приблизительно составит около 13 млн кв. метров ежегодно, несмотря на общую текущую негативную тенденцию развития строительного рынка России.

## Доля базальтовых сеток в совокупных объемах кладочных сеток

Объем кладочной сетки, млн м2

Доля базальтовой кладочной сетки %



## ПРОДУКТ

**Базальтовая нитепрошивная сетка «НЕОГРИД» одна из первых получила сертификат соответствия ГОСТ Р 57265-2016/EN 846-3:2013.** Данный продукт производится в России, согласно российской технологии.

Основой базальтовой сетки «НЕОГРИД» служит непрерывное базальтовое волокно с обязательной последующей прошивкой узловых соединений и специальной щелочестойкой пропиткой.

Особое внимание при разработке было уделено перспективам ее применения в качестве армирующего слоя в кладках стеновых материалов. Опираясь на существенный опыт в производстве и продаже кладочных сеток, линейка базальтовых кладочных сеток НЕОГРИД представлена тремя основными продуктами:

### НЕОГРИД СТАНДАРТ

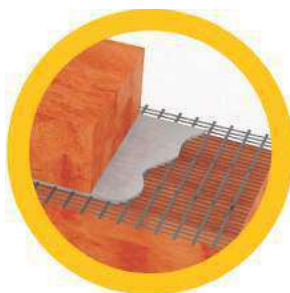


Прочность на разрыв, кН/м	50
Размер ячейки, мм х мм	25х25
Максимальное удлинение, %	4
Коэффициент теплопроводности, Вт/м	0,46
Вес 1 м2, гр, не более	250
Ширина рулона, см	37, 50, 100

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- В качестве кладочной сетки для армирование горизонтальных швов кладки;
- Соединение основного и облицовочного слоя стен;
- Армирование стяжки пола;
- Армирование садовых дорожек.

### НЕОГРИД ОПТИМА

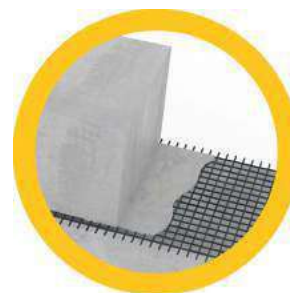


Прочность на разрыв, кН/м	50
Размер ячейки, мм х мм	25х8
Максимальное удлинение, %	4
Коэффициент теплопроводности, Вт/м	0,46
Вес 1 м2, гр, не более	250
Ширина рулона, см	37, 100

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Для дополнительной экономии кладочного раствора при использовании термоизоляционных блоков
- В качестве кладочной сетки для армирования горизонтальных швов кладки;
- Соединение основного и облицовочного слоя стен.

### НЕОГРИД ЛАЙТ



Прочность на разрыв, кН/м	30
Размер ячейки, мм х мм	25х25
Максимальное удлинение, %	4
Коэффициент теплопроводности, Вт/м	0,46
Вес 1 м2, гр, не более	150
Ширина рулона, см	100

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- В качестве кладочной сетки для армирования горизонтальных швов кладки перегородок из пеноблока;
- Армирование штукатурного слоя стен для предотвращения трещинообразования и при выравнивании.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ НАШИХ ПАРТНЕРОВ

Основными заказчиками нашей продукции являются как крупные и средние подрядчики, так и торгующие организации. За счет удобства в транспортировке и работе, и благодаря низкой стоимости, базальтовая сетка пользуется особой популярностью у частных заказчиков, ведущих малоэтажное строительство.

Благодаря более высокой рентабельности, по сравнению с аналогичными товарами, нашими партнерами все чаще становятся производители и дистрибьюторы кирпича, пеноблока, а так же розничные торговые точки, специализирующиеся на реализации стеновых материалов и кладочных смесей.

Объем продаж ряда существующих на сегодняшний момент партнеров компании превышает 100 тыс. кв. м в год и продолжает увеличиваться пропорционально рыночной доле Продукта.



### Подрядчики, прорабы, рабочие бригады

**Преимущества:** Удобство в работе, скорость укладки, ручная резка, легкий вес, экономичные упаковки. Оптимальные размеры рулонов обеспечивают минимум обрезков материала.



### Заказчики

**Преимущества:** Усиление кладки / повышение надежности конструкции, низкая стоимость, отсутствие мостов холода – экономия на отоплении.



### Проектировщики

**Преимущества:** Использование инновационного материала с достойными качественными характеристиками. Применяется по ГОСТ. Специальные программы лояльности.



### Розничные магазины, дистрибьюторы и производители сопряженных продуктов (кирпич, пеноблок, различные армирующие сетки)

**Преимущества:** Повышенная рентабельность, по сравнению с аналогами, растущий рыночный сегмент, постоянное наличие ассортимента на складе поставщика, программа бонусов, льготная доставка, специальные объектные цены. Введение базальтовой сетки НЕОГРИД в номенклатуру реализуемой продукции способно существенно повысить прибыль предприятия. Пример: при укладке блока 600x200x300, укладку сетки рекомендуется осуществлять через ряд, следовательно, на 12 блоков приходится 1 м.кв. сетки. Таким образом, производитель / дистрибьютор блоков получает дополнительную прибыль в размере до 2х рублей с каждого реализованного блока.

## КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ

### Сравнительный анализ металлических и базальтовых кладочных сеток.

Металлические сетки и проволоки	Базальтовая сетка СБНПс "НЕОГРИД"
Работа в конструкции	
✗ Ржавеет на сварных точках, коррозия в щелочной среде бетона, недолговечна;	✓ Устойчива к коррозии и щелочным растворам, не теряет прочности в течение всего срока эксплуатации;
✗ Высокая теплопроводимость (около 40 Вт/м) - является мостиком холода, требуется учет при теплотехническом расчете;	✓ Низкая теплопроводимость (около 0,46 Вт/м) - мостики холода отсутствуют;
✗ Низкая адгезия (сцепление с раствором);	✓ Высокая адгезия (сцепление с раствором);
✗ Не подходит для армирования ячеистых блоков с тонким швом и клеевым составом;	✓ Идеально подходит для армирования тонких горизонтальных кладочных швов;
Транспортировка и хранение	
✗ Вес 2,31 кг/ м.кв;	✓ Вес 0,25 кг/ м.кв. ;
✗ Поставляется в картах и рулонах. Повышенные трудозатраты при переноске, подъеме и раскатке тяжелых упругих рулонов;	✓ Поставляется в рулонах. Легкие рулоны легко переносятся и раскатываются;
✗ Складировается в сухом складе, требует много места;	✓ Не требует специализированных складских помещений, экономична в хранении - на 1м.кв. складской площади можно разместить свыше 1000 м.кв. сетки;
Укладка	
✗ Резка при помощи специального инструмента;	✓ Вес 0,25 кг/ м.кв.; Резка при помощи обычных строительных ножниц;
✗ Пружинит при укладке;	✓ Ровно ложится на поверхность;
✗ Травмоопасна - острые углы могут травмировать при укладке;	✓ Не травмоопасна;
✗ Стандартный расход кладочной смеси;	✓ Способствует экономии раствора при использовании с щелевым кирпичом и блоками;
✗ Обрезки, остатки – до 20%	✓ Благодаря оптимальным размерам рулонов – обрезки не более 5%

## Расчетное ТЭО применения базальтовых кладочных сеток «НЕОГРИД».

### Сопоставительная ведомость армирования кирпичной кладки стен различными материалами в рыночных ценах\*.

\*Использованы средние данные на 2016 г. - могут варьироваться в зависимости от региональных расценок.

				металлической сеткой ВР-1 (50х50х3). ГОСТ 23279			базальтовой сеткой СБНП			Примечания
	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Объем	Цена	Стоимость	Объем	Цена	Стоимость	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Трудовые ресурсы</b>	1-1022	Рабочий строитель среднего разряда 2,2	чел.-ч	127,46	7,94	1 012,03	89,22	7,94	708,41	Уменьшение трудовых ресурсов на 30% за счет оптимизации резки, связки, перемещения, изготовления угловых элементов и т.д.
<b>Машины механизмы</b>	020129	Краны башенные при работе на других видах строительства 8 т	маш.-ч	0,46	86,40	39,74	0	0	0,00	Подъем базальтовой сетки осуществляется ручным способом
	400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,62	87,17	54,05	0,15	87,17	13,08	В стандартный транспорт базальтовой сетки входит в 5 раз больше и по весу и по объему.
<b>Материальные ресурсы</b>	Счет	Сетка ВР-1 диаметр 3мм.	м2	250	93,00	23 250,00				Крупные сетевые магазины. Оптовые базы (без НДС)
	Счет	Сетка НЕОГРИД базальтовая нитепрошивная	м2				250	72	18 000,00	Средие объектные цены (без НДС)
	Счет	Раствор марки 25	м3	5,75	497,00	2 857,75	4	497	1 988,00	При кладке пустотелого (пустотность более 40%) материала с использованием СБНП "НЕОГРИД", более мелкие ячейки не дают раствору проваливаться в пустоты, при этом экономия расхода раствора составит около 30%.
<b>Итого стоимость 250м2 :</b>						<b>27 213,57</b>			<b>20 709,48</b>	
<b>НДС-18%</b>						<b>5 663,44</b>			<b>3 727,71</b>	
<b>Всего</b>						<b>37 127,01</b>			<b>24 437,19</b>	
<b>Итого, стоимость 1 м.кв., совокупно</b>						<b>148,51</b>			<b>97,75</b>	

### Выводы

1. Экономия при использовании базальтовой кладочной сетки на 1 м2 горизонтальной поверхности составляет 50 руб., другими словами, армирование кладки традиционным способом, при помощи металлической сетки ВР1, выполненное по ГОСТу 23279 обходится заказчику дороже на 52%.
2. Значительное сокращение времени возведения кладки при использовании базальтовой армирующей сетки "НЕОГРИД", кроме прямой экономии на трудозатратах, позволяет сократить общее время ввода объекта в эксплуатацию.
3. Применение базальтовой сетки "НЕОГРИД" не вилирует влияние мостов холода, неизбежно возникающих при использовании металлической сетки, что значительно сокращает теплопотери через стеновые конструкции.

Ценовой анализ применения базальтовой сетки НЕОГРИД в качестве связи в двухслойных кладках на примере кладки керамических блоков типа Porotherm 25 и облицовочного кирпича.

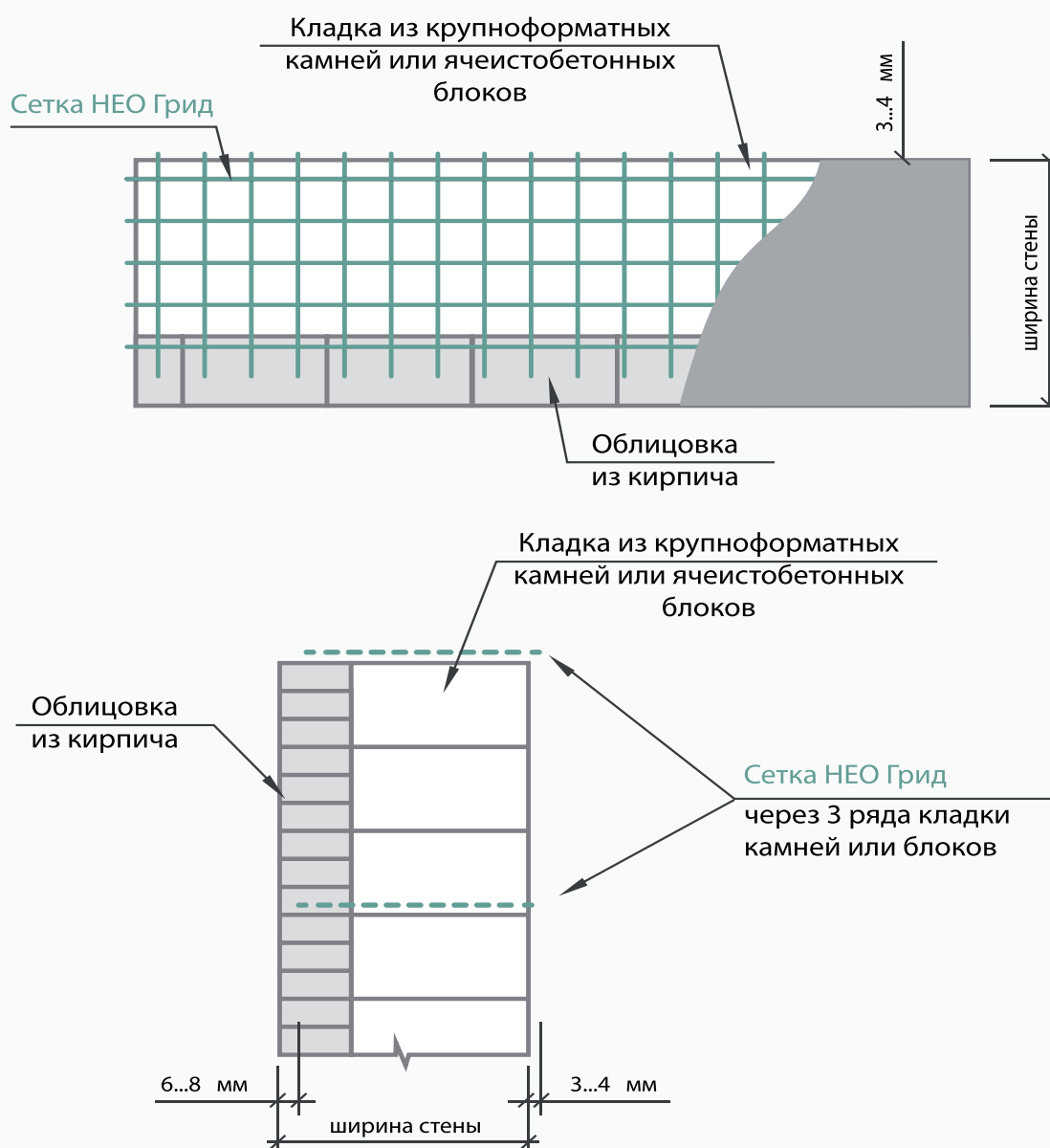


Схема соединения слоя облицовки из кирпича с основным слоем крупно-форматных камней или ячеистых блоков (без слоя теплоизоляции)



### Применение базальтовой сетки НЕОГРИД:

- Армирование осуществляется через 3 блока Porotherm 25 (250 x 380 x 219) с одновременной связкой с облицовочным кирпичом (120 x 250 x 65) \*
- Расчет приводится на 1 м<sup>2</sup> площади фасада.
- Ширина сетки для армирования и связки – 370 мм (0,37 м). Это следует из ширины блока Porotherm 25, которая составляет 250 мм и ширины облицовочного кирпича 120 мм.
- Средняя площадь базальтовой сетки для армирования и связки внешней кладки, при указанных выше условиях, составит 0,647 м.кв. на 1 м.кв. фасада.
- Расчетная стоимость одного метра квадратного сетки базальтовой - 80 руб./м<sup>2</sup>\*\*.

Итого, расходы на базальтовую сетку для армирования и связи двуслойной кладки составят: 0,647 м<sup>2</sup> x 80 руб. = **51,76 руб.**

### Применение типовых связей из нержавеющей металла:

- Расчетная стоимость одной нержавеющей связи 325 мм – 11 руб/шт.\*\*
- Среднее количество связей на 1 м.кв. фасада – 6,5 шт. \*

Итого, расходы на нержавеющие связи для двуслойной кладки составят: 6,5 м<sup>2</sup> x 11 руб. = **71,50 руб.**

### Выводы

1. Применение базальтовой сетки НЕОГРИД в качестве связи основного и облицовочного слоя в двуслойных кладках дает экономическую выгоду более чем на 30%.
2. В конструктивных решениях для наружных стен, в случаях устройства двуслойной кладки с использованием стеновых блоков и внешнего облицовочного кирпича, применение базальтовой сетки НЕОГРИД позволяет решить одновременно две задачи:
  - связать внешнюю кладку из облицовочного кирпича и внутренних несущих блоков.
  - осуществить упрочнение несущей, внутренней кладки, выполненной из керамических или полнотелых блоков на 16%.

\*Данные взяты для примера. Окончательное техническое решение определяется проектной документацией.

\*\* Зависит от региональных расценок, условий поставок и т.п.

## I Другие композитные сетки

Кроме сеток на основе базальтового волокна, существуют так же сетки на основе углекомполитов, арамидокомполитов и т.д. Особого распространения на рынке армирования кладки данные материалы не получили по причине высокой стоимости производства.

### Сетки из стекловолокна

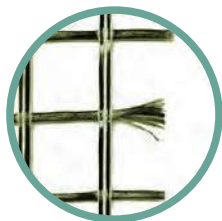
Для целей дорожного строительства так же производят сетки на основе стекловолокна с аналогичными прочностными характеристиками. К сожалению, в последнее время, некоторые недобросовестные продавцы, пользуясь недостаточной информированностью заказчика и значительным внешним сходством продуктов, предлагают данную сетку в качестве базальтовой. Причина в том, что стеклянная сетка несколько дешевле базальтовой из-за более низкой себестоимости сырья, однако при этом имеет ряд существенных недостатков:

- ⊖ Стеклянная сетка неустойчива к щелочной среде бетона, это значит, что в кладке через пару лет от неё может не остаться и следа, она растворится. Т.е. вы заплатите деньги за воздух, базальтовая же сетка надёжно будет выполнять свою функцию в течение всего периода эксплуатации.
- ⊖ Обладая плохой адгезией к бетону, стеклянная сетка буквально гуляет в затвердевшем растворе, при этом функция армирования - под большим вопросом.
- ⊖ Обладая температурой плавления около 150 градусов, стеклянная сетка неустойчива к высоким температурам, что значительно влияет на противопожарные свойства конструкции. При этом, температура плавления базальта – около 1400 градусов.

---

### Как отличить базальтовую сетку от стеклянной

Слегка распушите край сетки и обратите внимание на цвет волокна : базальтовое волокно будет иметь зеленовато-золотистый оттенок, в то время как стеклянное волокно – белое:



**Базальтовая  
сетка**



**Стеклянная  
сетка**

## Базальтовые сетки с прошивным и клееным сочленением ячеек

На рынке так же встречаются базальтовые сетки с ячейками, в которых узловые сочленения проклеены без дополнительной прошивки.

Такие сетки имеют более низкую стоимость, но при этом значительно уступают нитепрошивным в прочности:



Проклеенное сочленение  
ячеек



Прошитое и проклеенное  
сочленение ячеек



# УЗЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ



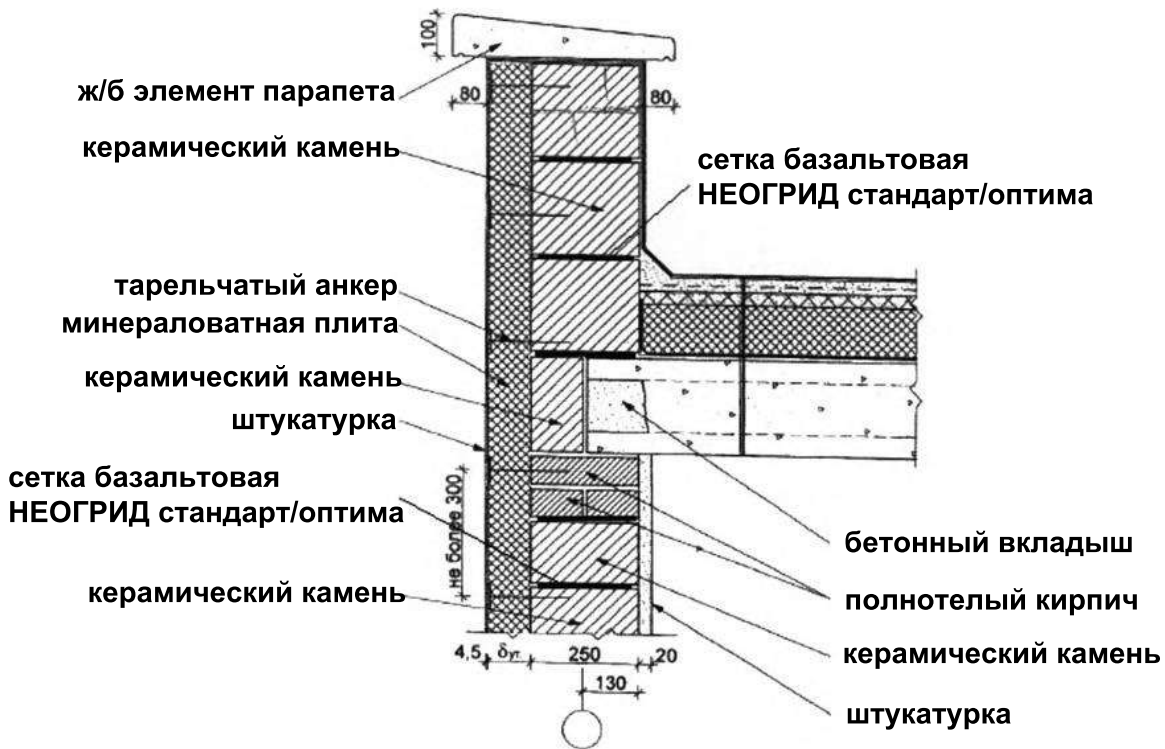
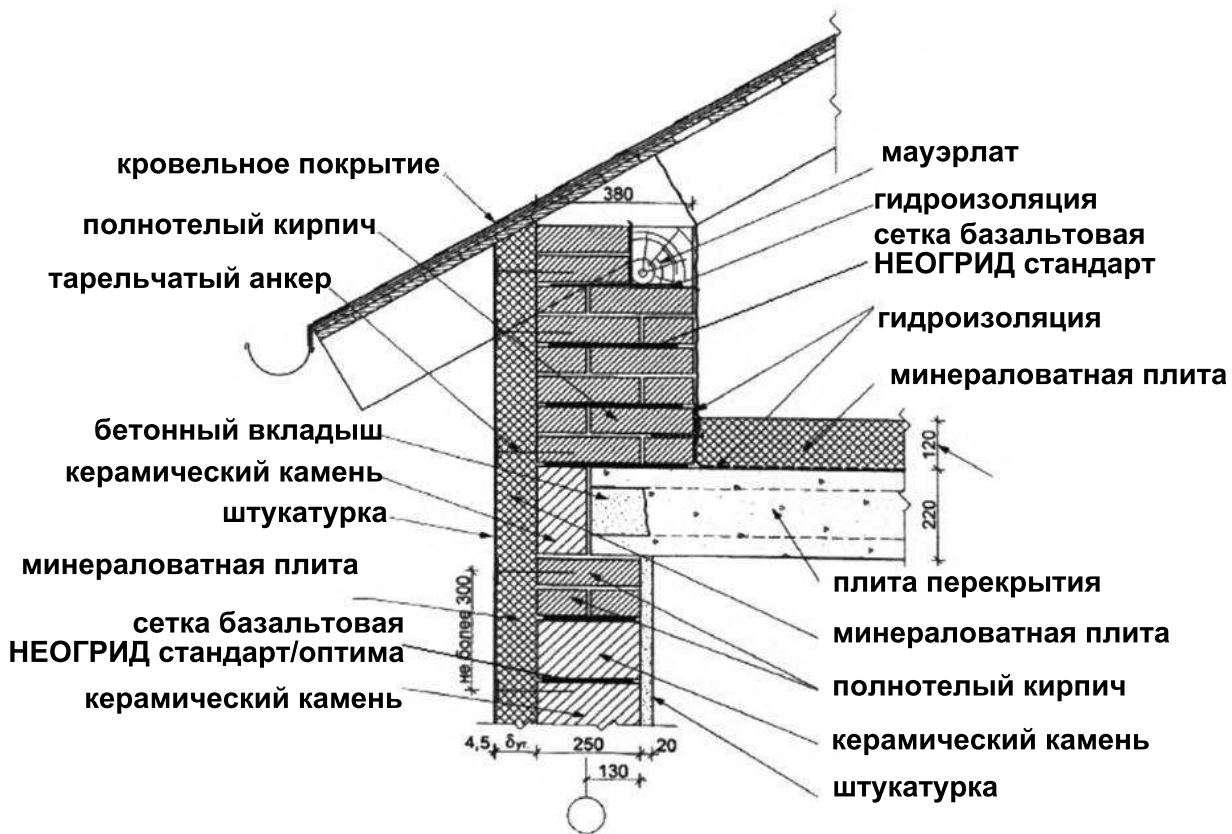
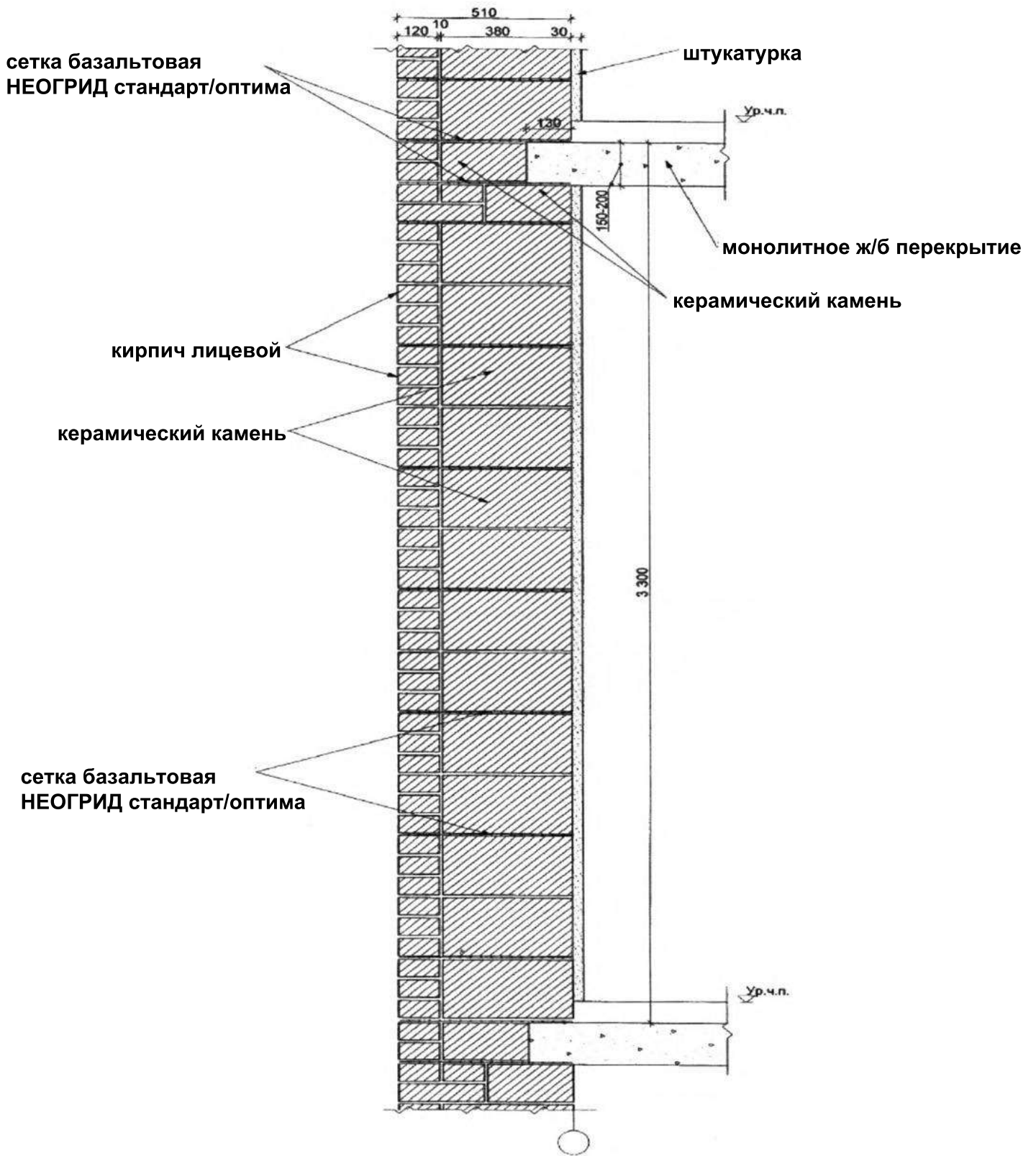
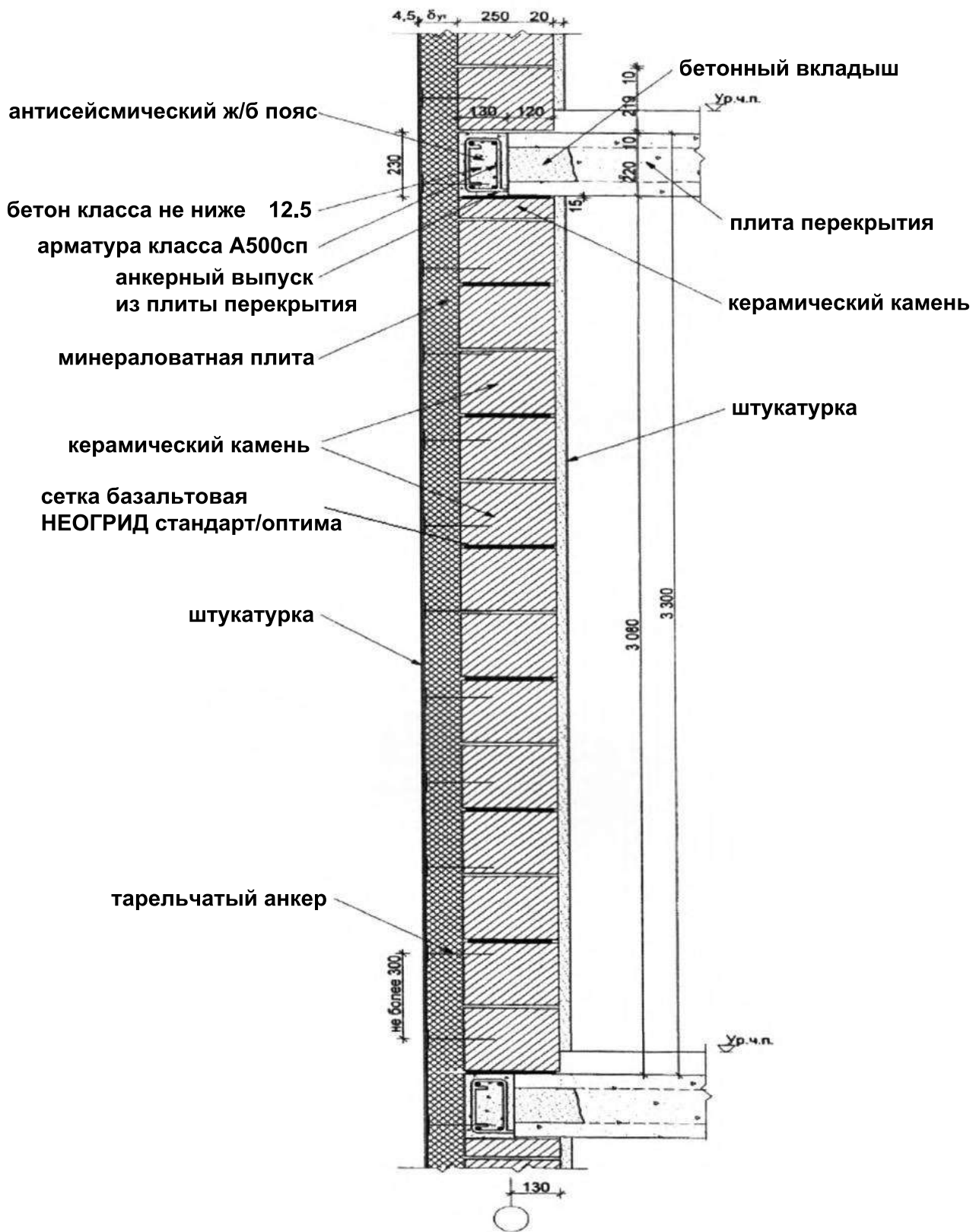


Рисунок 1.1. Конструкция двухслойной стены в зоне карниза



**Рисунок 1.2. Конструкция двухслойной стены с кирпичным лицевым слоем**



**Рисунок 1.3. Конструкция двухслойной стены с наружным теплоизоляционным слоем, (в том числе для районов с сейсмичностью 7 баллов)**

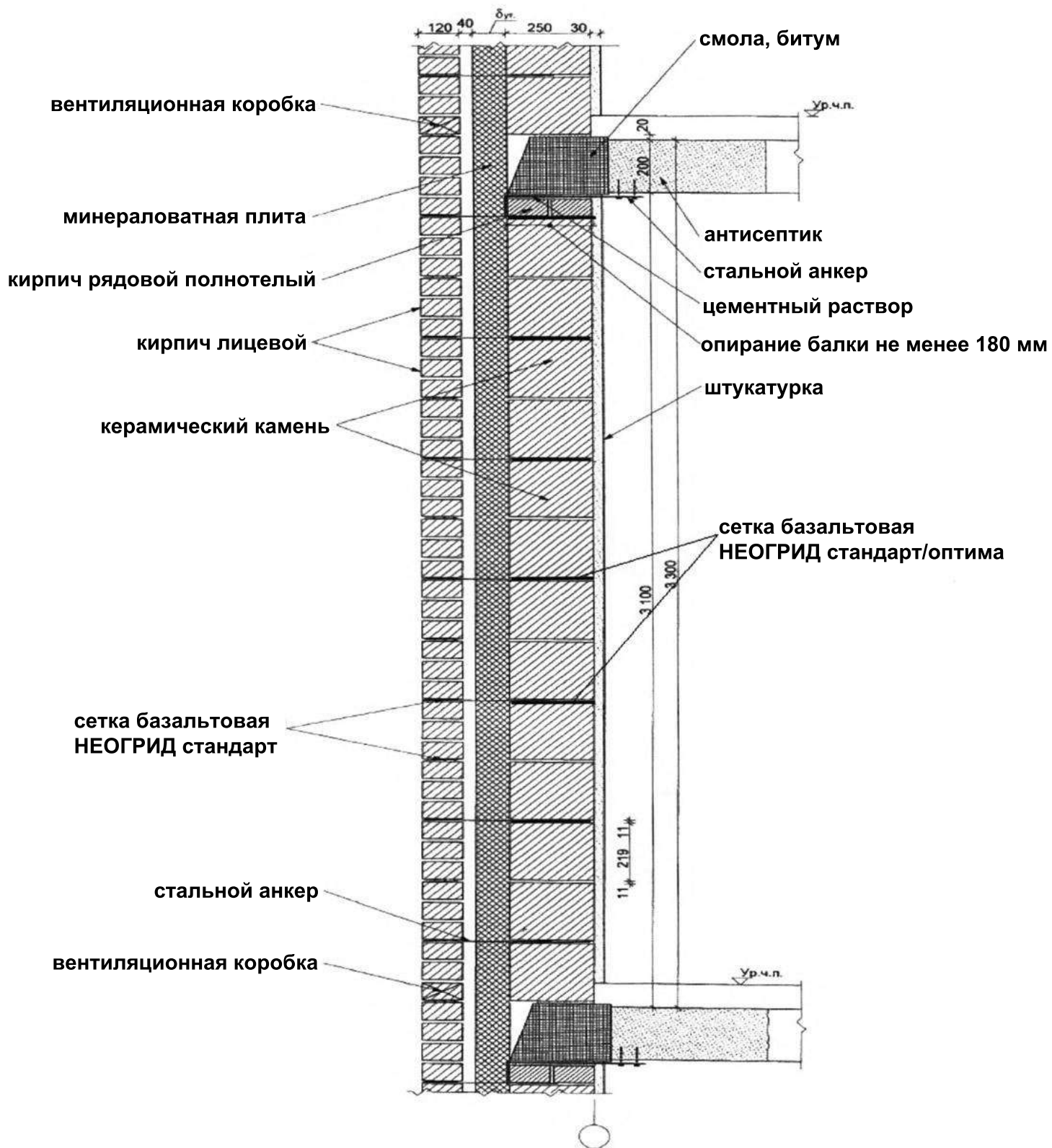


Рисунок 1.4. Конструкция трёхслойной стены



Узел сопряжения  
внешних стен с внутренними стенами  
1 ряд

Узел сопряжения  
внешних стен с внутренними стенами  
2 ряд

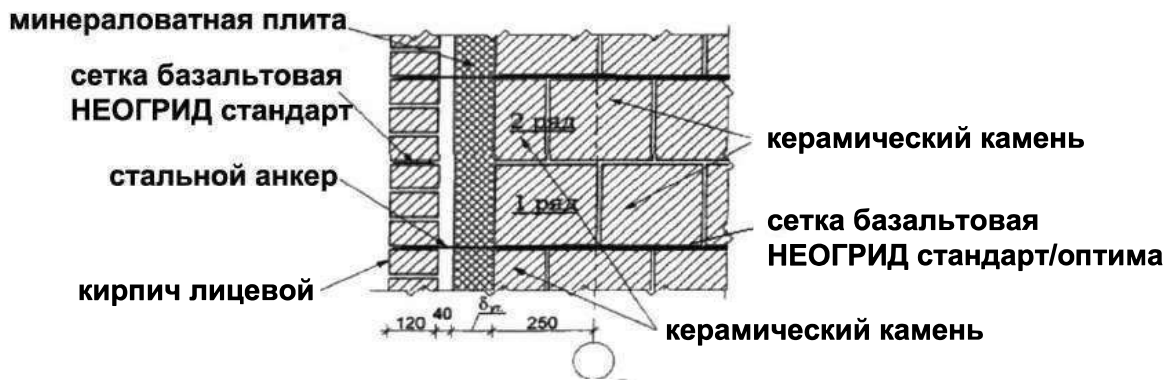
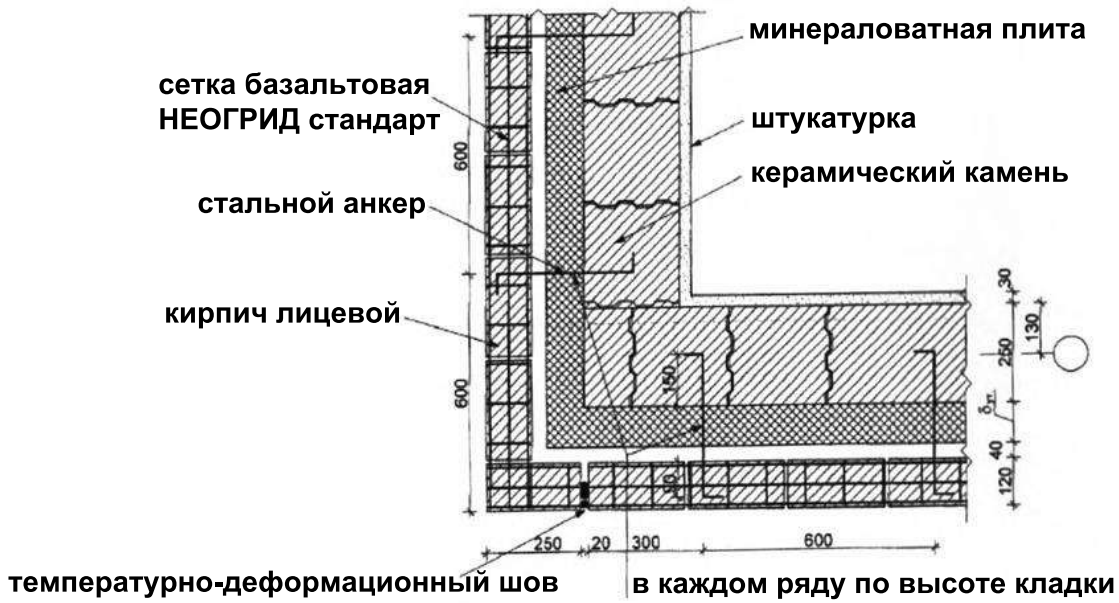


Рисунок 2.1. Узлы сопряжения внешнего слоя с внутренним в трёхслойной стене

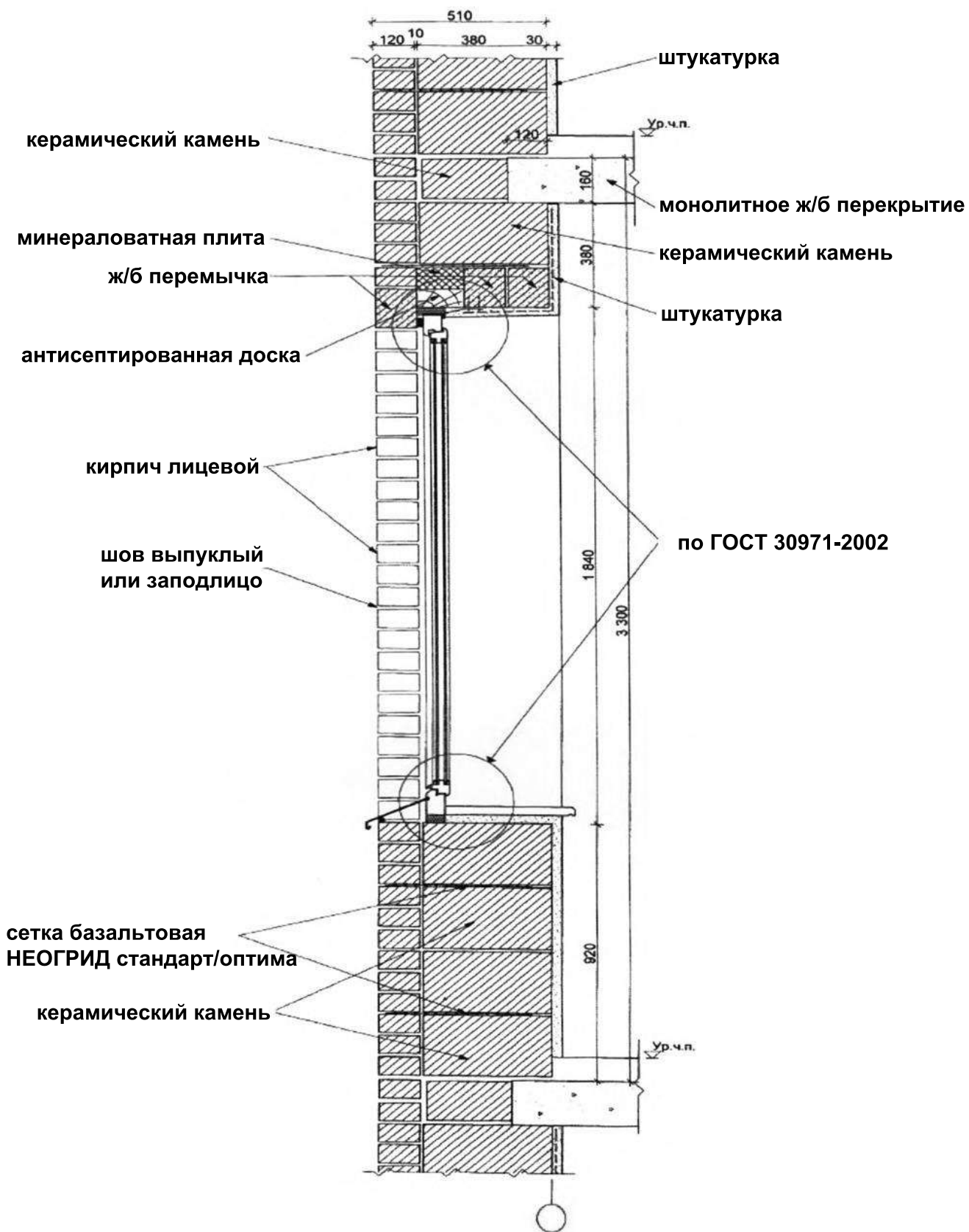
### Соединение слоёв анкерами



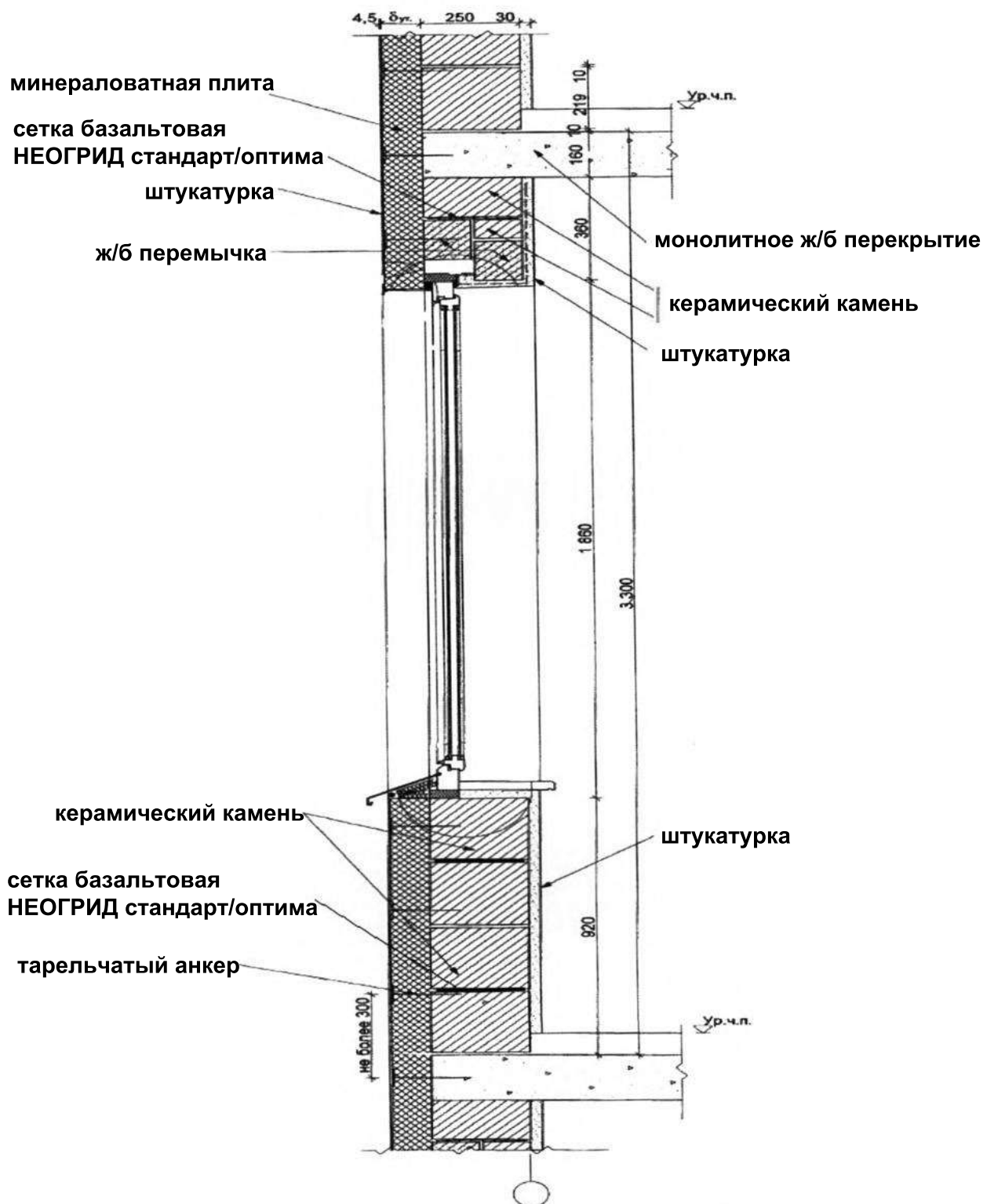
### Соединение слоёв петлями



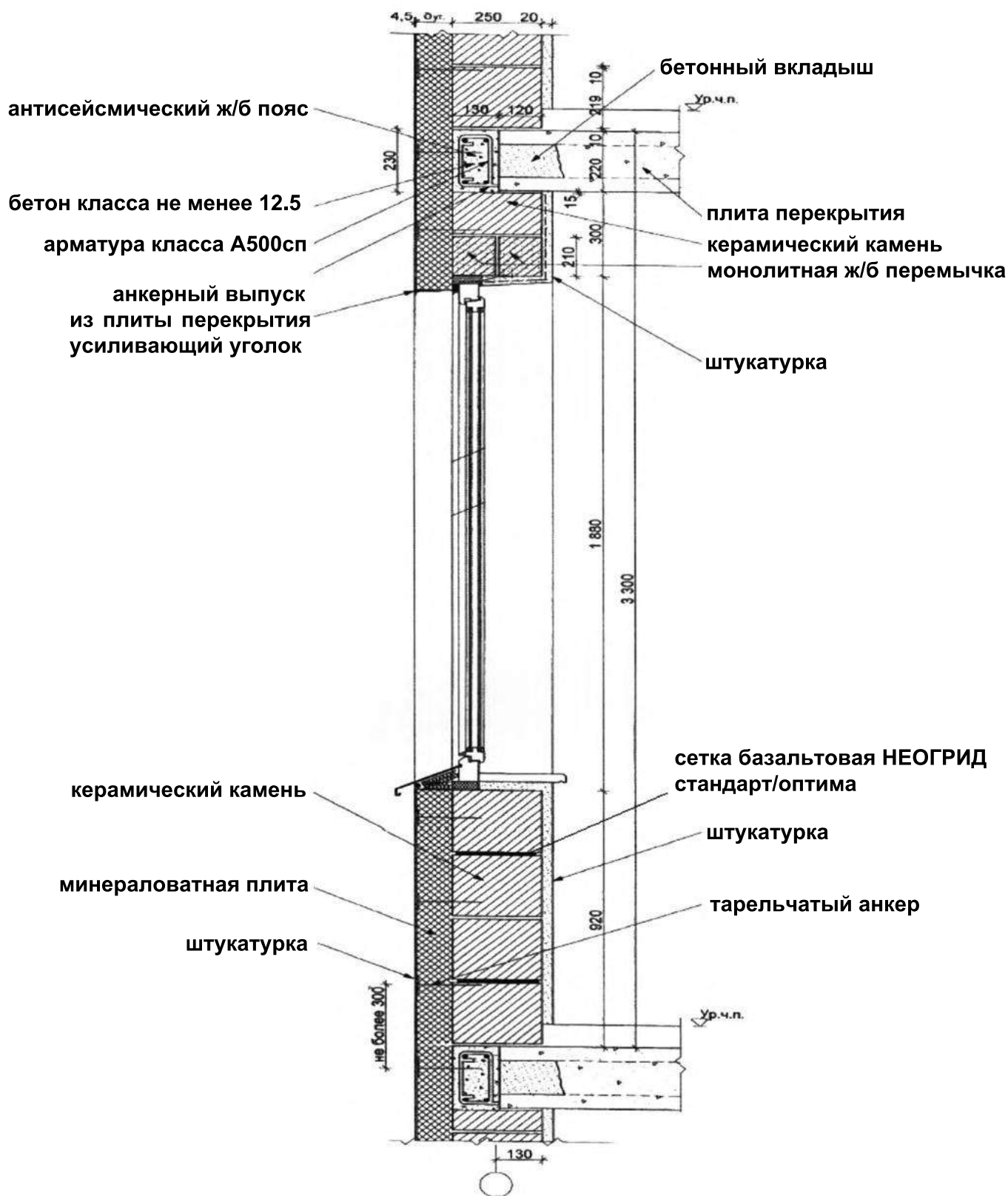
**Рисунок 2.2. Узлы сопряжения внешнего слоя с внутренним в трёхслойной стене**



**Рисунок 3.1. Конструкция двухслойной стены с лицевым слоем из кирпича в зоне оконного проёма**



**Рисунок 3.2. Конструкция двухслойной стены с наружным теплоизоляционным слоем в зоне оконного проёма**



**Рисунок 3.3. Конструкция двухслойной стены с наружным теплоизоляционным слоем в зоне оконного проёма для районов с сейсмичностью 7 баллов**

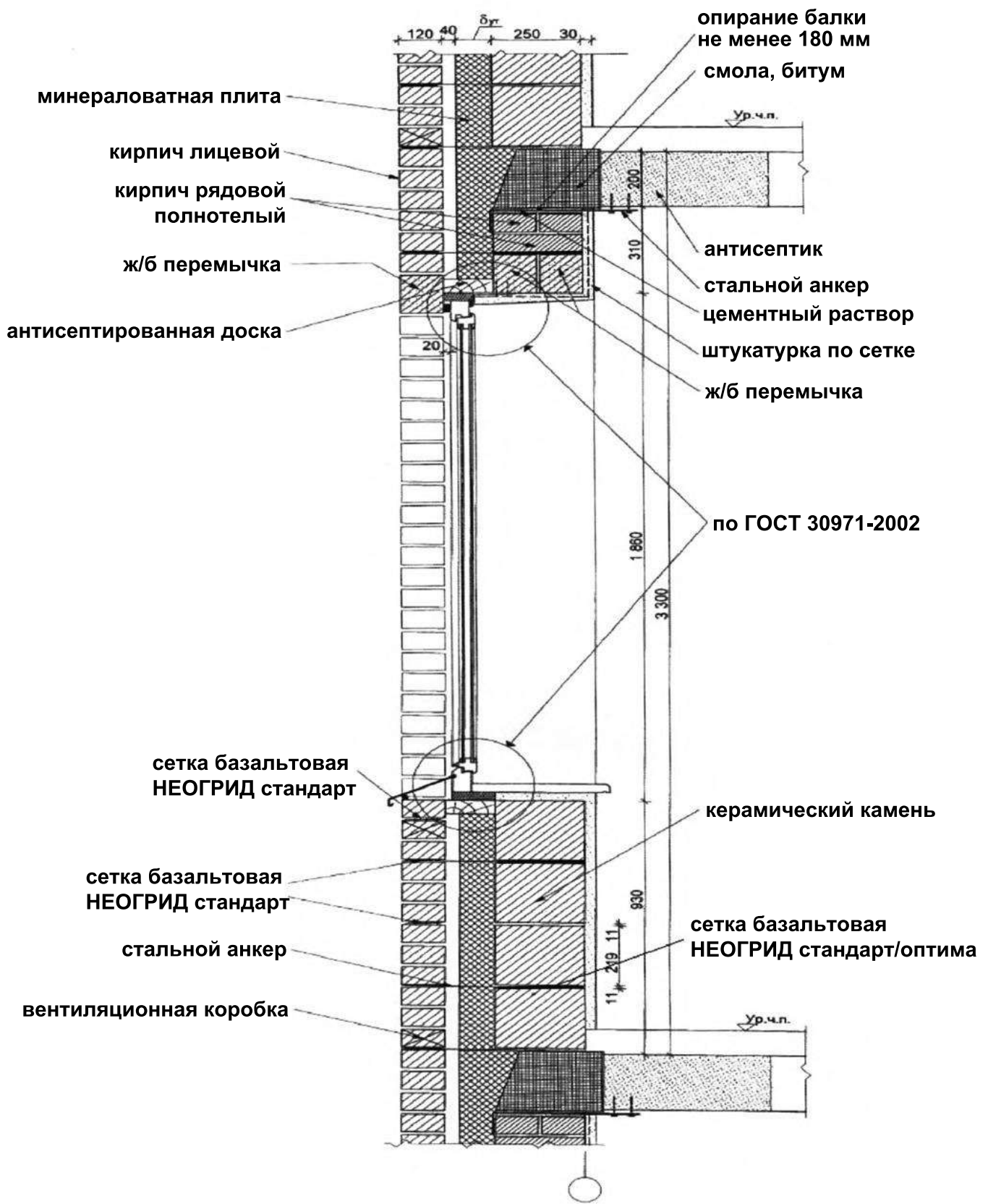
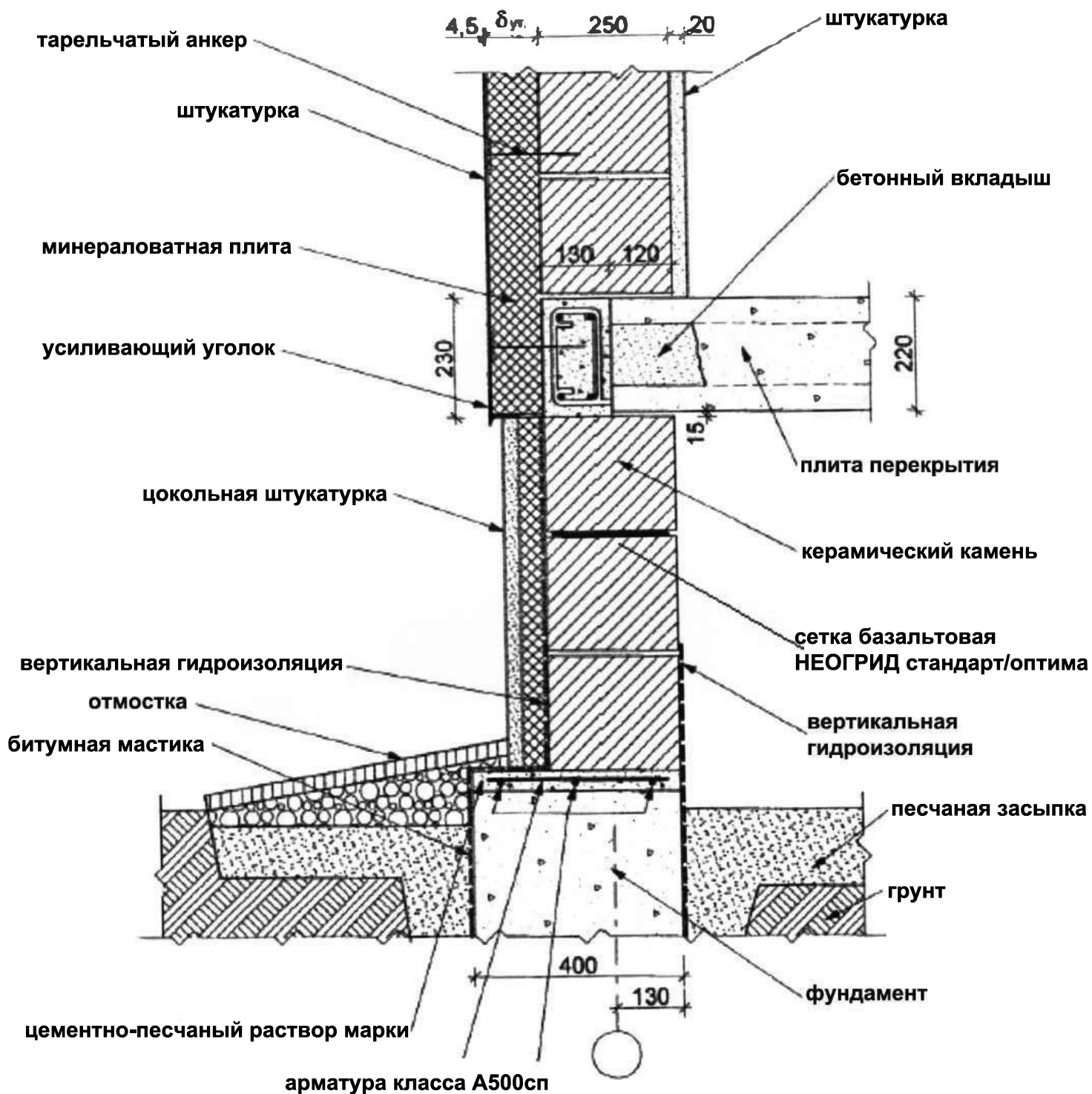
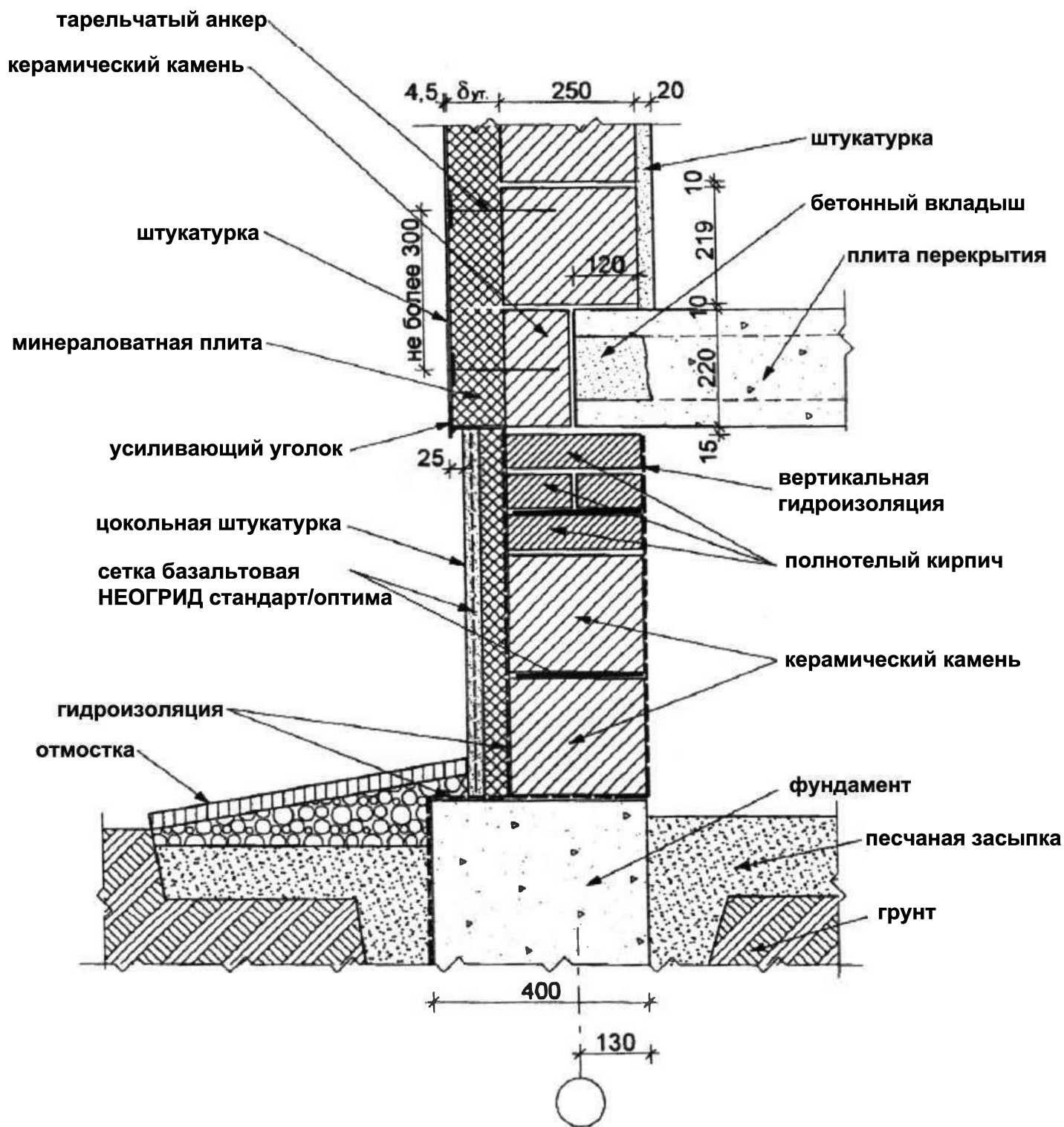


Рисунок 3.4. Конструкция трёхслойной стены в зоне оконного проёма

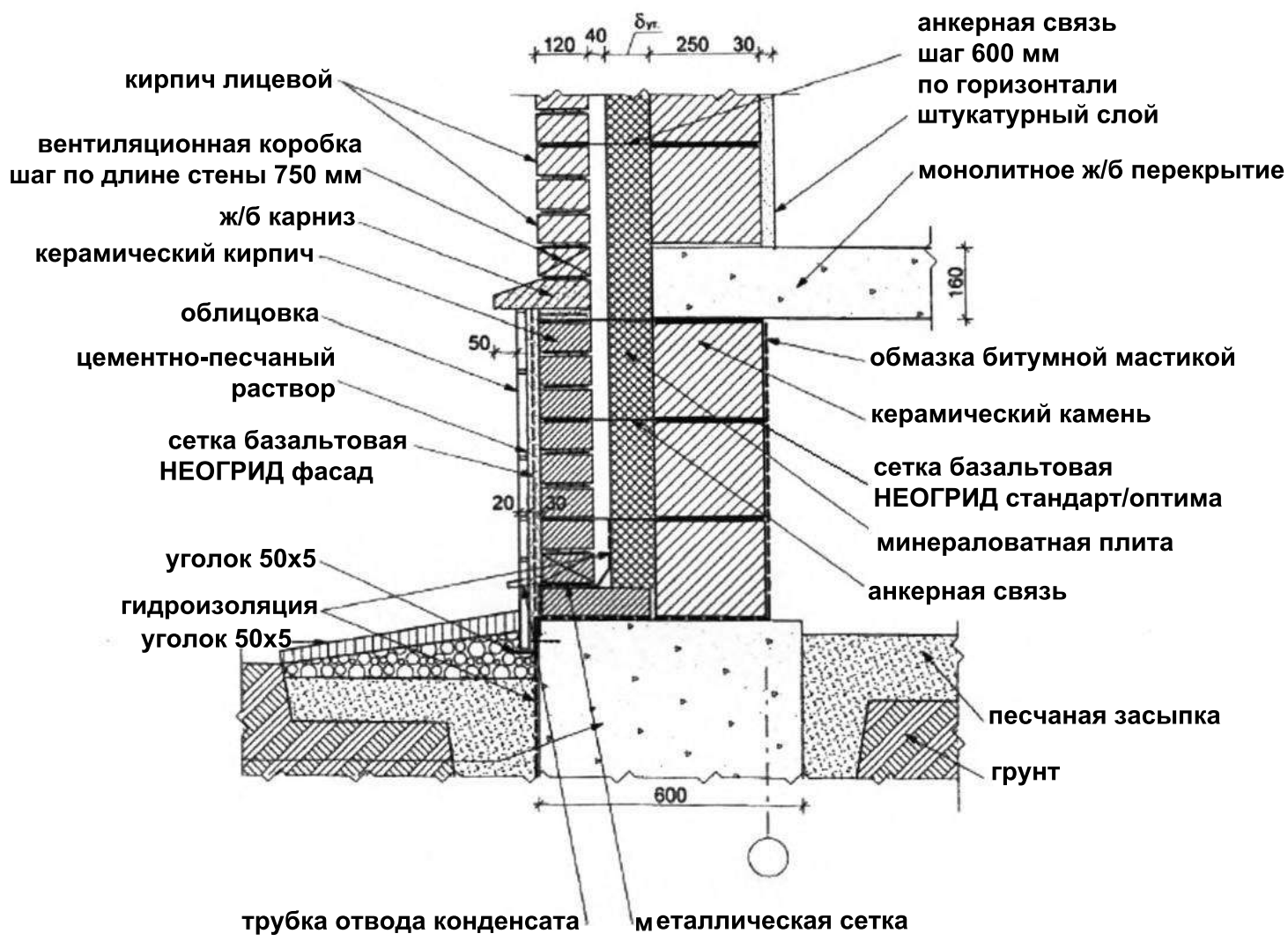


**Рисунок 4.1. Конструкция двухслойной стены с наружным теплоизоляционным слоем в зоне цоколя для районов с сейсмичностью 7 баллов**

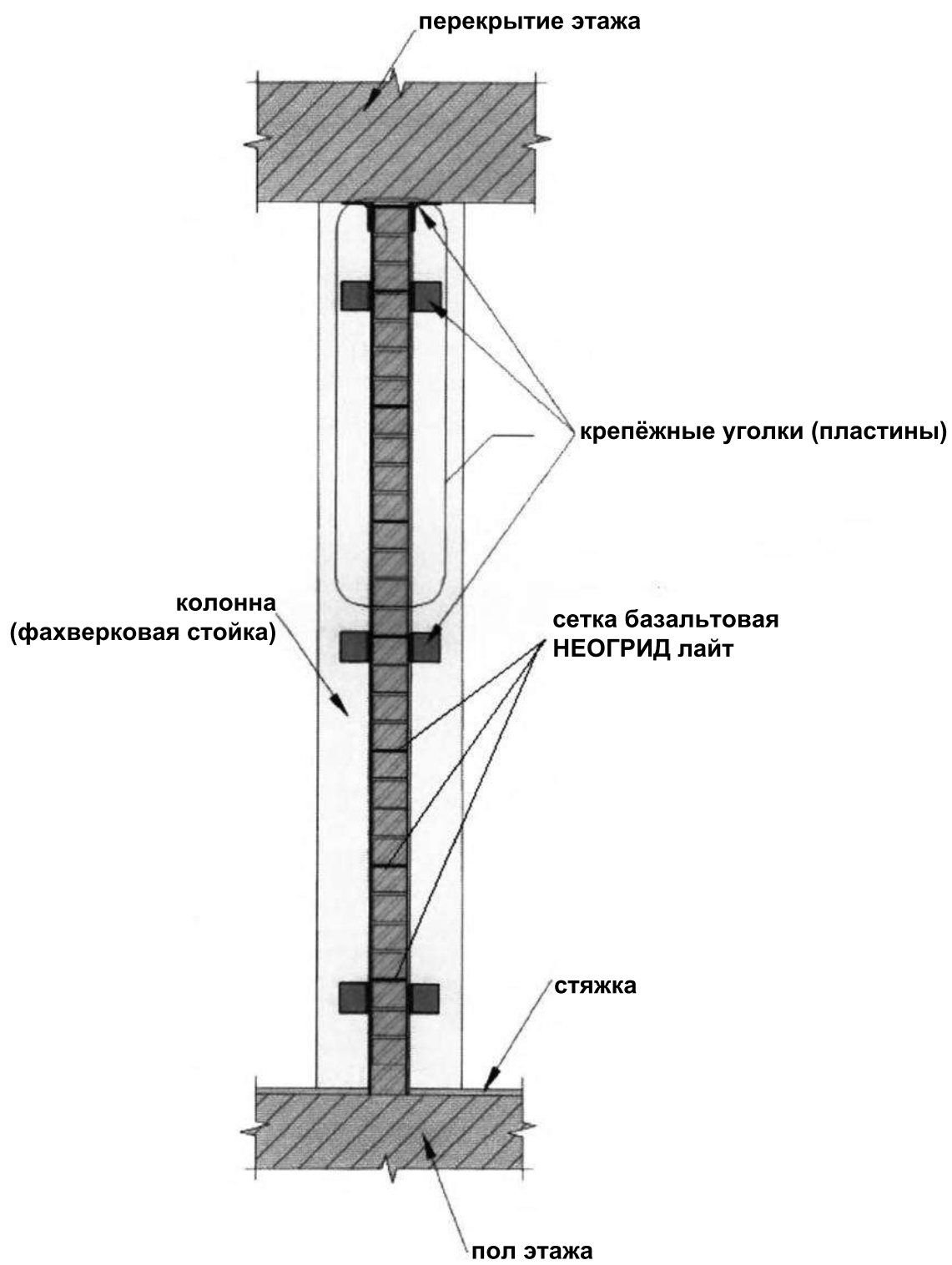


**Рисунок 4.2. Конструкция двухслойной стены с наружным теплоизоляционным слоем в зоне цоколя**





**Рисунок 4.3. Конструкция трёхслойной стены в зоне цоколя**



**Рисунок 5.1. Схема усиления перегородки композитной сеткой**

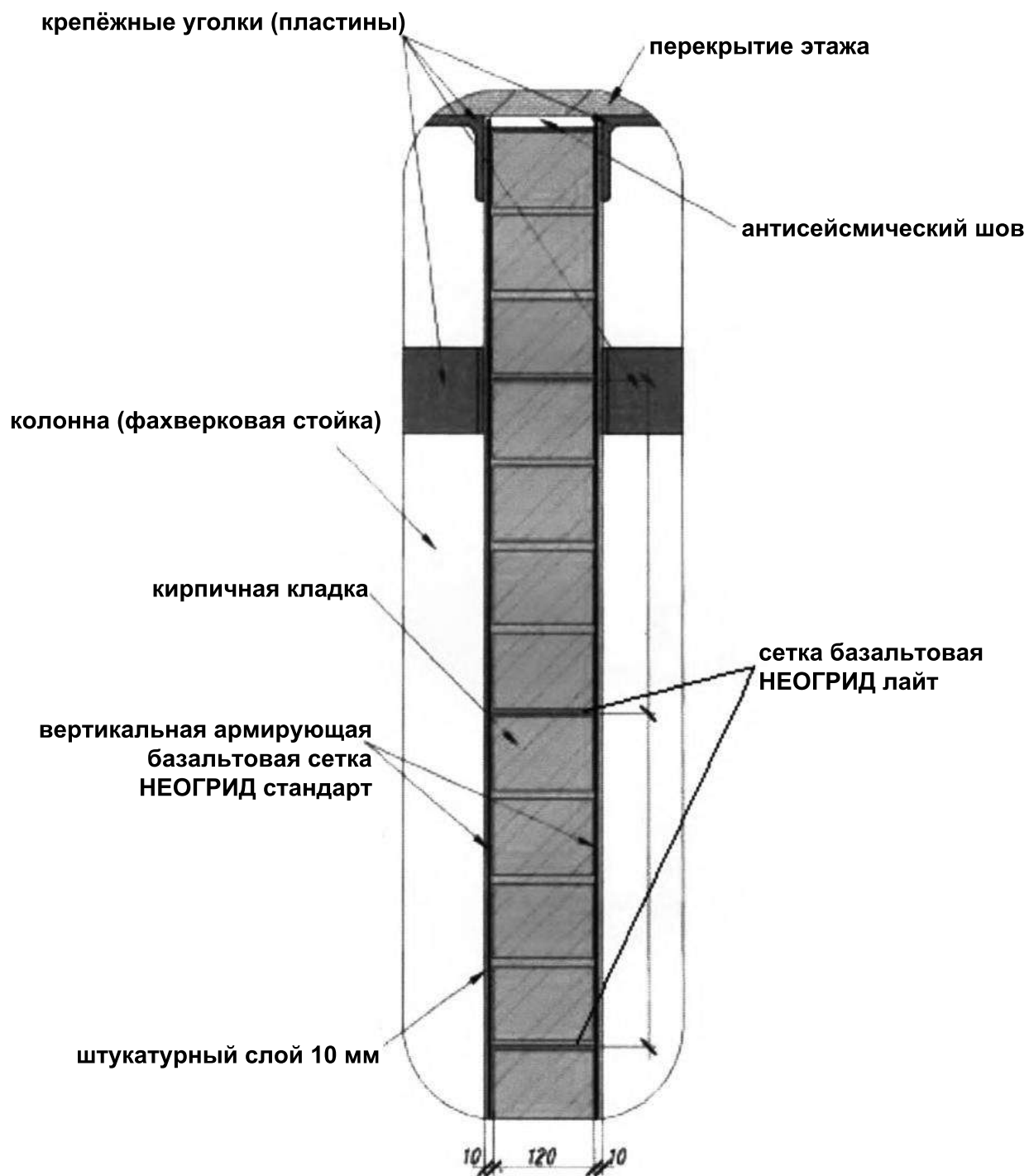


Рисунок 5.2. Фрагмент перегородки