Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКО-Золопродукт Рязань»
Стандарт организации

РЕКОМЕНДАЦИИ
по применению брусковых перемычек PORITEP в стенах различного функционального назначения и состава

Издание второе
Актуализированная редакция
Р PORITEP-БПА.2.1–2018

2020

ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань»

СОГЛАСОВАНО
Инженер технолог
ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань»
_____Н. Косова
«06» июля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань»
_____Ф. Исмайылов
«06» июля 2020

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК PORITEP В СТЕНАХ РАЗЛИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И СОСТАВА

Издание второе
Актуализированная редакция
Р PORITEP-БПА.2.1–2018

РАЗРАБОТАЛ

_____Г. Гринфельд
«06» июля 2020 г.

_____А. Шеболдасов
«06» июля 2020 г.

_____М. Поддубняк
«06» июля 2020 г.

2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.0- 2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 Исполнители - Национальная ассоциация производителей автоклавного газобетона. Актуализация выполнена авторским коллективом: Гринфельд Г.И., Шеболдасов А.А., Поддубняк М.Д.

2 ВНЕСЕН ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань»

3 ВЗАМЕН Р PORITEP-БПА.2.1–2018 «Рекомендации по применению брусковых перемычек PORITEP в стенах различного функционального назначения и состава» в связи с заменой ТУ 5828-009-67236060-2015 «Перемычки армированные из ячеистого бетона автоклавного твердения» на ТУ 23.61.12.127-011-67236060-2018 «Перемычки железобетонные из ячеистого бетона автоклавного твердения».

4 ИЗДАНИЕ июль, 2020 г. Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань» http://poritep.ru в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань», 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ IV

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ.....1

2. НОМЕНКЛАТУРА БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК PORITEP.....2

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ГАЗОБЕТОННОЙ КЛАДКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ВЕРТИКАЛЬНАЯ РАСКЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕННОЙ КЛАДКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК И РАЗЛИЧНЫХ РАССТОЯНИЯХ ОТ ВЕРХНЕЙ ОТМЕТКИ ПРОЕМА ДО НИЗА ВЫШЕРАСПОЛОЖЕННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОДБОР ТОЛЩИНЫ И ДОБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕННОЙ КЛАДКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ И ТОЛЩИНАХ СТЕН.....20

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕРЫ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ УЗЛОВ.....28

БИБЛИОГРАФИЯ.....71

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические рекомендации по расчету и применению брусковых перемычек Poritep в несущих стенах (далее по тексту – «Рекомендации» или «Методические рекомендации») предназначены для использования при проектировании зданий различного назначения с применением армированных перемычек Poritep из автоклавного газобетона, произведённых ООО «ЭКО-Золопродукт Рязань» в соответствии с ТУ 23.61.12.127-011-67236060-2018.

Представленные в Методических рекомендациях технические решения являются результатом анализа и обработки экспериментальных данных, материалов научно-исследовательских и проектных организаций, опыта разработчиков настоящих рекомендаций, а также опыта других организаций, выпускающих изделия из газобетона и осуществляющих строительство зданий с их применением.

Приведенные Рекомендации следует рассматривать как обязательные и минимально необходимые для исполнения при устройстве стен зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов включительно по шкале MSK-64.

Методические рекомендации разработаны в развитие СП 15.13330-2012 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНИП II-22-81*», СТО НААГ 3.1-2013, и в соответствии с требованиями следующих основных нормативных документов:

- ГОСТ 31359-2007. Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия;

- ТУ 23.61.12.127-011-67236060-2018. Перемычки железобетонные из ячеистого бетона автоклавного твердения;

- Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II 22 81*).

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

1.1. Выпускаемая продукция представляет собой армированные перемычки из ячеистого конструкционно-теплоизоляционного бетона автоклавного твердения, производимые в соответствии с ГОСТ 31359-2007 и ТУ 23.61.12.127-011-67236060-2018 (далее по тексту – «Перемычки»).

Перемычки применяются при строительстве, реконструкции и ремонте зданий различного назначения и предназначены для перекрытия проемов в несущих, самонесущих и ненесущих наружных и внутренних стенах (в т.ч. перегородках). Допускается применение перемычек в стенах из кирпича и других строительных материалов, а также из искусственных и природных камней. Условия применения перемычек при устройстве стен описаны ниже.

1.2. Перемычки изготавливаются из крупногабаритного массива газобетона, армированного в соответствии с рабочими чертежами, который, при достижении необходимой структурной прочности, разрезается с помощью специального струнного комплекса на элементы заданных размеров. Автоклавный газобетон отвечает требованиям ГОСТ 31359, имеет класс по прочности не ниже В3,5, марку по средней прочности не выше D600.

1.3. Перемычки выпускаются с плоскими гранями без монтажных петель. Монтаж производится с помощью специальных захватных устройств. Изделия имеют до восьми технологических пустот (отформованная или высверленная в изделии сквозная или несквозная полость диаметром до 20 мм).

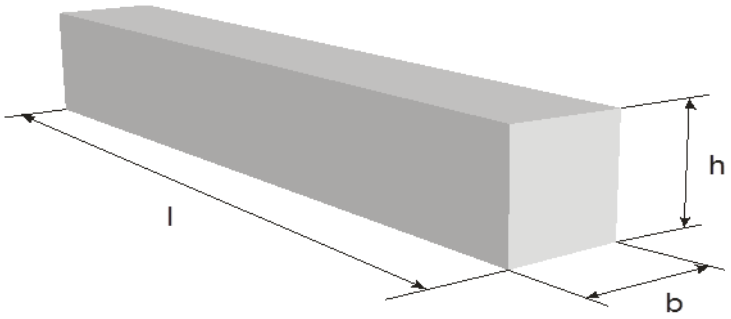


Рис. 1.1. Общий вид перемычки

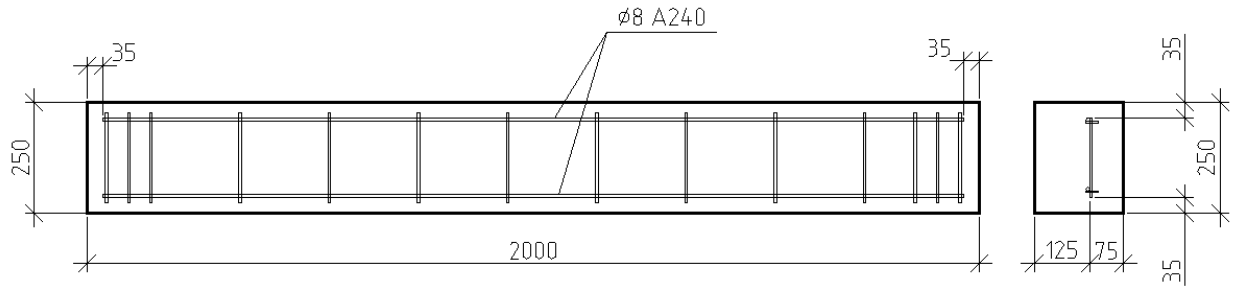


Рис. 1.2. Схема армирования перемычки с плоским каркасом

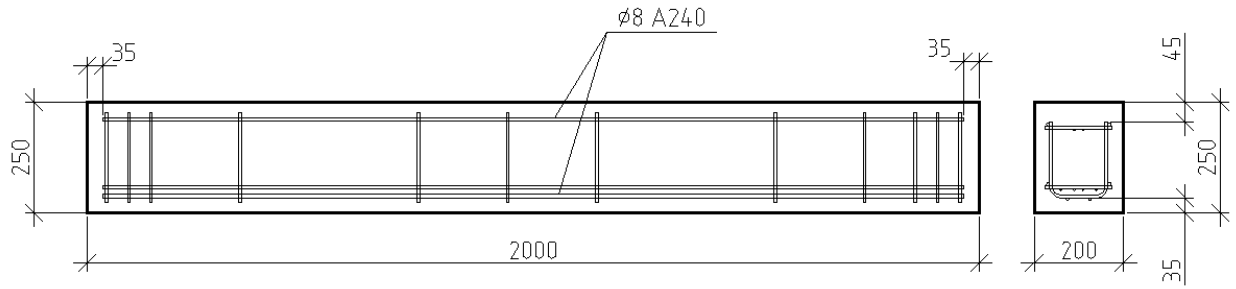


Рис. 1.3. Схема армирования перемычки с объемным каркасом

2. НОМЕНКЛАТУРА БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК PORITEP

2.1. Брусковые перемычки Poritep выпускаются шириной 100, 150, 200 и 300 мм. При этом перемычки шириной 100 мм и 150 мм армируются плоским каркасом; перемычки шириной 300 мм – объемным каркасом; перемычки 200 мм могут армироваться плоским или объемным каркасом. Тип каркаса перемычек шириной 200 мм указывается в маркировке изделия путем добавления индекса «п» или «о» в конце маркировки для плоского и объемного каркаса соответственно.

2.2. Обозначение изделий состоит из названия, размера, несущей способности и названия технических условий, в соответствии с которыми такое изделие изготовлено.

Например, для изделия, имеющего маркировку «ПБ Poritep D600 1200x100x250/1000 B3.5 ТУ 23.61.12.127-011-67236060-2018», это означает следующее:

ПБ – перемычка брусковая;

Poritep – обозначение торговой марки;

D600 – марка по средней плотности;

1200 – длина в миллиметрах;

100 – ширина в миллиметрах;

250 – высота в миллиметрах;

1000 – расчетная нагрузка 1000 кг/м без учета собственного веса;

B3,5 –класс по прочности на сжатие;

23.61.12.127-011-67236060-2018– наименование технических условий.

Дополнительно может указываться марка по морозостойкости.

2.3. Номенклатура и характеристики перемычек приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Номенклатура и характеристики перемычек

№ п/п	Ширина, мм	Длина, мм	Высота, мм	Нагрузка расчетная, кг/м	Монтажный вес, кг,
1	100	1200	250	1000	25
2		1500		700	31
3		2000		400	42
4	150	1200		1000	37
5		1500		700	46
6		2000		400	61
7		2500		350	76
8		3000		300	91
9	200-п	1200		1250	48
10		1500		750	60
11		2000		400	80
12		2500		250	100
13		3000		150	120
14	200-о	1500		3250	63
15		2000		1800	84
16		2500		1100	105
17		3000		750	126
18	300	1500		3250	93
19		2000		1850	124
20		2500		1500	155
21		3000		1000	185

Примечание:
1. здесь и далее расчетная нагрузка приведена для перемычек в состоянии влажности 30% по массе и учитывает начальный период эксплуатации.
2. «п» и «о» - обозначение плоского и объемного каркаса соответственно.

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ГАЗОБЕТОННОЙ КЛАДКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК

3.1. Транспортировку брусковых перемычек Poritep следует осуществлять в соответствии и общими правилами перевозки газобетонных изделий. При транспортировании без поддонов изделия следует укладывать в транспортное средство в рабочем положении. Разгрузку производить мягкими стропами во избежание повреждения ребер Перемычек.

3.2. Перемычки следует хранить на ровной площадке на подкладках, располагаемых на расстоянии 200-300 мм от торцов. Изделия следует укрывать сверху, защищая от увлажнения атмосферными осадками, не препятствуя при этом свободному проветриванию.

3.3. При производстве работ необходимо соблюдать общие требования СП 70.13330 (пункт 9.1) в части монтажа брусковых перемычек и ведения каменной кладки; выполнять требования СП 48.13330 в части организации строительного производства; выполнять требования СТО НОСТРОЙ 2.9.136-2013.

3.4. В процессе производства работ в период выпадения атмосферных осадков и при перерыве в работе следует принимать меры по защите перемычек от намокания. В качестве защитной меры рекомендуется укрывать верхнюю грань и подоконные зоны кладки, а также верхнюю грань смонтированных перемычек водоотводящим материалом (полиэтиленовой пленкой, пластиковыми фартуками и др.).

Выступающие карнизы и другие фасадные элементы, зоны над козырьками и отмосткой, подоконные зоны по обе стороны от оконного блока до выполнения проектной гидроизоляции или установки проектных покрытий, отливов, подоконников, порогов и др. должны быть защищены от систематического воздействия жидкой влаги. Рекомендуемый способ защиты – устройство покрытий и фартуков из полиэтиленовой пленки.

3.5. Правила производства работ находятся в зависимости от массы изделий.

Работу с изделиями, предназначенными для ручной укладки одним или двумя каменщиками (массой до 50 кг), выполняют в соответствии с требованиями к каменным работам СП 70.13330.2011 (раздел 9).

Работу с неармированными изделиями большей массы и несущими брусковыми перемычками ведут с соблюдением правил как кладочных, так и монтажных работ с использованием грузоподъемных механизмов и приспособлений по СП 70.13330.2011 (разделы 6 и 9).

3.6. Перед началом кладочных работ кладочные изделия (перемычки) и раствор или клеевой состав подают к рабочему месту каменщика в количестве, достаточном для бесперебойной работы в течение двух часов или другого оговоренного в ППР срока. Основание для перемычек должно быть очищено от пыли, наледи, материалов и веществ, препятствующих адгезии. Перепад высотных отметок основания не должен превышать 10 мм СП 70.13330.2011 (таблица 5.12).

3.7. Изделия из АЯБ I категории по ГОСТ 31360 рекомендуется применять для кладки с тонким швом. Расчетную толщину горизонтальных и вертикальных швов в этом случае принимают (2±1) мм. Фактическая толщина шва в конструкции должна быть не более 3 мм.

Растворные швы могут быть выполнены на растворе с расчетной толщиной горизонтальных растворных швов 12 (минус 2; плюс 3) мм и расчетной толщиной вертикальных швов (10 ±2) мм. Нанесение тонкослойного раствора должно быть произведено зубчатым инструментом (каретка, кельма, шпатель) с высотой зуба от 4 до 8 мм вдоль плоскости кладки

сплошным слоем без разрывов. Излишки раствора, выдавленные из швов, следует не затирать по поверхности кладки, а удалять (подрезать) после схватывания.

Примечание – Подрезку излишков раствора осуществляют в период, когда скольжение режущей кромки мастерка по поверхности кладки вдоль растворного валика приводит к его осыпанию в виде крупки. До этой стадии раствор будет размазываться по поверхности кладки, затем – откалываться кусками после приложения усилий.

3.8. Нанесение полимерных клеев для тонкошовной кладки должно быть произведено по инструкции производителя клея.

3.9. Монтаж перемычек на кладку осуществлять с применением того же кладочного клея, что и для кладки стен (цементного для тонкошовной кладки или полиуретанового).

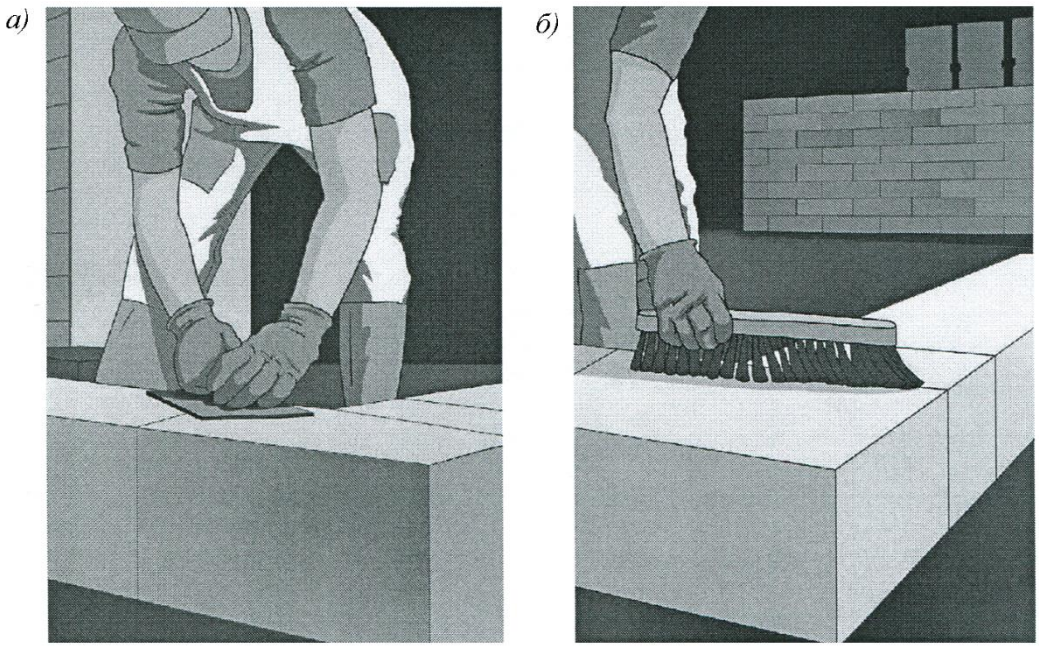
3.10. В общем случае глубина опирания перемычек на кладку несущих стен должна составлять не менее 150 мм, при этом для перемычек длиной 2000 и 2500 мм рекомендуется увеличивать глубину опирания до 200 мм, а для перемычек длиной 3000 мм – до 250 мм.

3.11. В общем случае глубина опирания перемычек на кладку самонесущих, ненесущих стен и перегородок должна составлять не менее 100 мм, при этом для перемычек длиной 1200 и 1500 мм допускается уменьшать глубину опирания до 60 мм.

3.12. При ведении кладки, выполняемой на растворах со стандартной толщиной шва, допускается выполнять разрыв кладки в виде наклонной штрабы по СП 70.13330.2011 (пункт 9.1.6).

Кладку с тонким швом выполняют законченными горизонтальными рядами. Каждый ряд проверяют на ровность постельной поверхности. Перепады между смежными блоками, обнаруживаемые правилом, устраняют шлифованием (см. рисунок 3.1). Шлифованную поверхность обеспыливают.

Примечание – Для шлифования могут быть использованы ручные терки или электрические шлифовальные машины. Обеспыливание может быть произведено ручными щетками или строительными фенами и пылесосами.



а) – шлифовка ручным инструментом, б) – обеспыливание ручной сметкой

Рисунок – 3.1 Шлифовка перепадов между смежными блоками

3.13. При кладке из неармированных блоков необходимо выполнять следующие минимальные требования к перевязке:

- блоки перевязывают порядно, обеспечивая смещение блоков вышерасположенного ряда относительно блоков нижерасположенного ряда;

- при кладке толщиной в один блок необходимо обеспечивать цепную порядную перевязку блоков. При кладке блоков высотой до 250 мм размер перевязки должен быть не менее 100 мм;

- при кладке толщиной в два блока возможны перевязка тычковыми рядами (один тычковый ряд на три ряда кладки), плашковая порядная перевязка при использовании блоков разной толщины (глубина перевязки не менее 0,2 значения толщины кладки);

- при кладке толщиной в два блока рекомендуется смещать вертикальные швы наружного шва относительно швов наружного ряда.

3.14. Опорой для перемычки должен служить целый блок или фрагмент блока длиной не менее 200 мм. Опирать перемычку на доборные блоки длины меньшей, чем глубина опирания, не допускается (рис. 3.2).

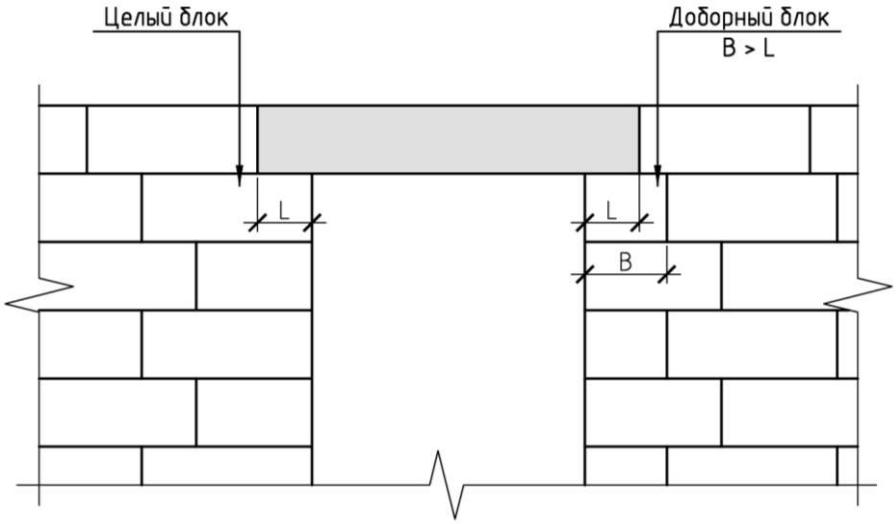


Рис. 3.2. Установка перемычки на доборный блок

3.15. Брусковые перемычки предназначены для перекрытия проемов в стенах и перегородках толщиной от 100 до 600 мм, выполненных кладкой в один или два блока. Схема расположения перемычек в стенах разной толщины приведена в табл. 3.1.

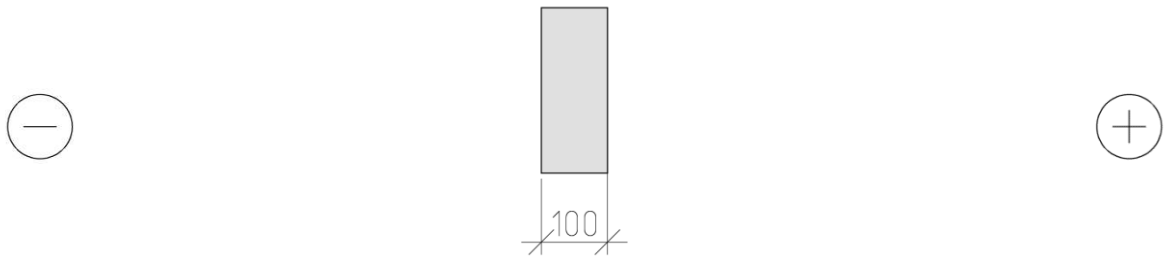
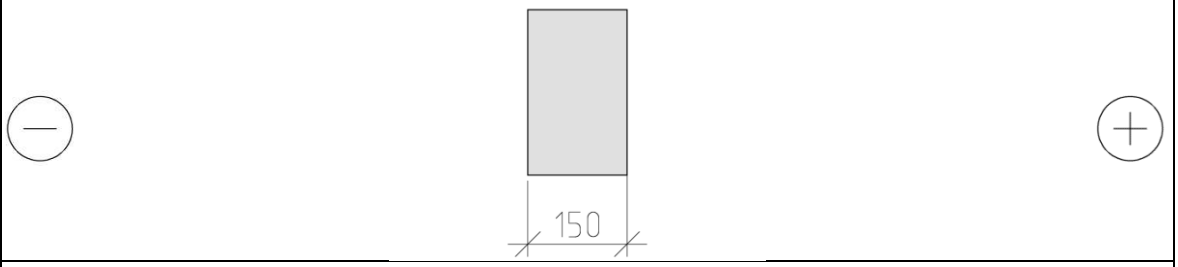
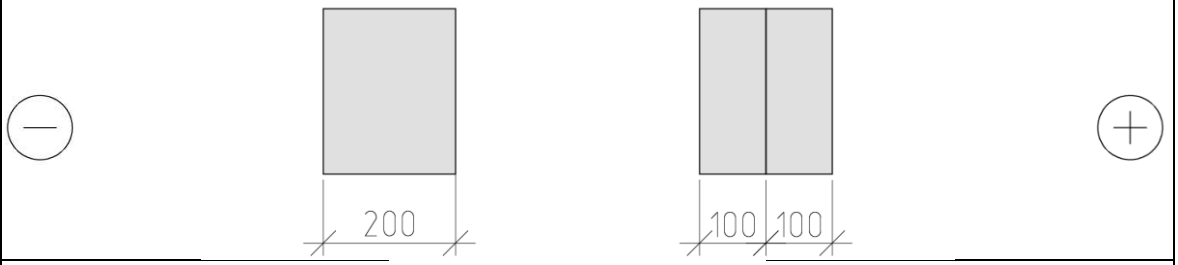
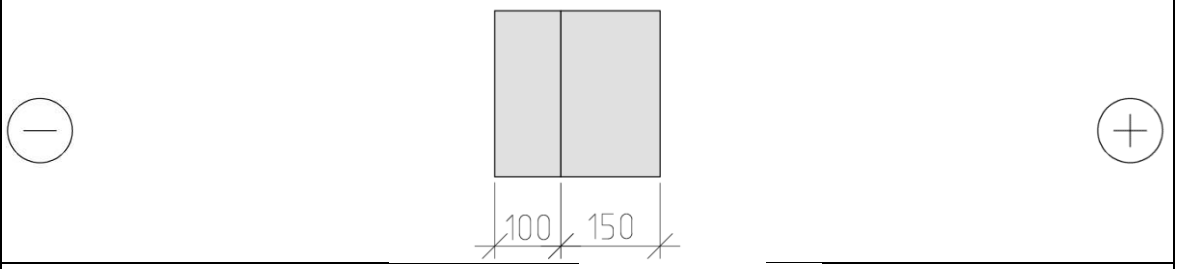
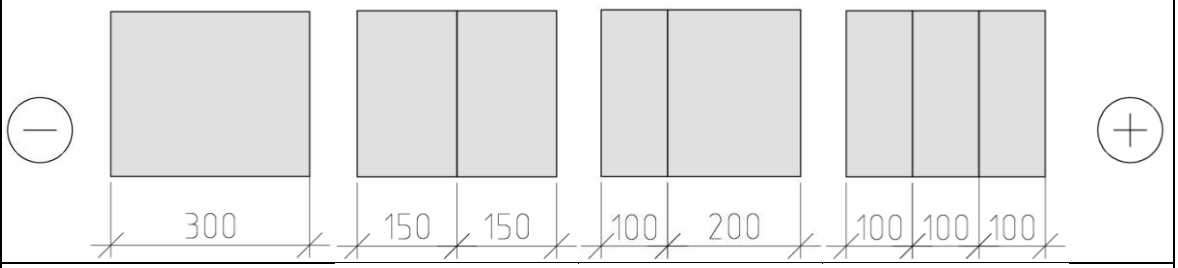
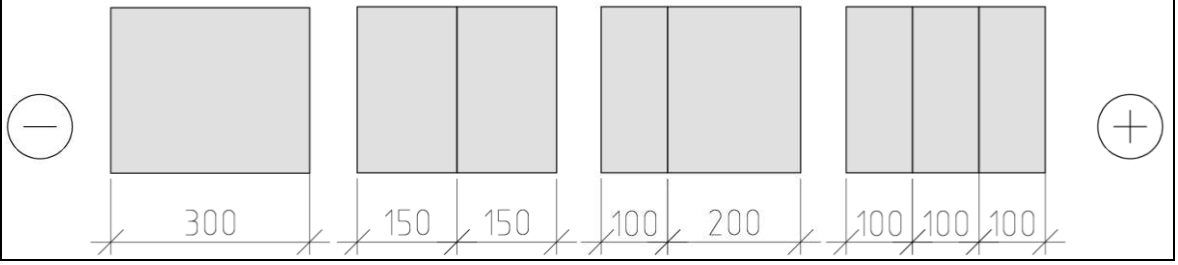
Символами «+» и «-» условно обозначены ориентация перемычки во внутрь помещения или на фасад здания при монтаже.

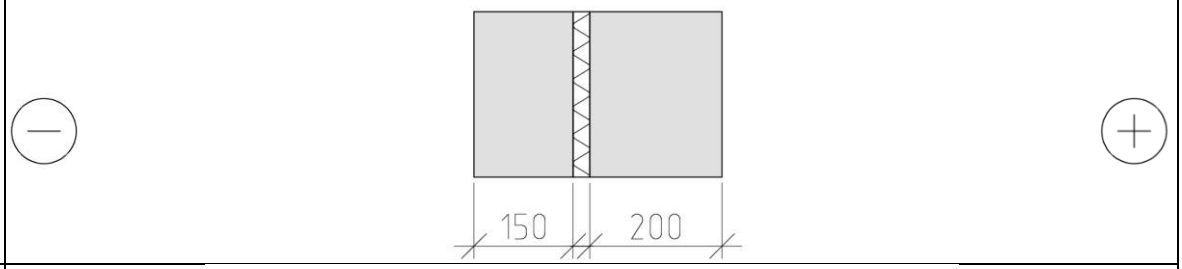
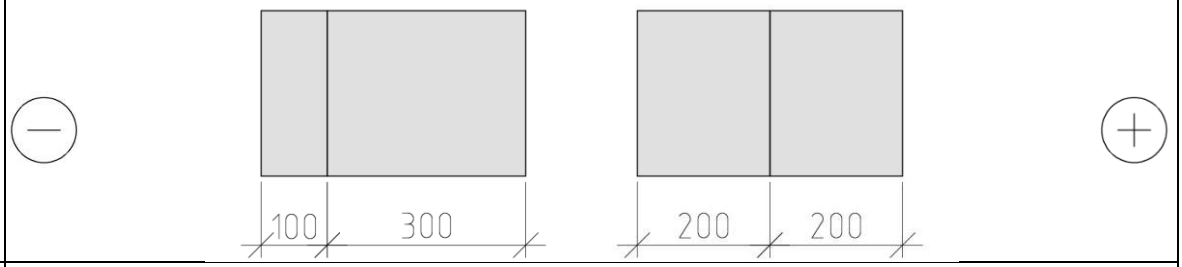
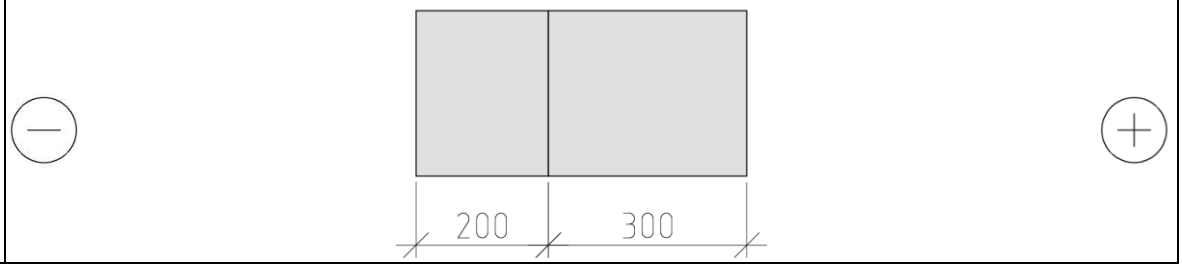
3.16. В случае применения для перекрытия проема двух и более перемычек, вертикальный шов между ними допускается не заполнять. В стенах шириной 375 мм вертикальный зазор 25 мм заполняется монтажной пеной, полиуретановым клеем или минеральной ватой.

3.17. При опирании перекрытий на две и более перемычек опорные поверхности смежных перемычек выравниваются по высоте для обеспечения равномерной передачи нагрузки от перекрытия. Выравнивание осуществляется шлифовкой опорных поверхностей или нанесением выравнивающего слоя раствора марки не ниже М75.

3.18. Подбор перемычек по несущей способности производить по указаниям «Методических рекомендаций по подбору брусковых перемычек производства «ЭКО-Золопродукт Рязань» для несущих стен».

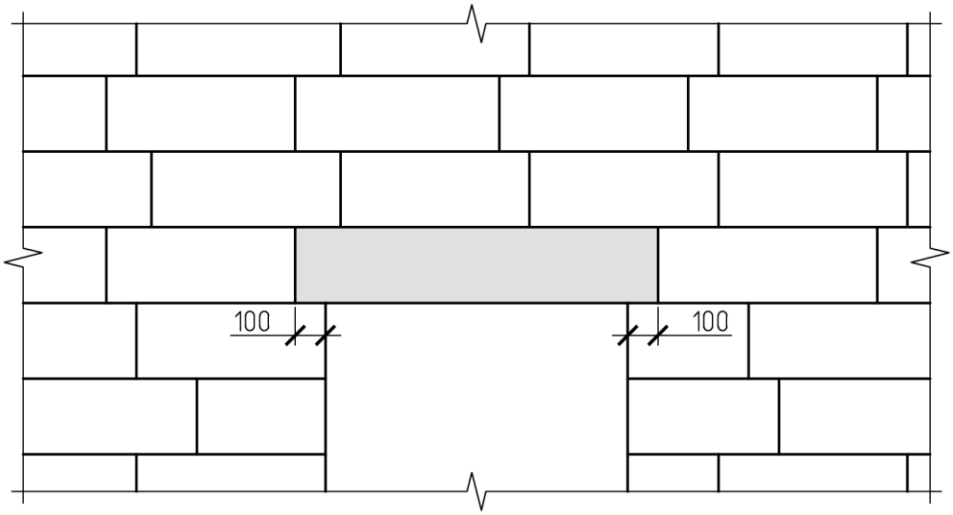
Таблица. 3.1. Схема расположения перемычек в стенах разной толщины

Толщина	Комбинация перемычек
100	
150	
200	
250	
300	
300	

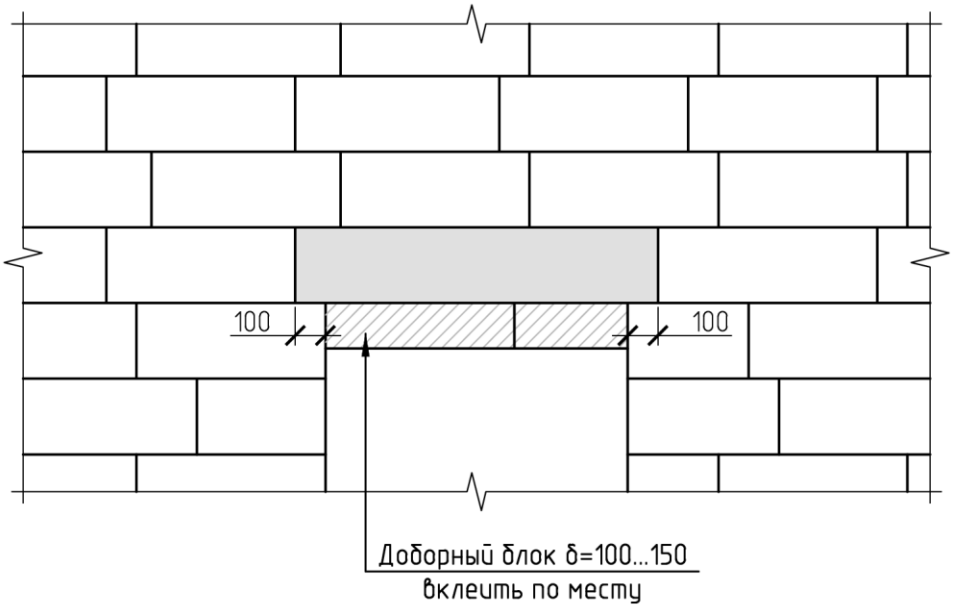
Толщина	Комбинация перемычек
375	
400	
500	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ВЕРТИКАЛЬНАЯ РАСКЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕННОЙ КЛАДКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК И РАЗЛИЧНЫХ РАССТОЯНИЯХ ОТ ВЕРХНЕЙ ОТМЕТКИ ПРОЕМА ДО НИЗА ВЫШЕРАСПОЛОЖЕННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

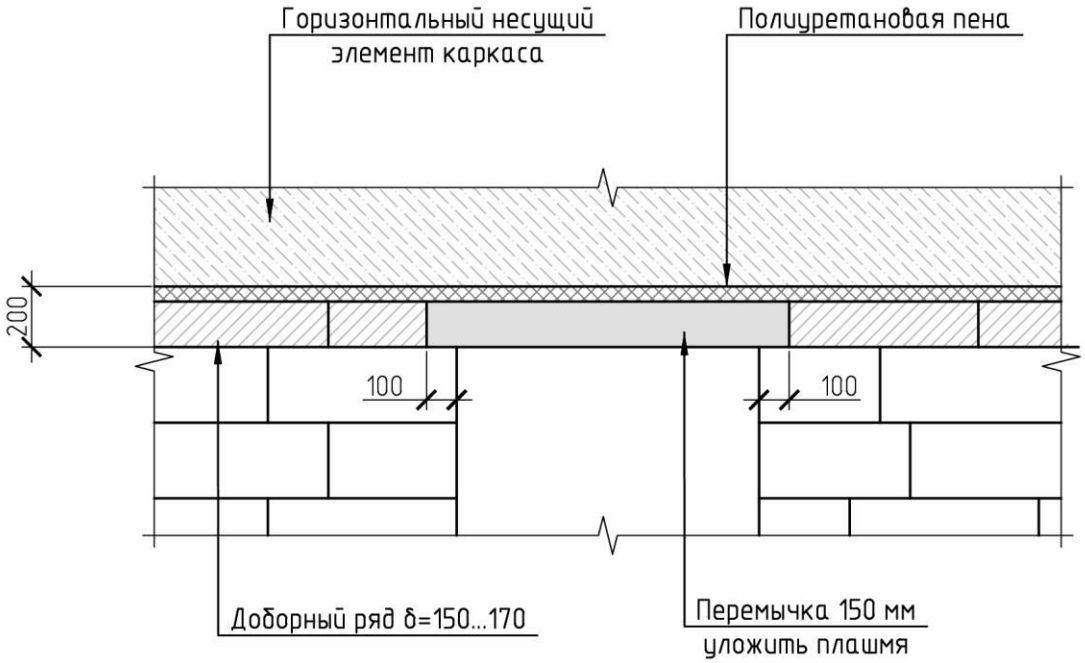
Высота проема кратна высоте ряда кладки



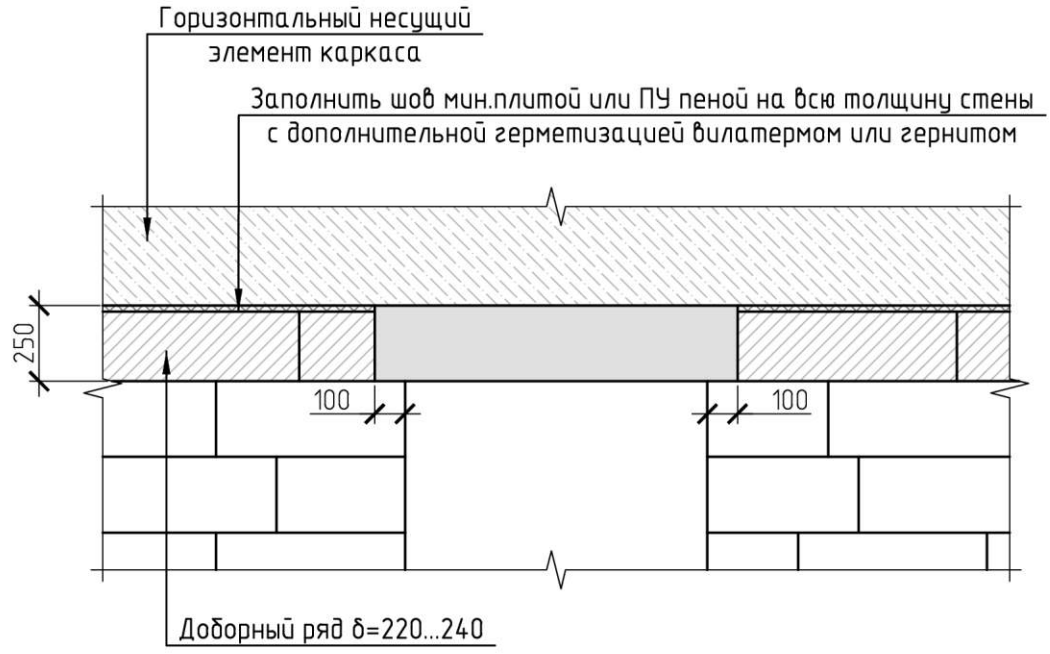
Высота проема некратна высоте ряда кладки



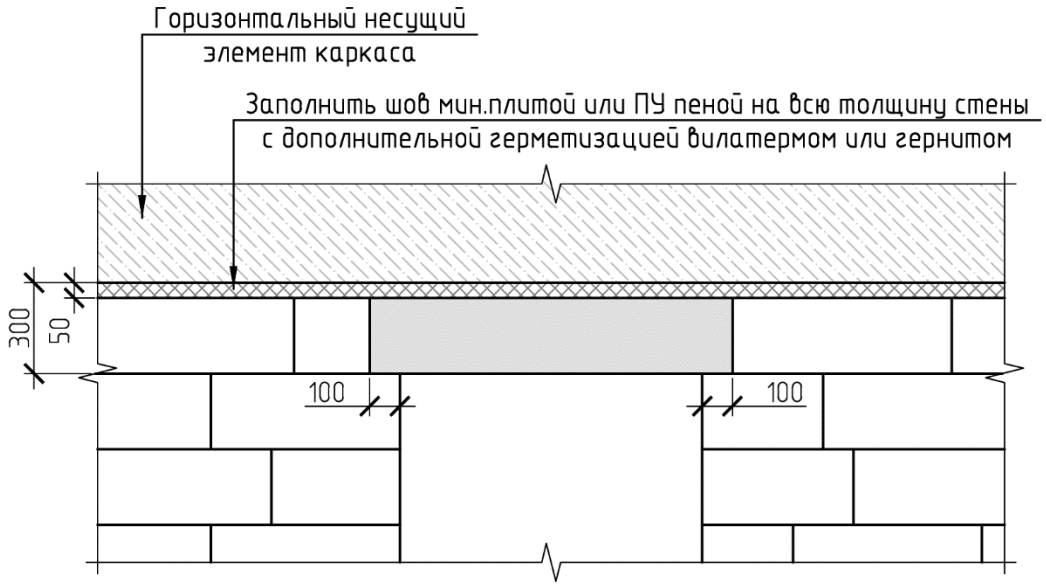
При высоте от верха проема до низа перекрытия 200 мм



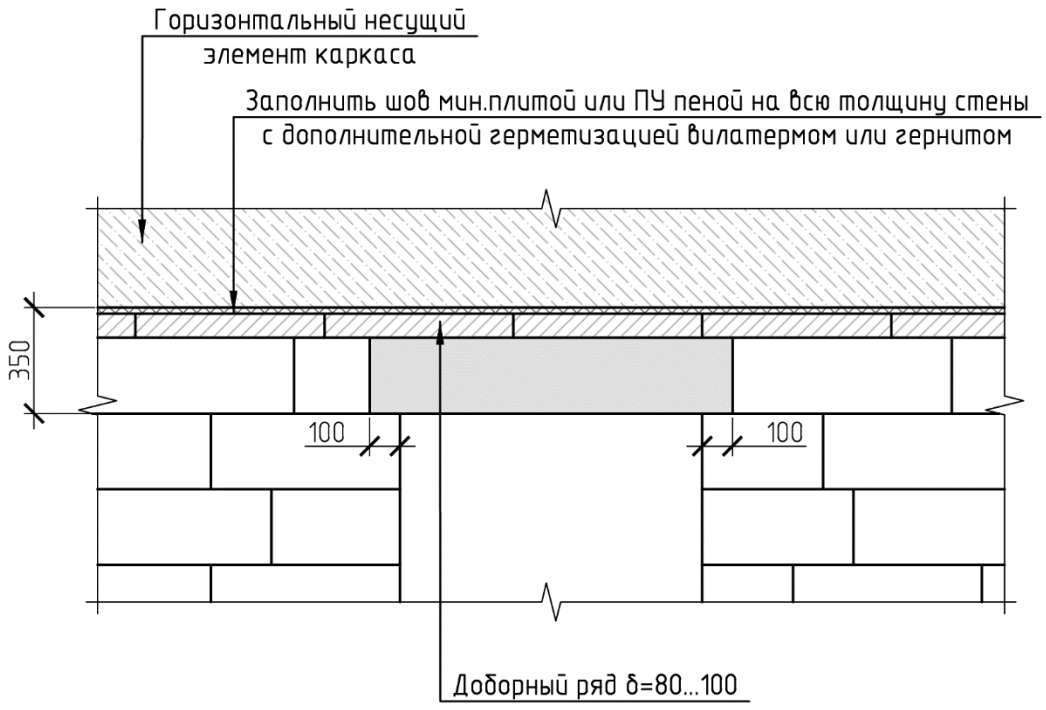
При высоте от верха проема до низа перекрытия 250 мм



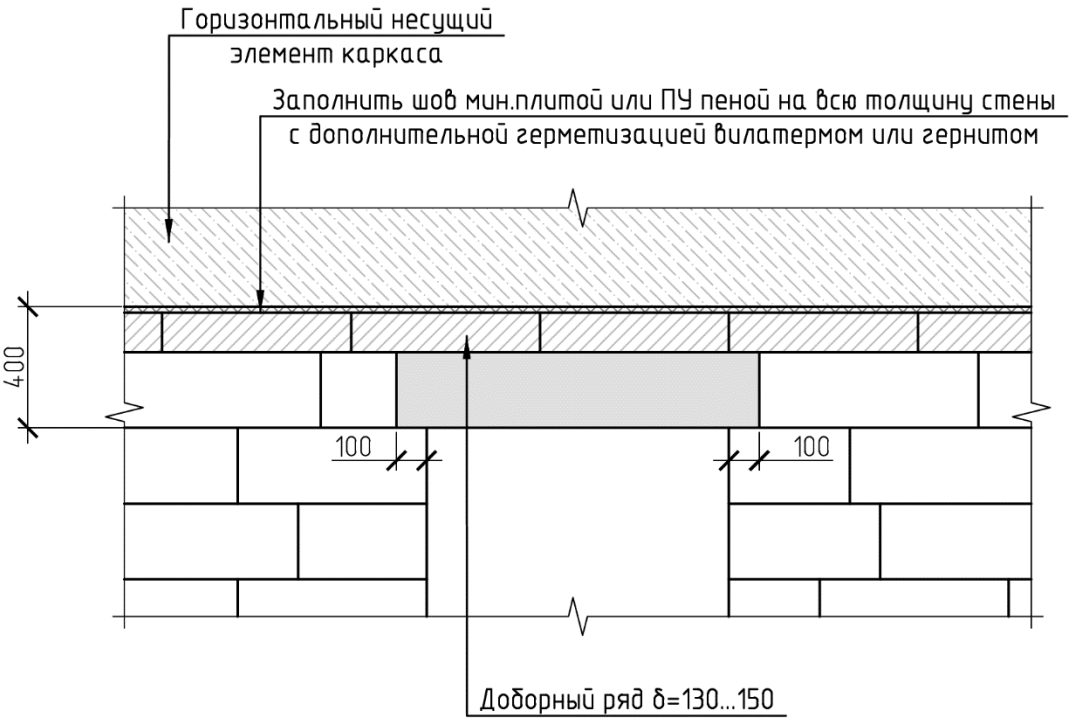
При высоте от верха проема до низа перекрытия 300 мм



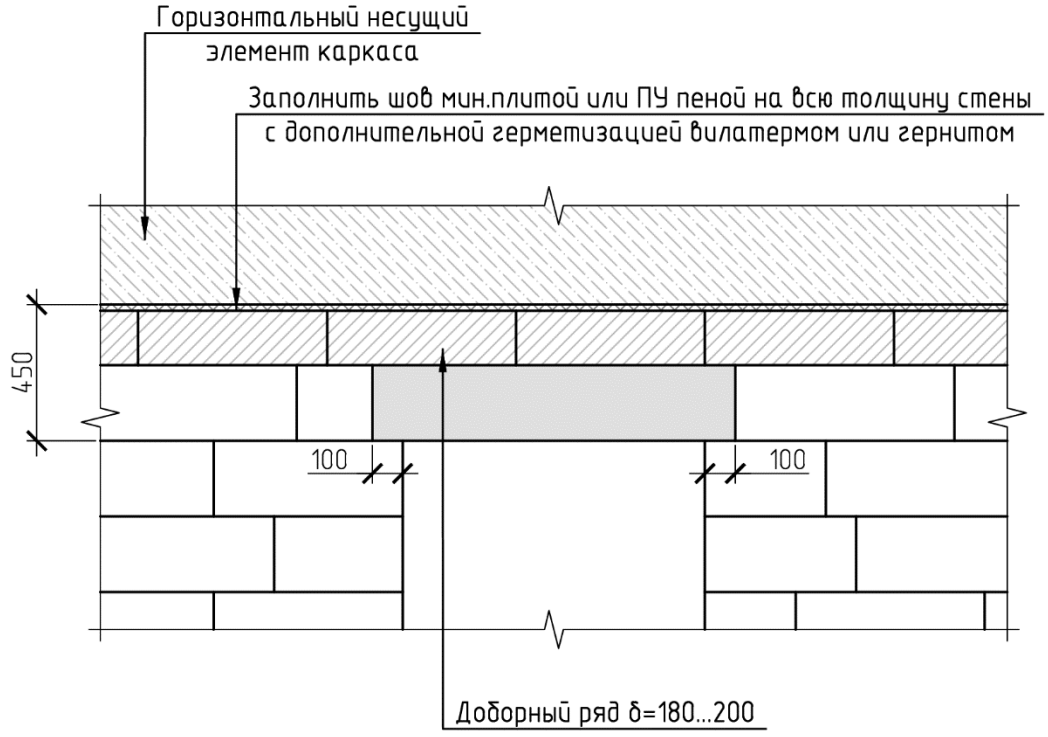
При высоте от верха проема до низа перекрытия 350 мм



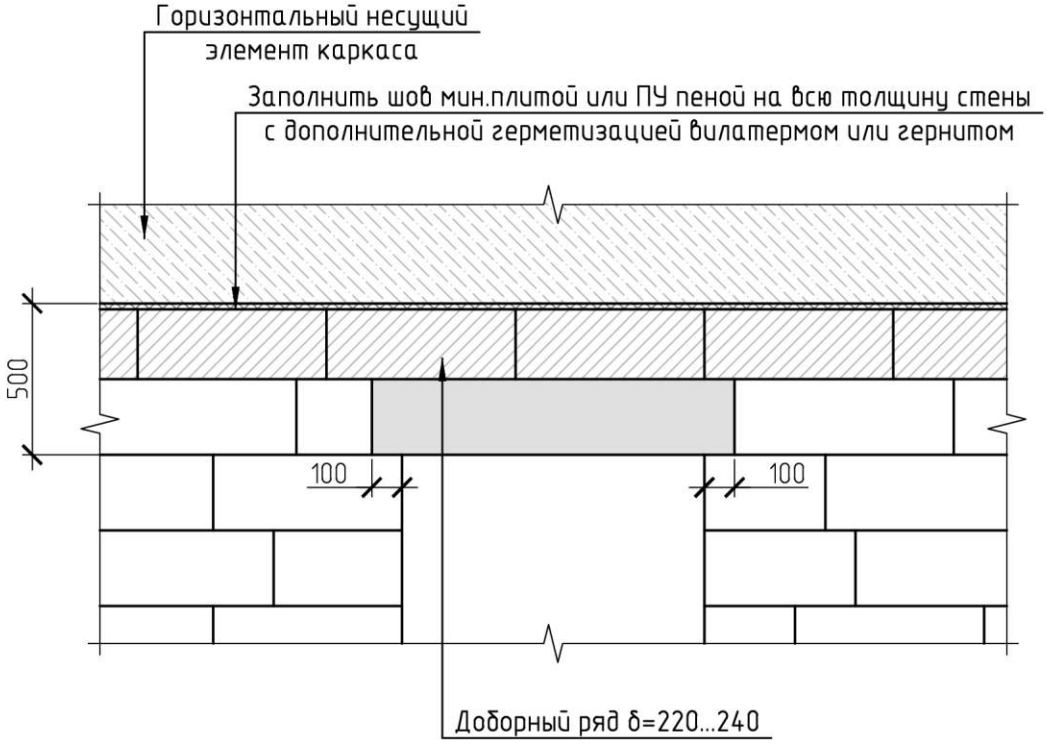
При высоте от верха проема до низа перекрытия 400 мм

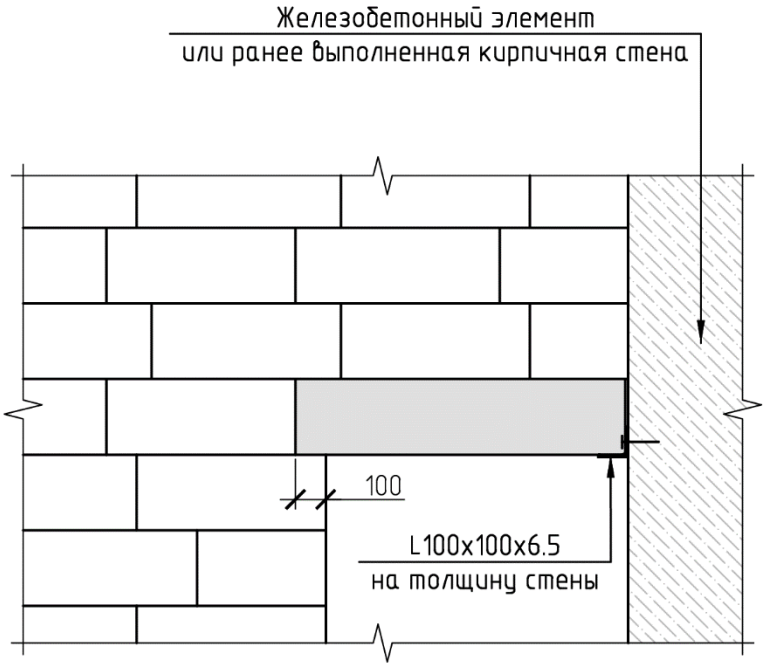


При высоте от верха проема до низа перекрытия 450 мм



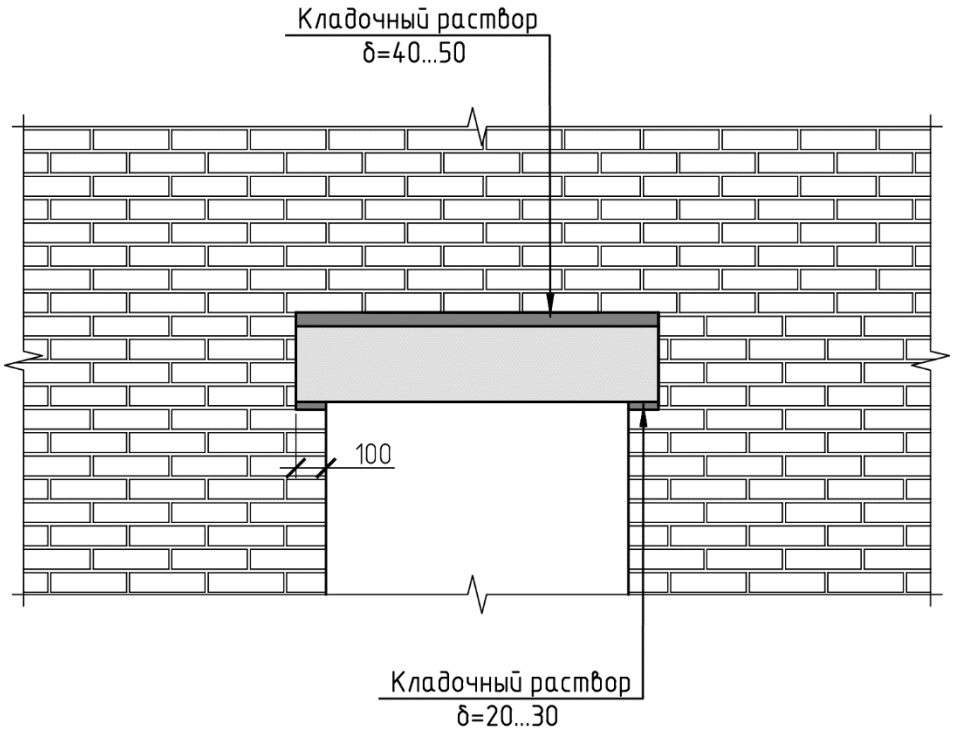
При высоте от верха проема до низа перекрытия 500 мм



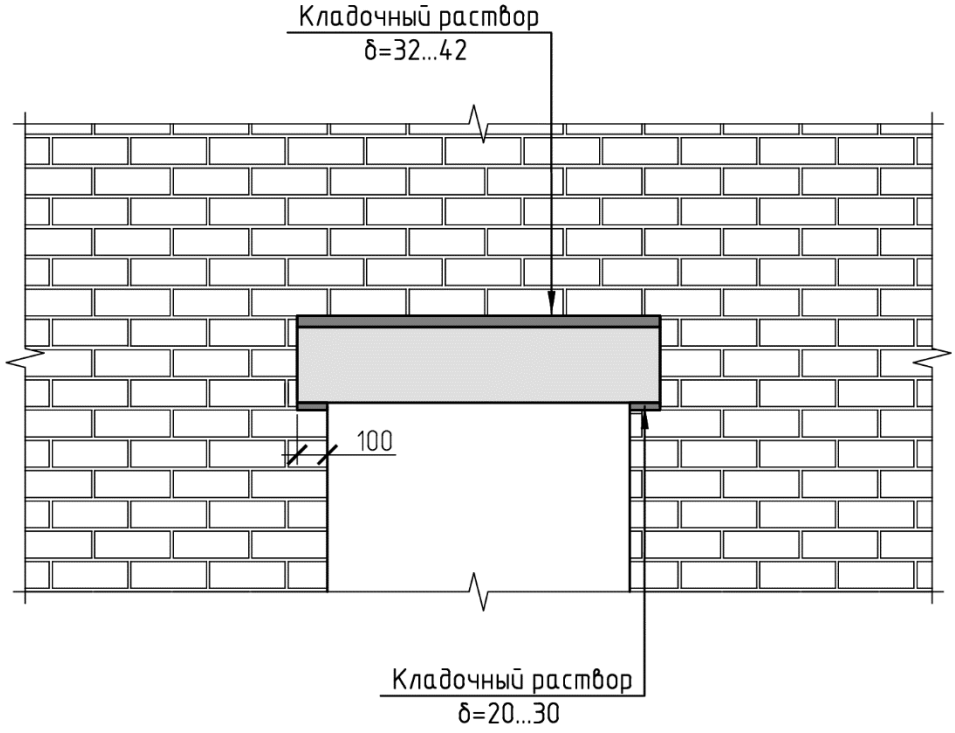


Устройство перемычек при одностороннем примыкании к несущим конструкциям

При высоте кирпича (камня) 65 мм

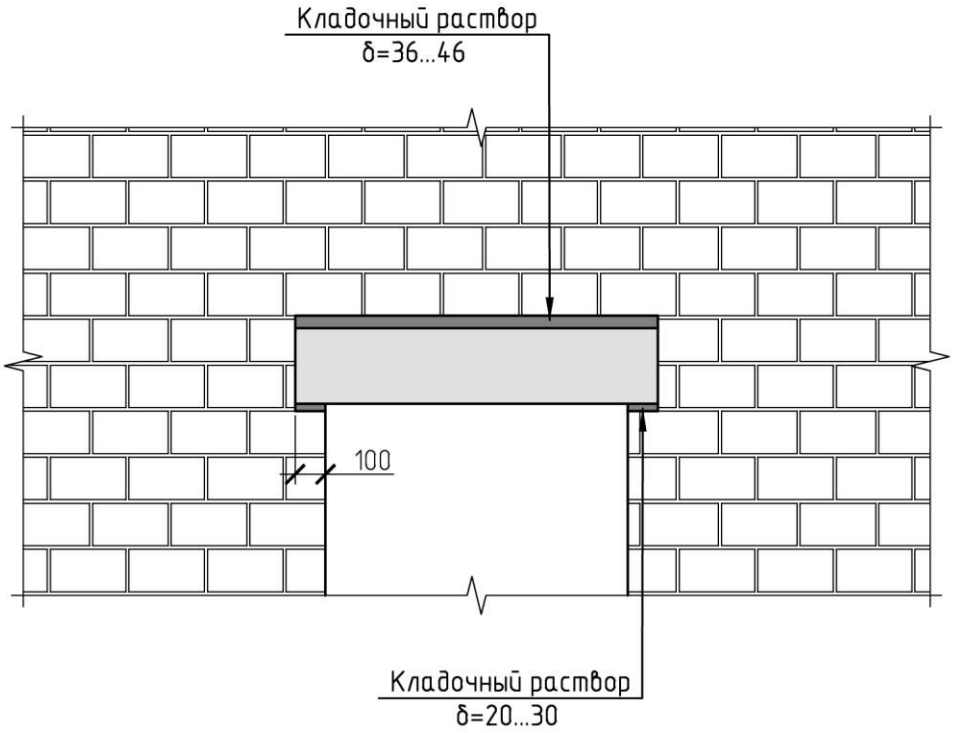


При высоте кирпича (камня) 88 мм

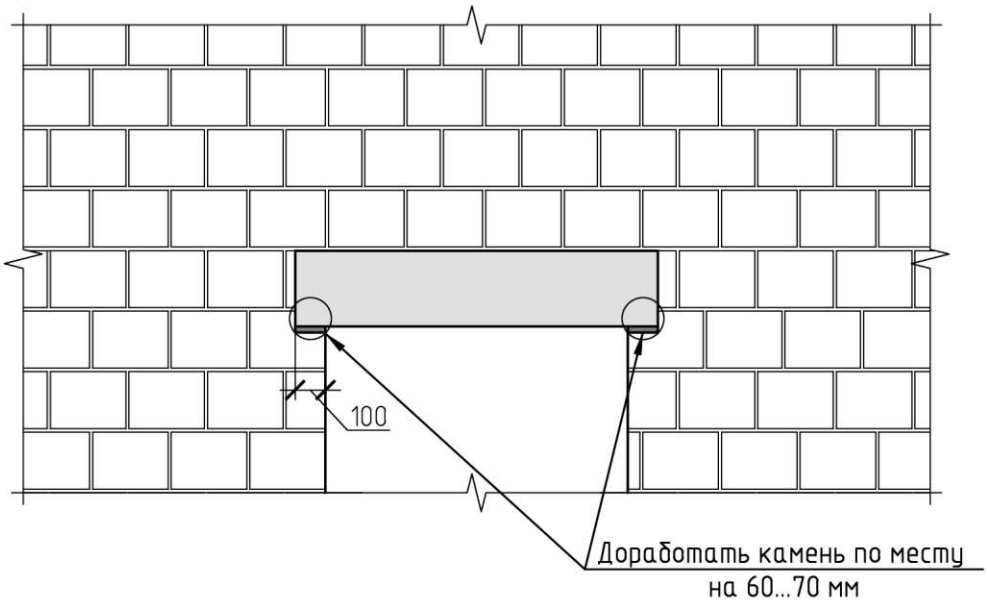


Устройство перемычек в кирпичных стенах с различной высотой ряда

При высоте кирпича (камня) 140 мм

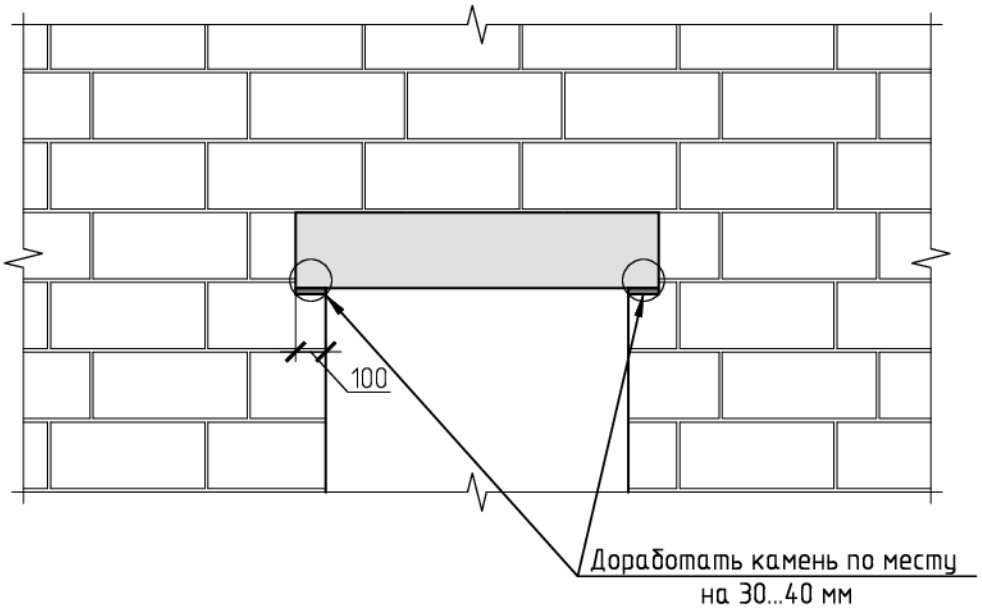


При высоте кирпича (камня) 188 мм



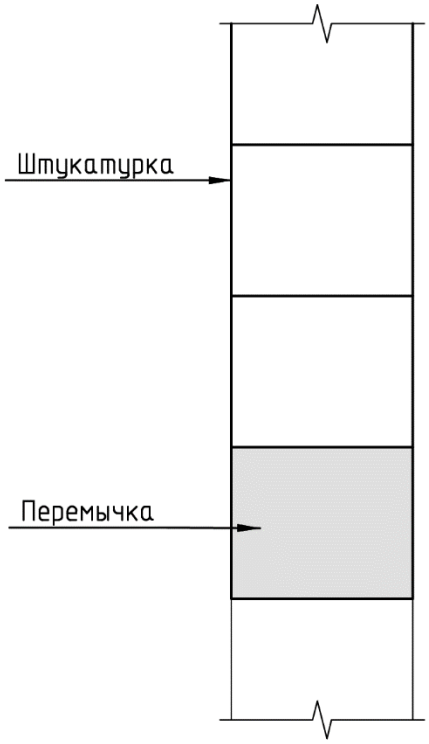
Устройство перемычек в кирпичных стенах с различной высотой ряда

При высоте кирпича (камня) 219 мм

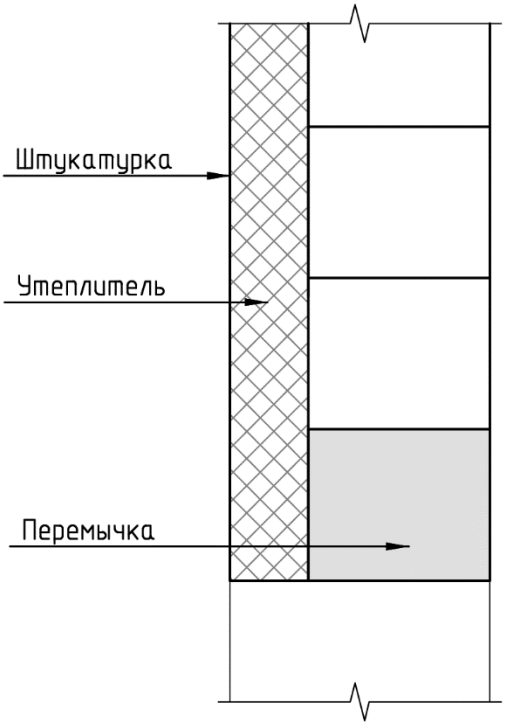


ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОДБОР ТОЛЩИНЫ И ДОБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕННОЙ КЛАДКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БРУСКОВЫХ ПЕРЕМЫЧЕК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ И ТОЛЩИНАХ СТЕН

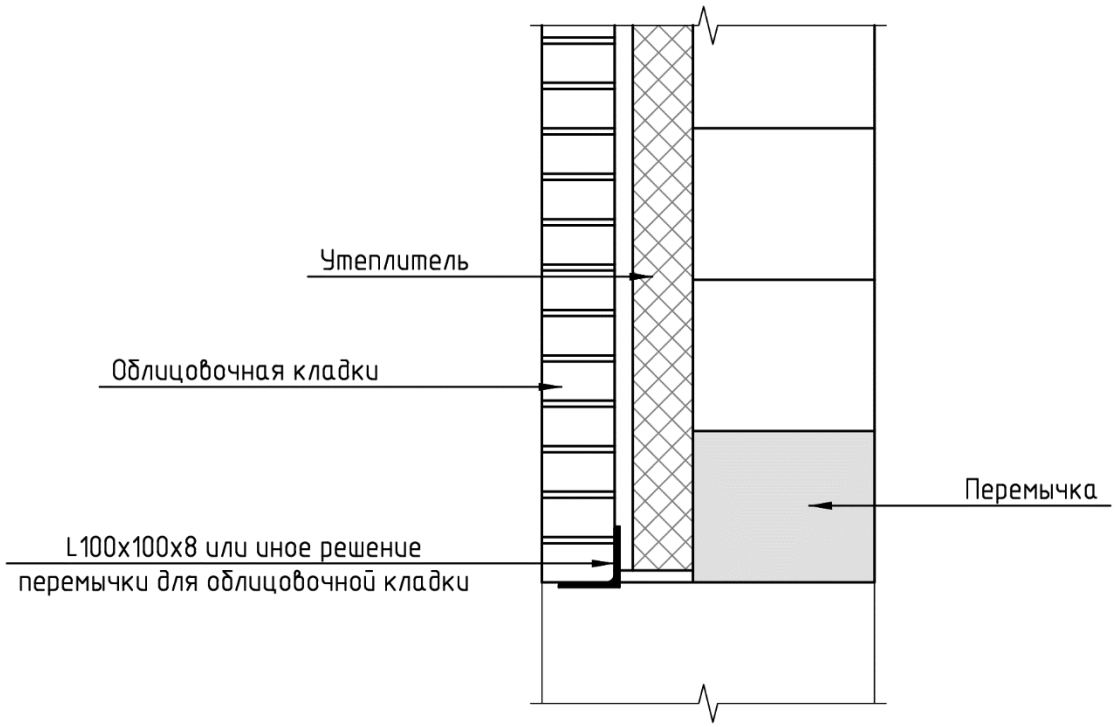
Однослойная стена



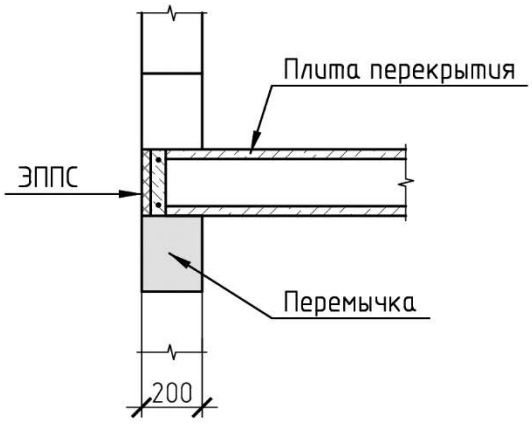
Стена со слоем теплоизоляционного материала



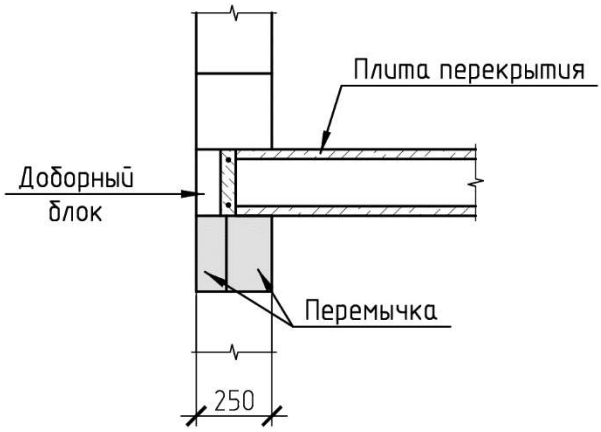
Стена со слоем теплоизоляционного материала и облицовочной кладкой



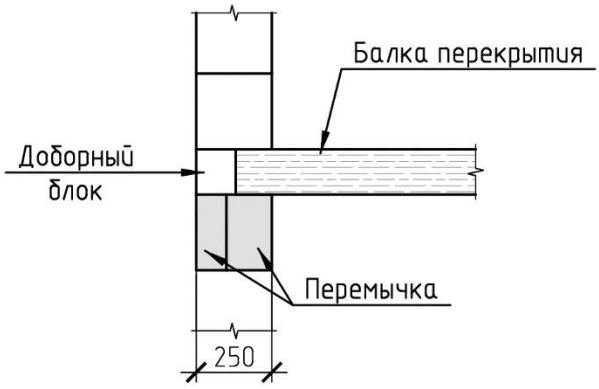
Для стен толщиной 200 мм

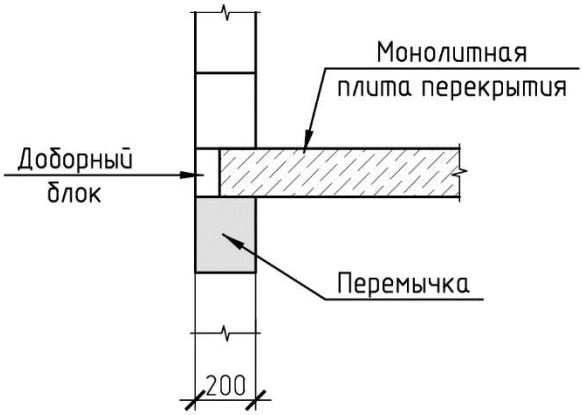


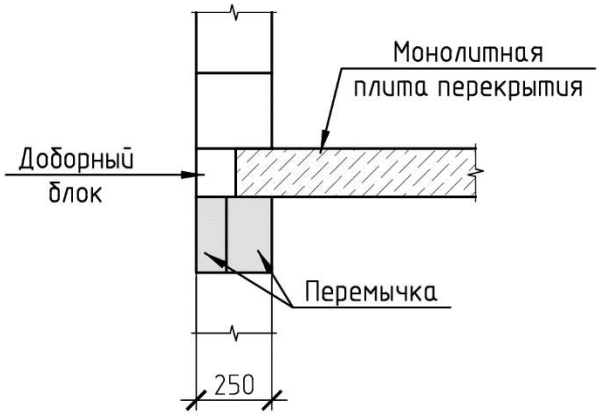
Для стен толщиной 250 мм





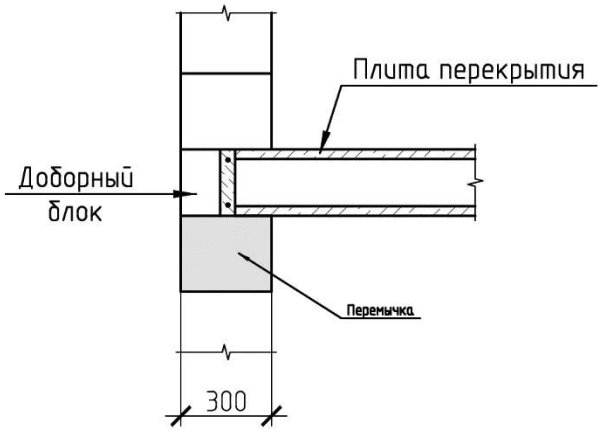




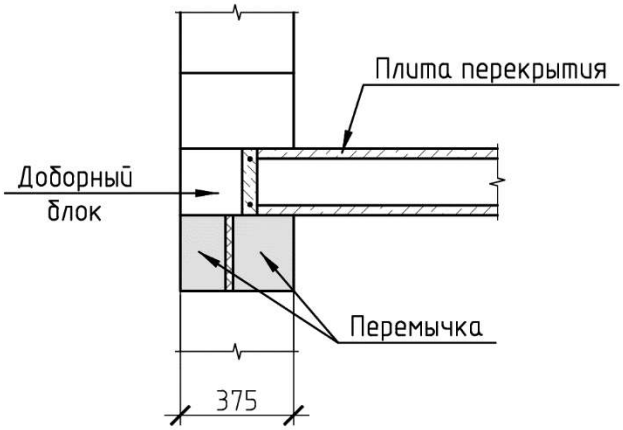


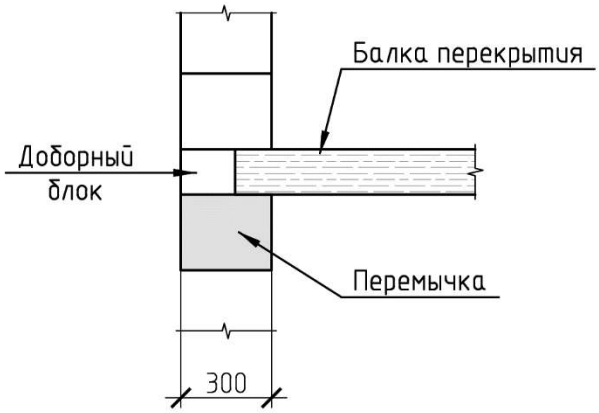
Устройство перемычек в стенах различной толщины

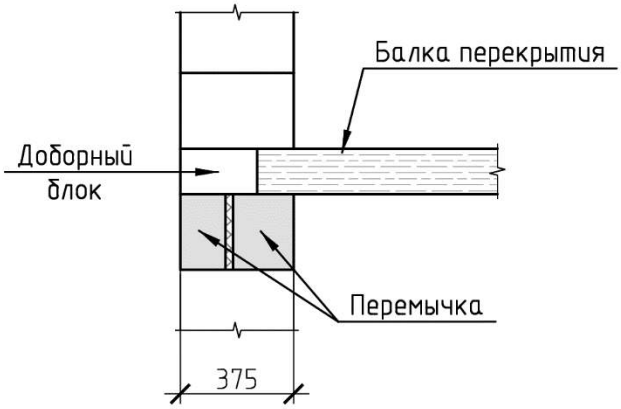
Для стен толщиной 300 мм

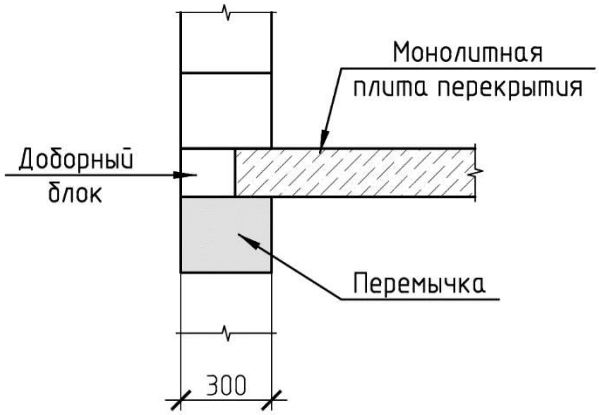


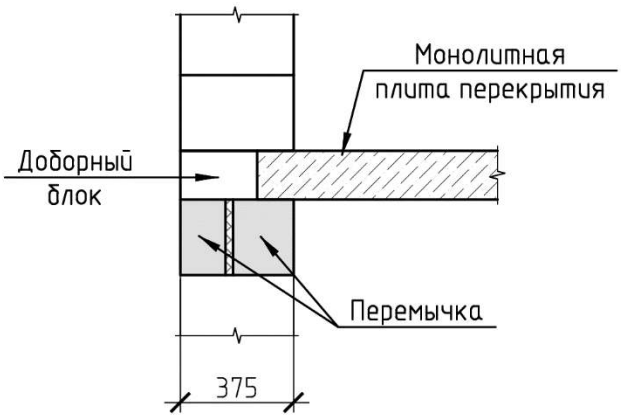
Для стен толщиной 375 мм



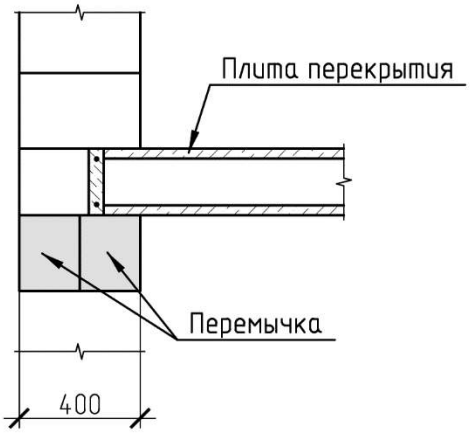




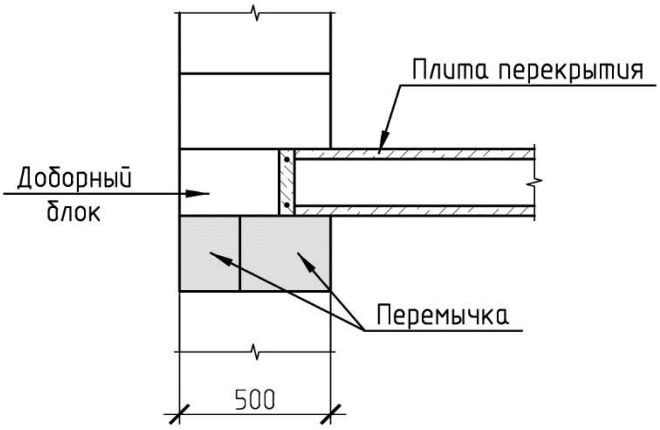


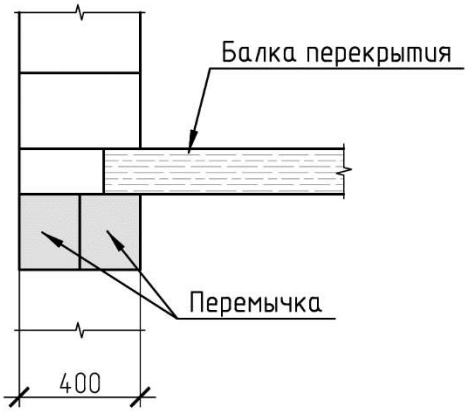


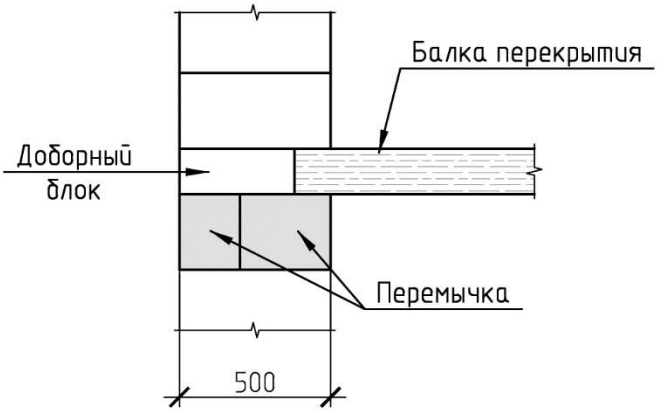
Для стен толщиной 400 мм

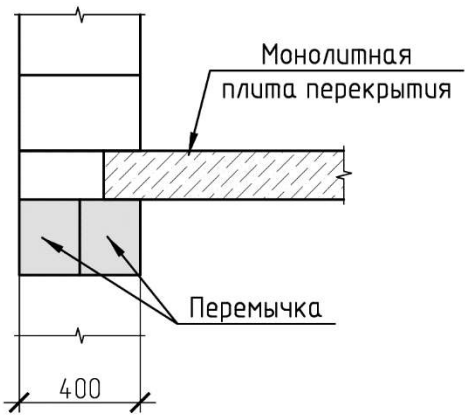


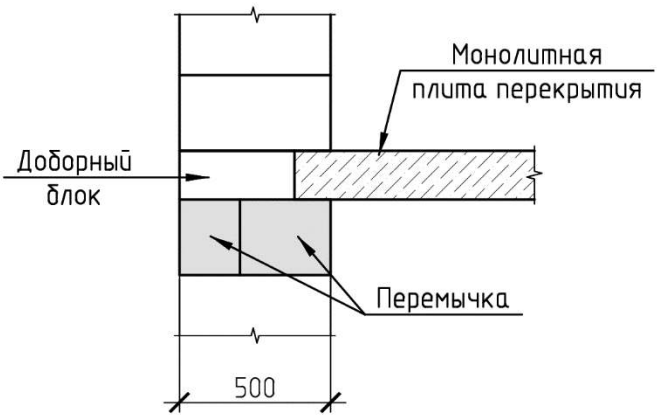
Для стен толщиной 500 мм



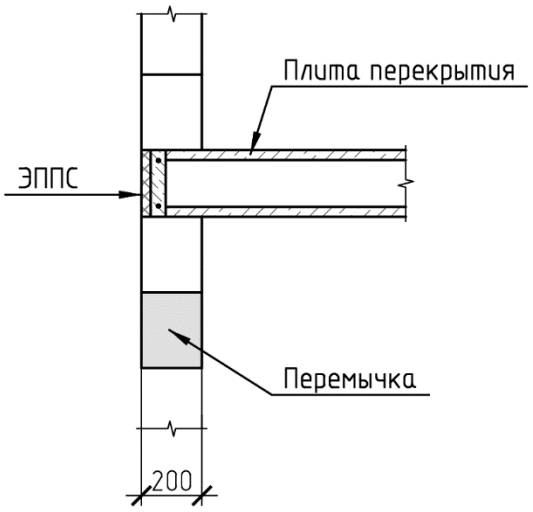


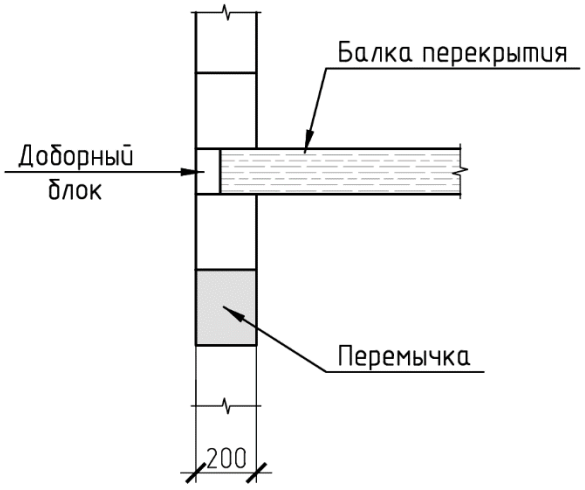


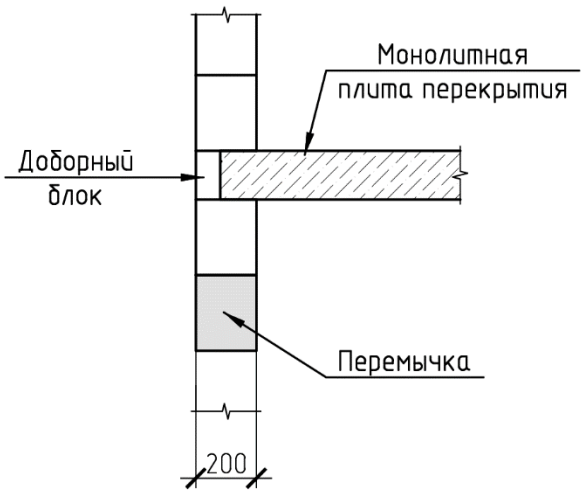




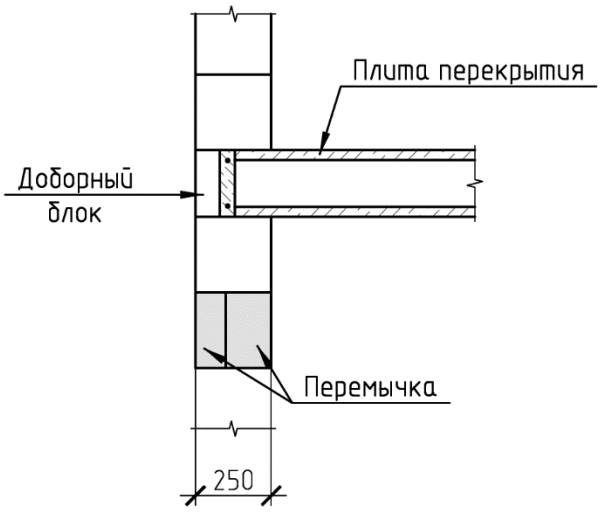
Для стен толщиной 200 мм

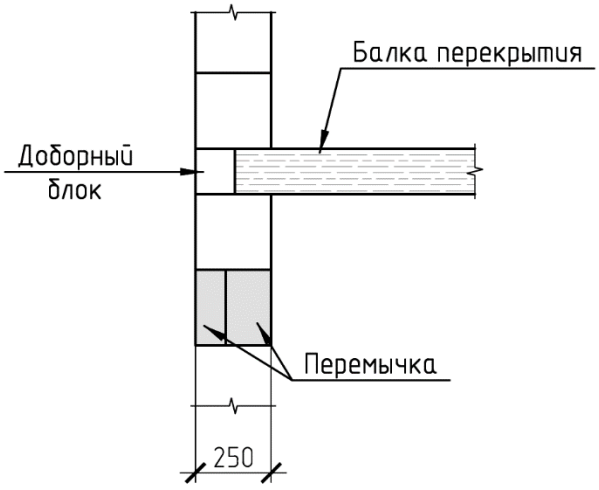


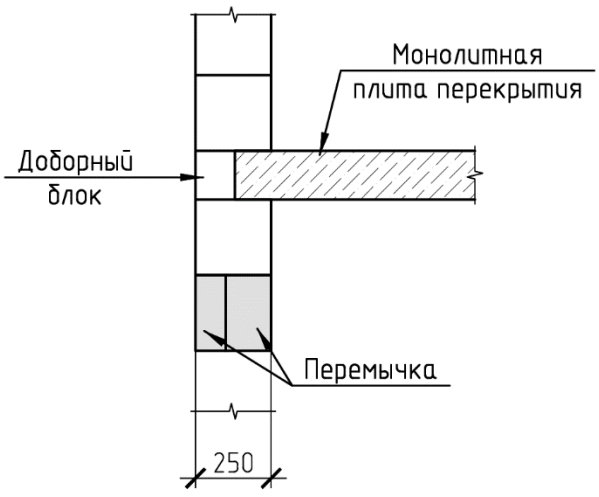




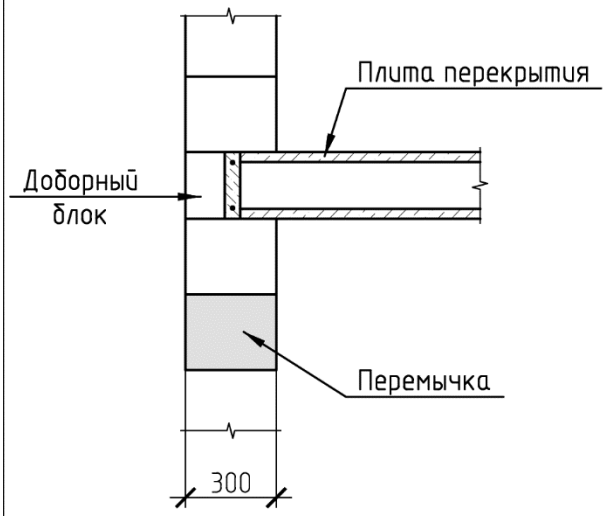
Для стен толщиной 250 мм

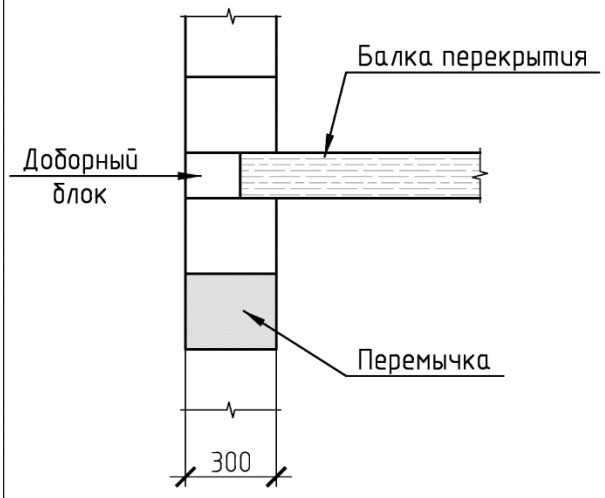


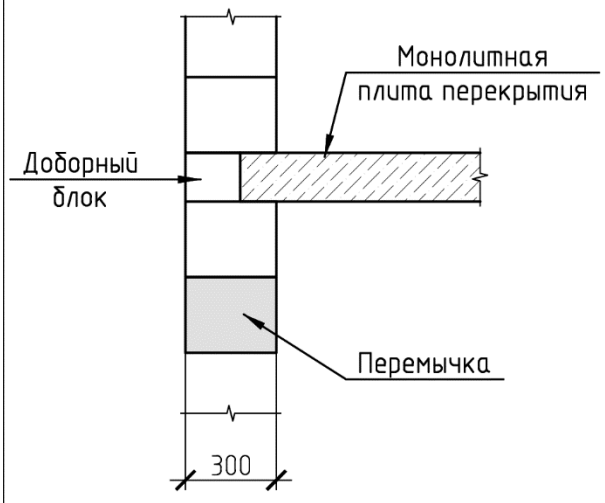




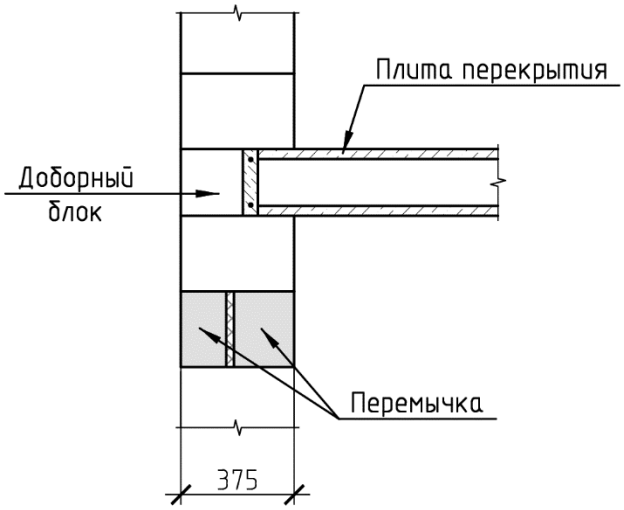
Для стен толщиной 300 мм

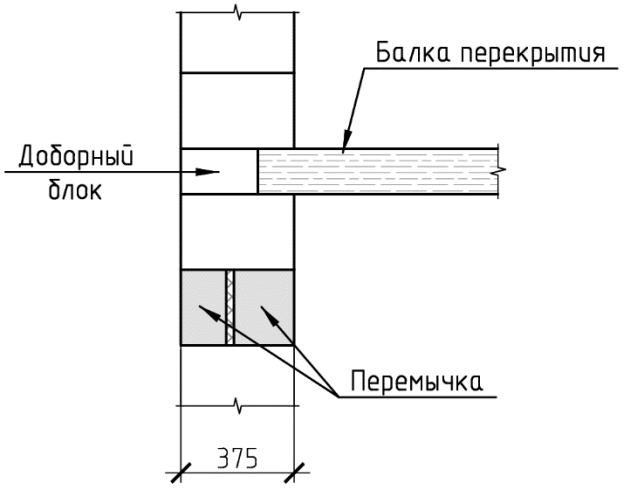


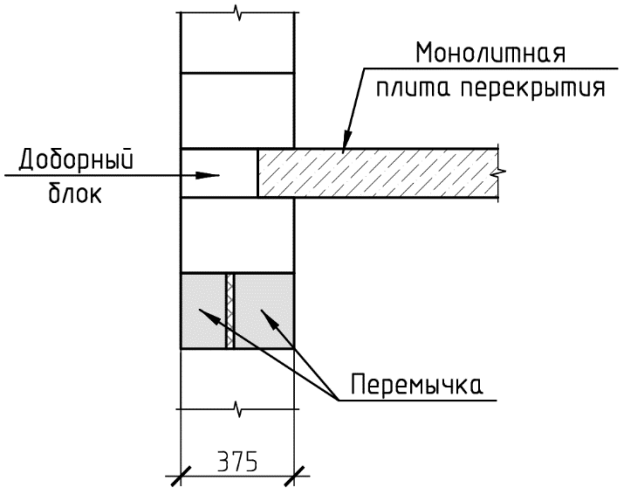




Для стен толщиной 375 мм

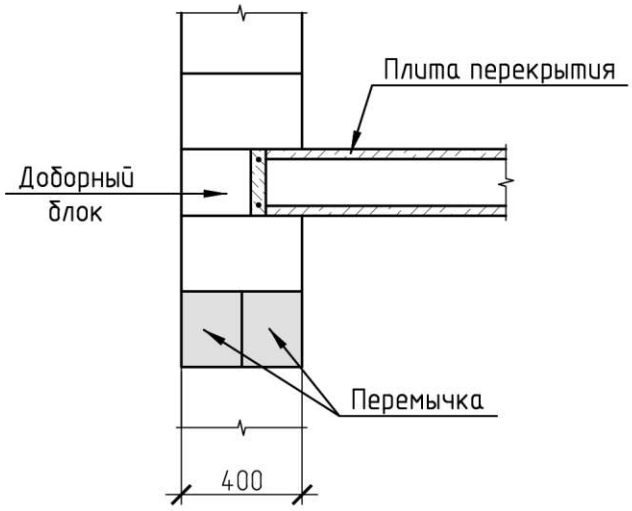


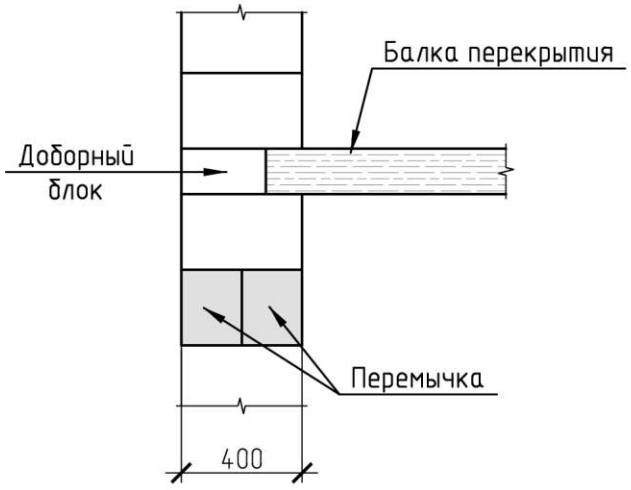


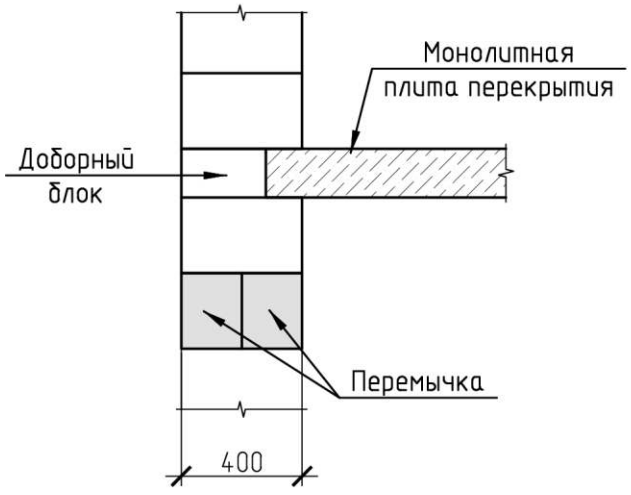


Устройство перемычек в стенах различной толщины

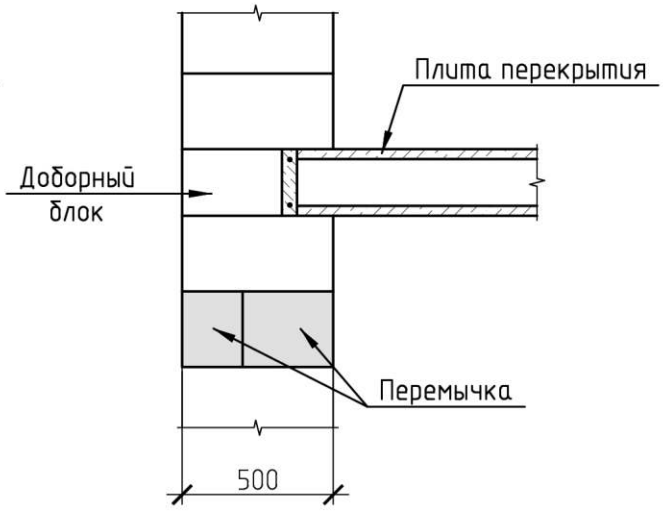
Для стен толщиной 400 мм

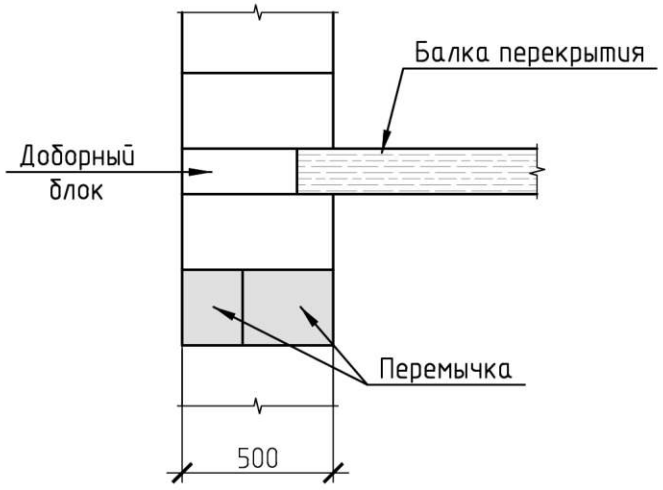


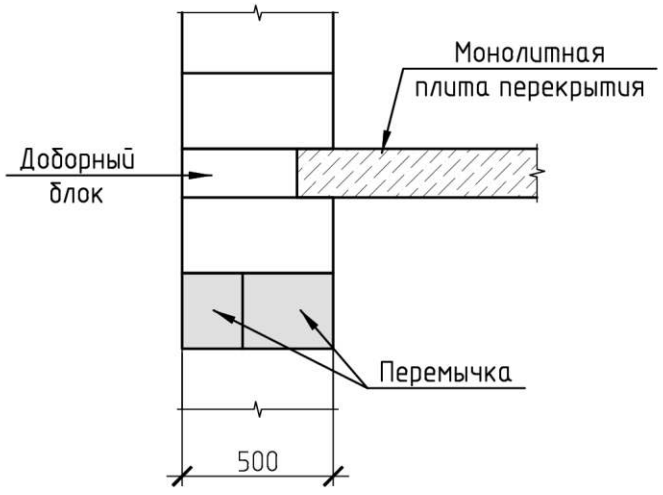




Для стен толщиной 500 мм

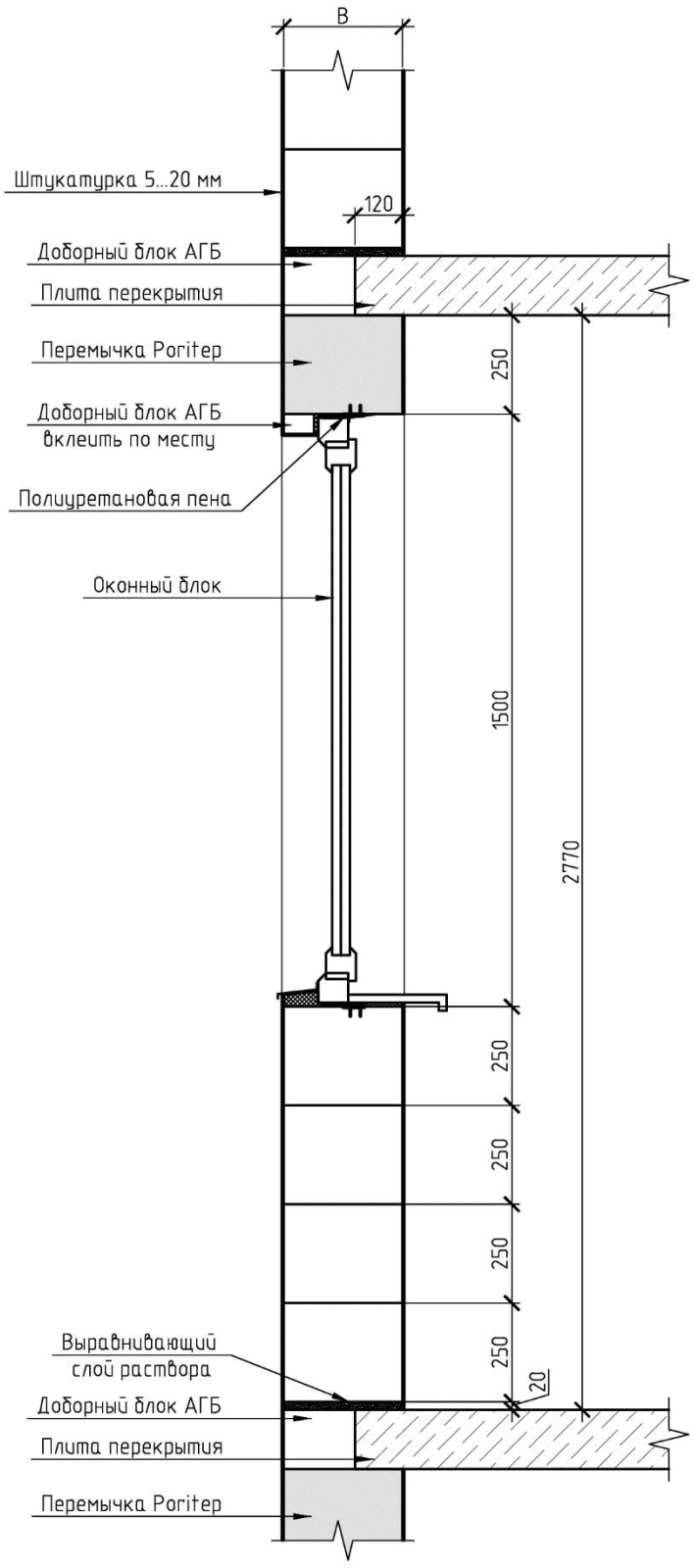




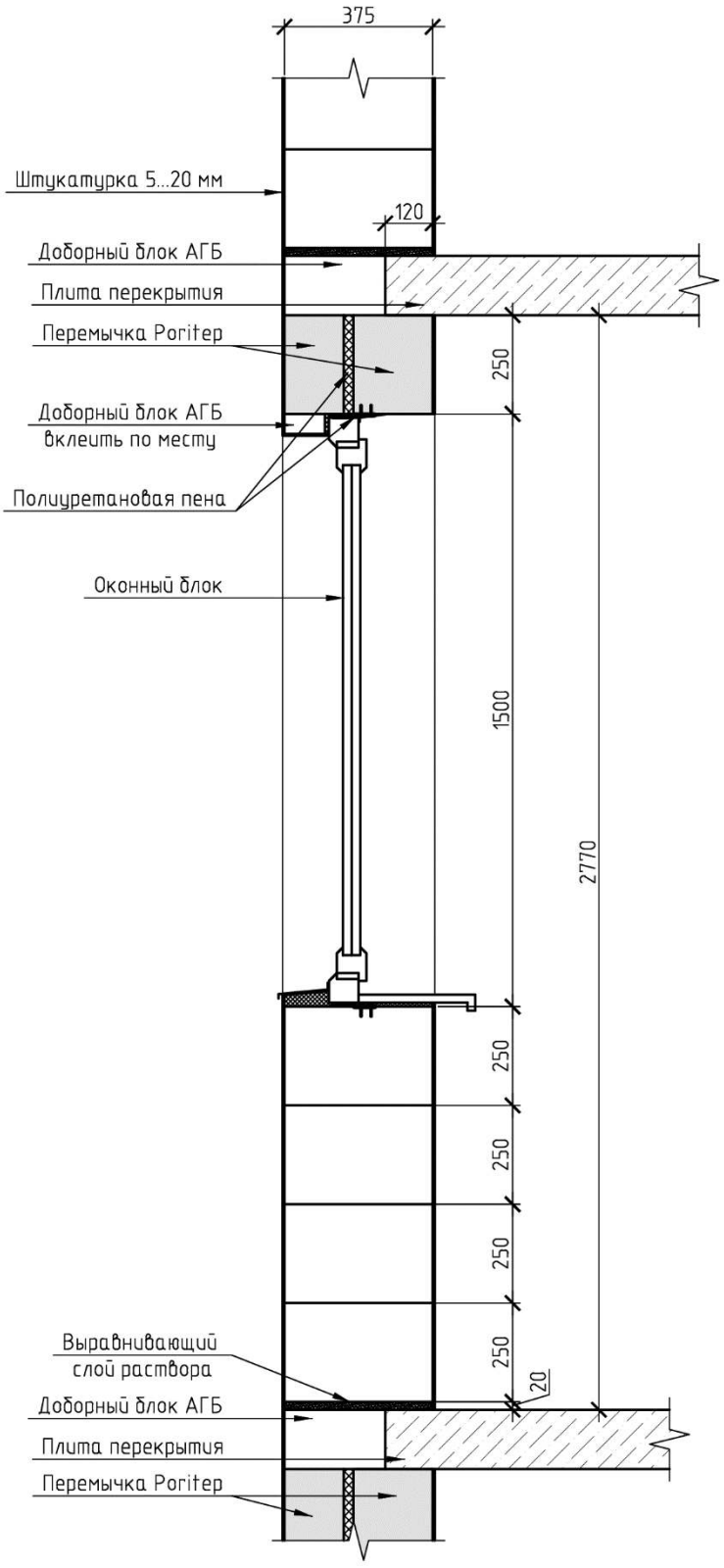


Устройство перемычек в стенах различной толщины

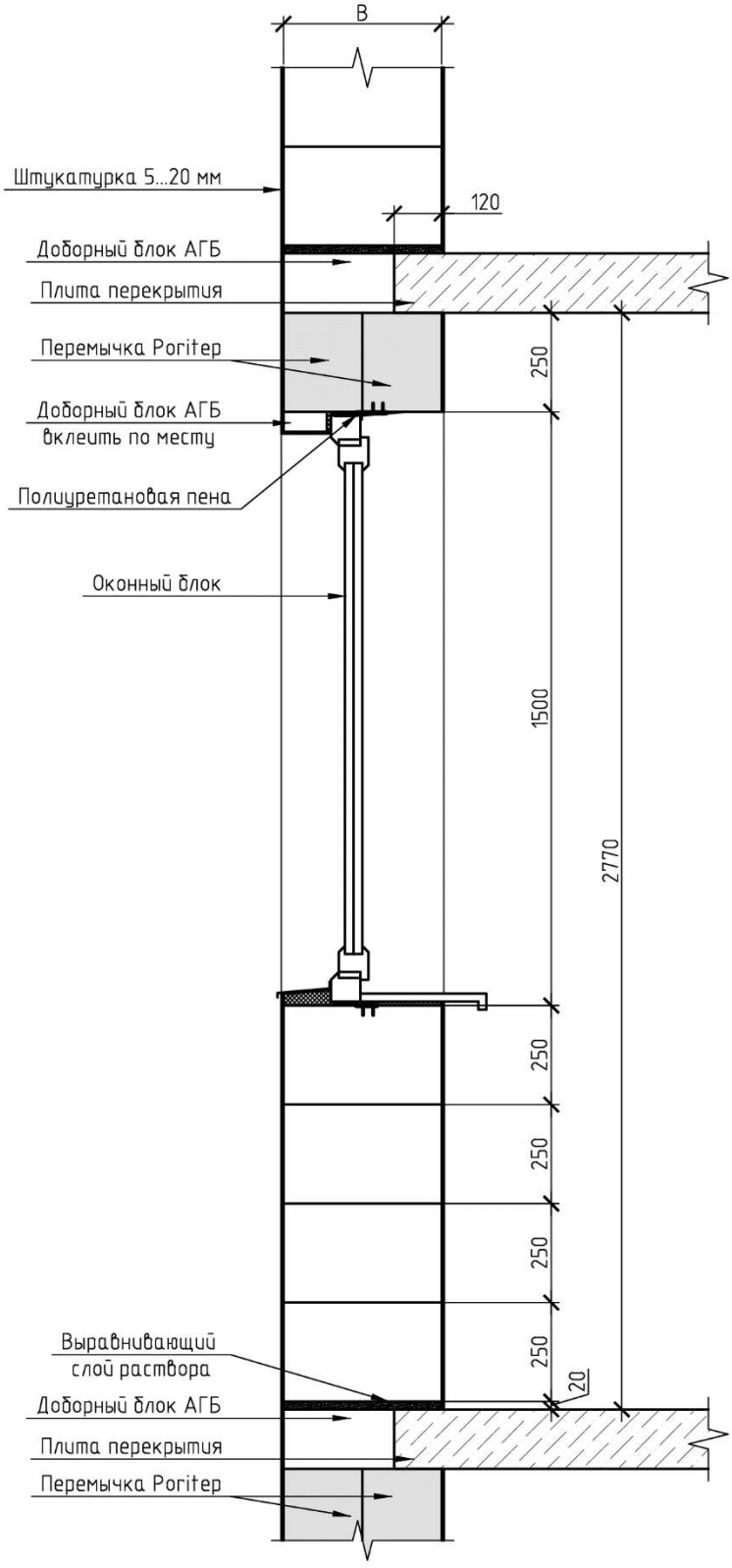
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕРЫ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ УЗЛОВ



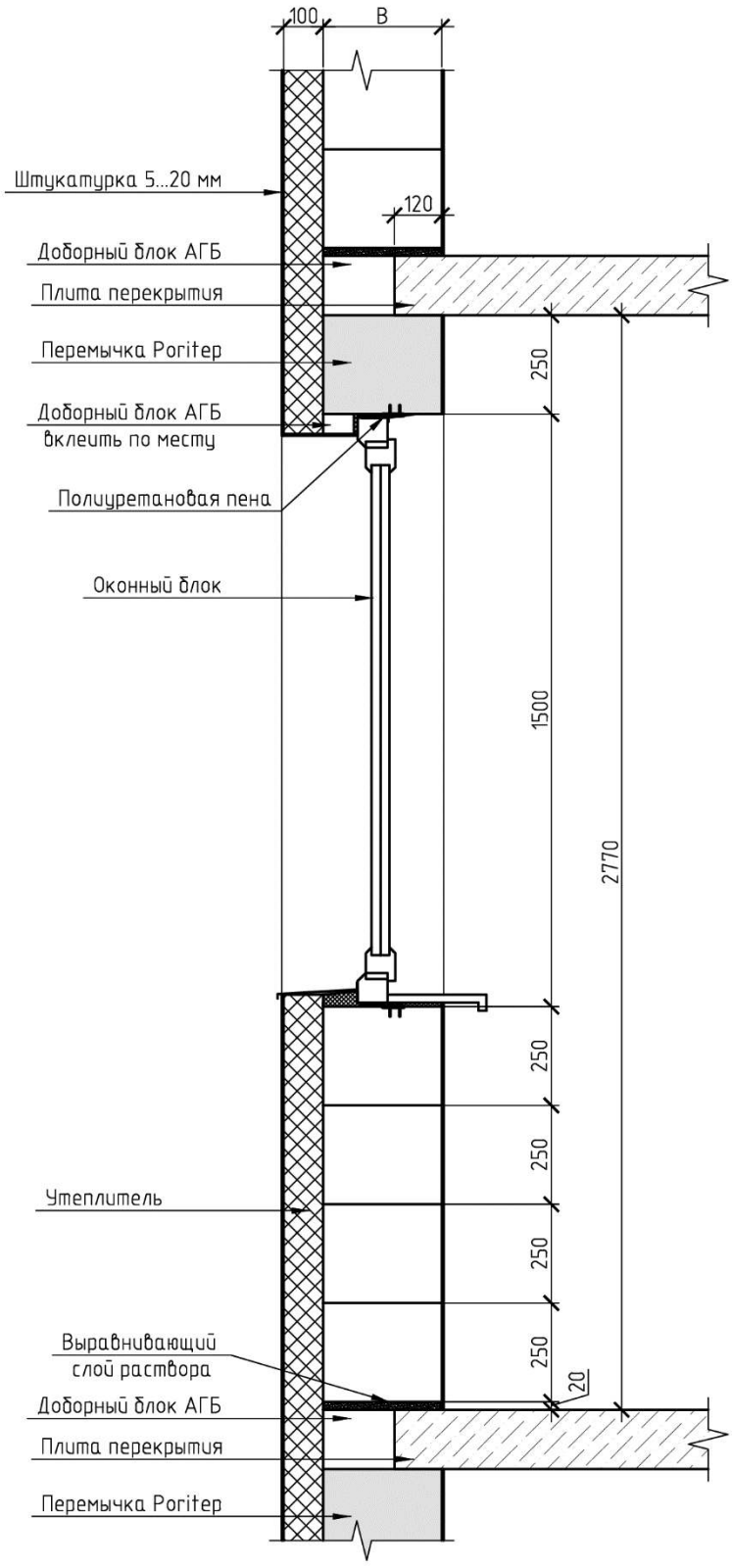
Устройство перемычек в несущих стенах с штукатурной отделкой фасада



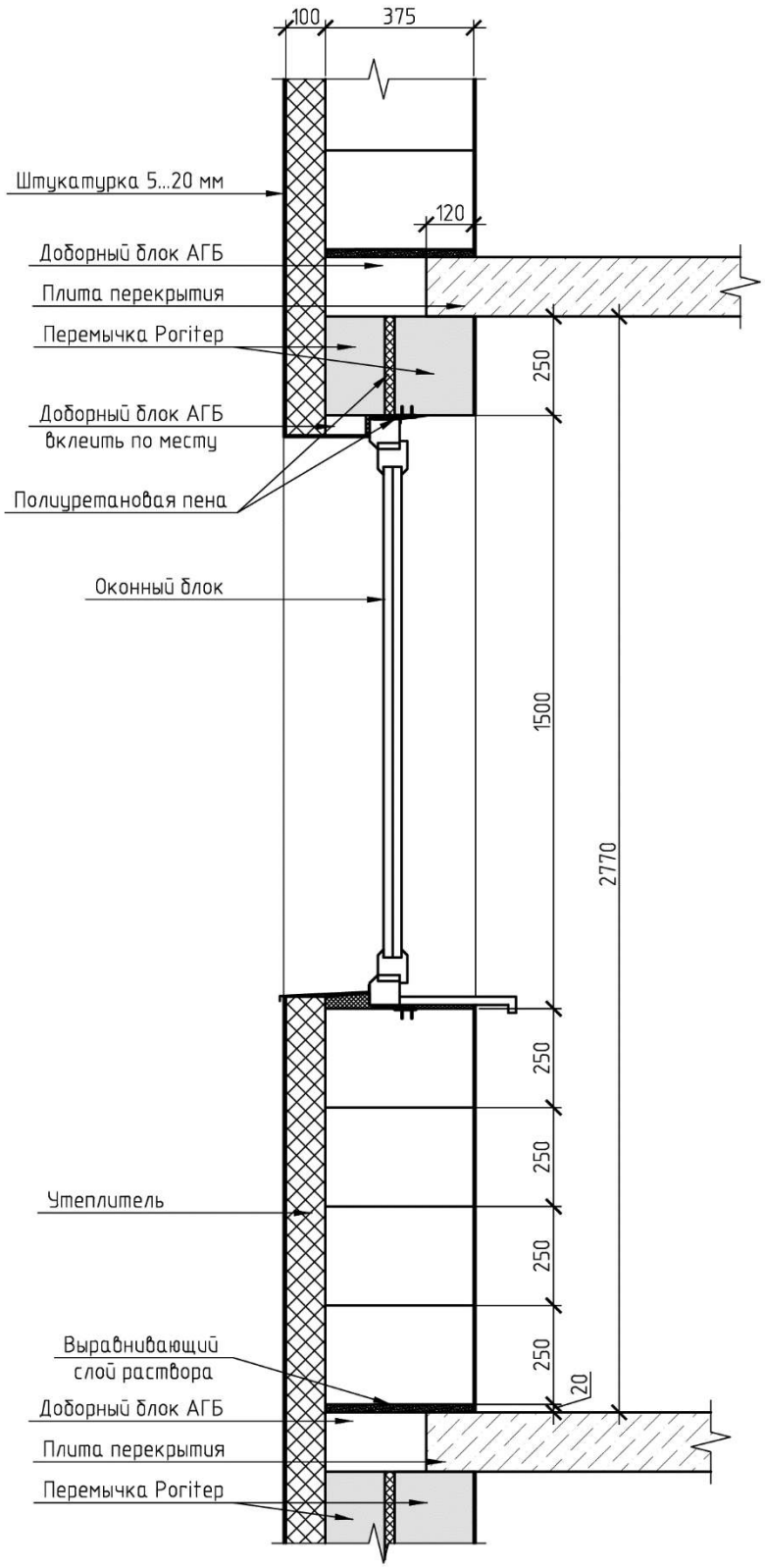
Устройство перемычек в несущих стенах с штукатурной отделкой фасада



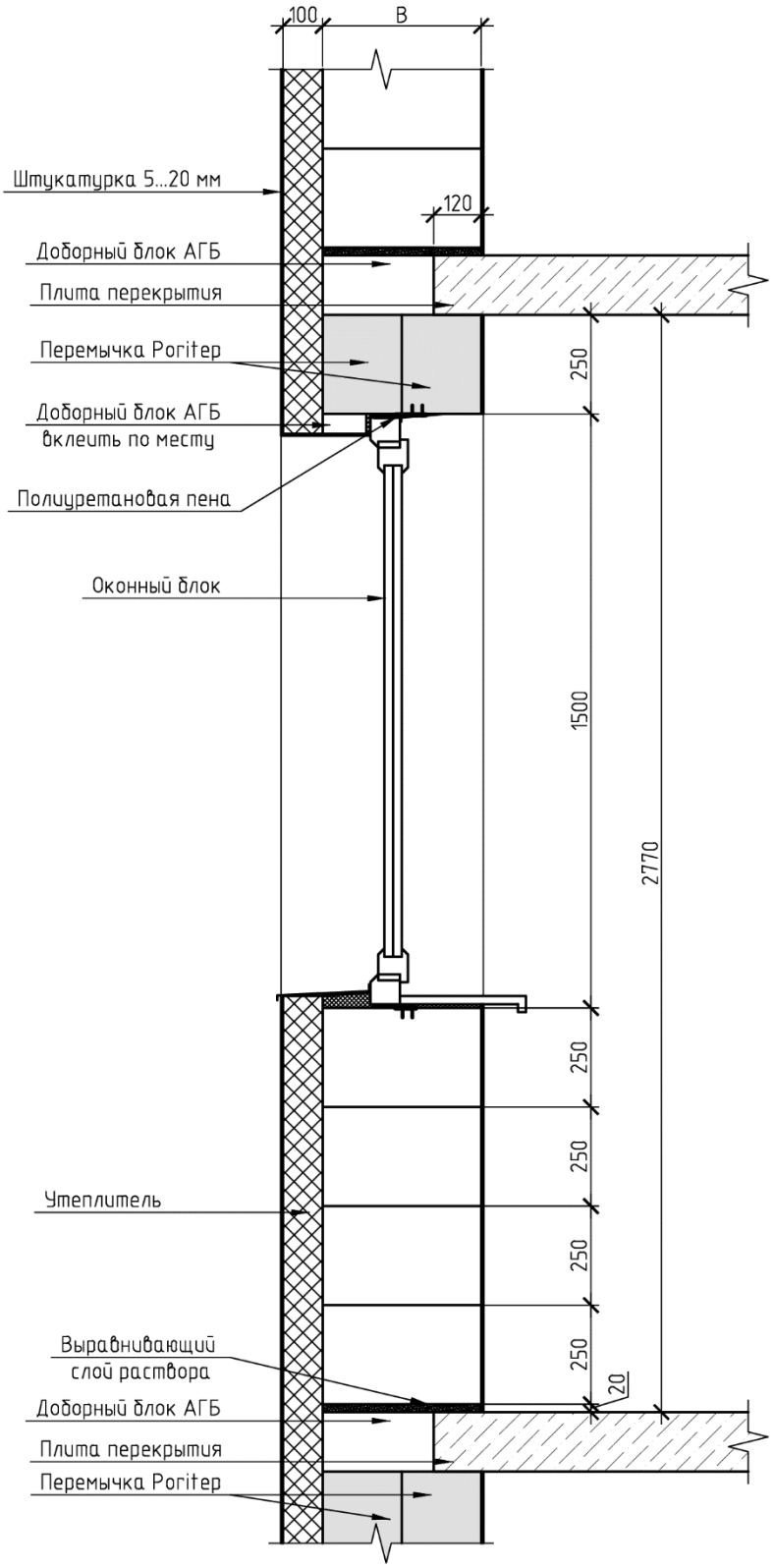
Устройство перемычек в несущих стенах с штукатурной отделкой фасада



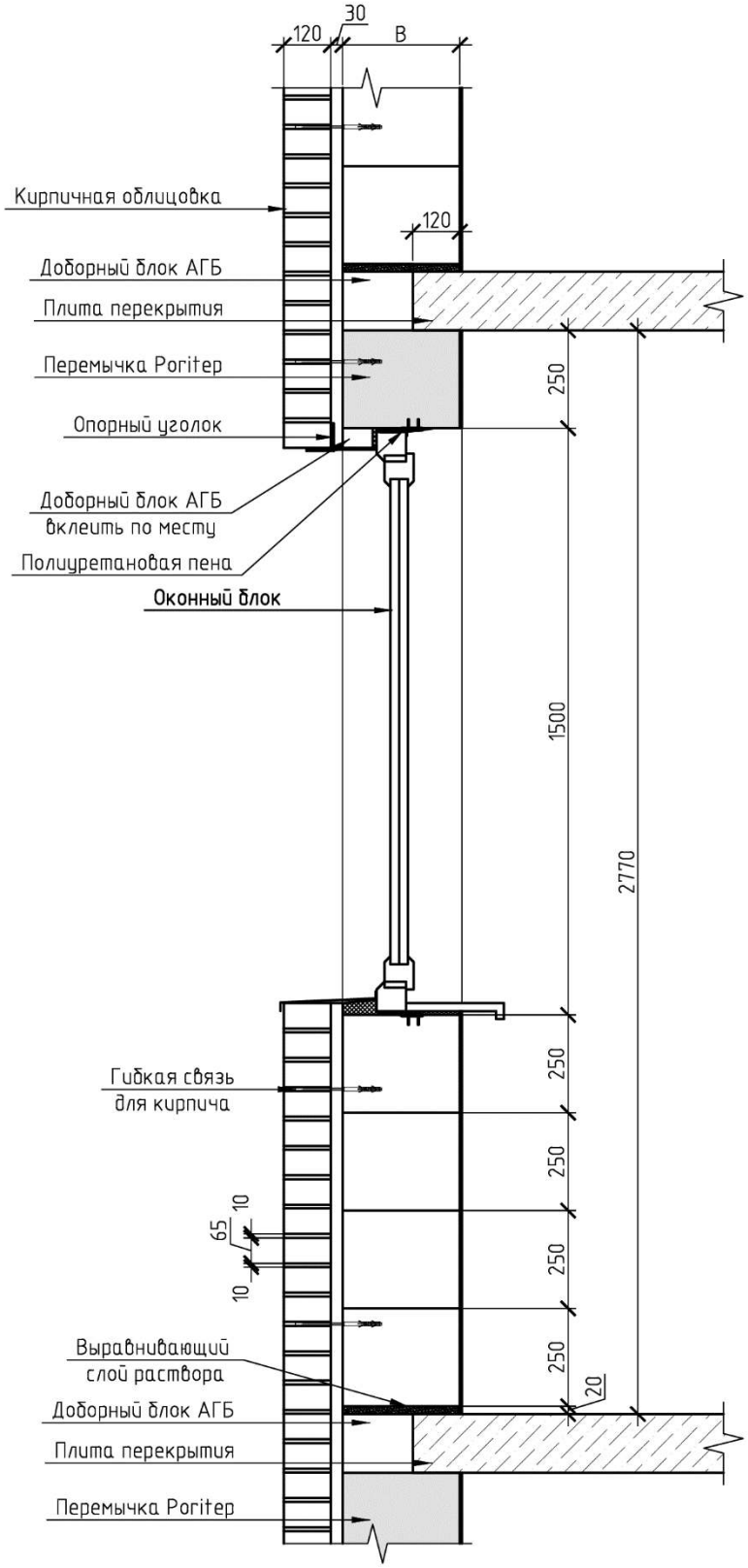
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и штукатурной отделкой фасада



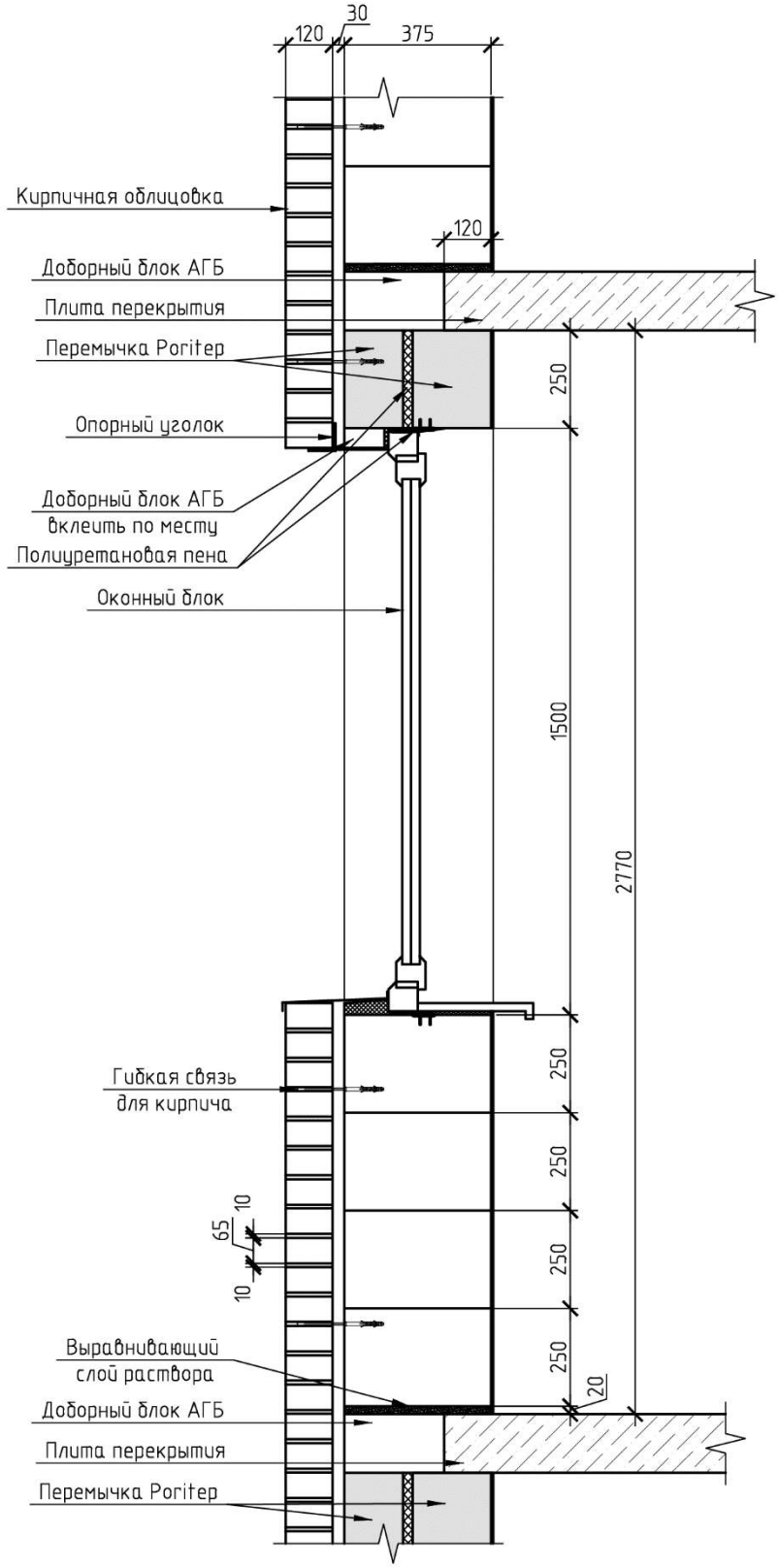
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и штукатурной отделкой фасада



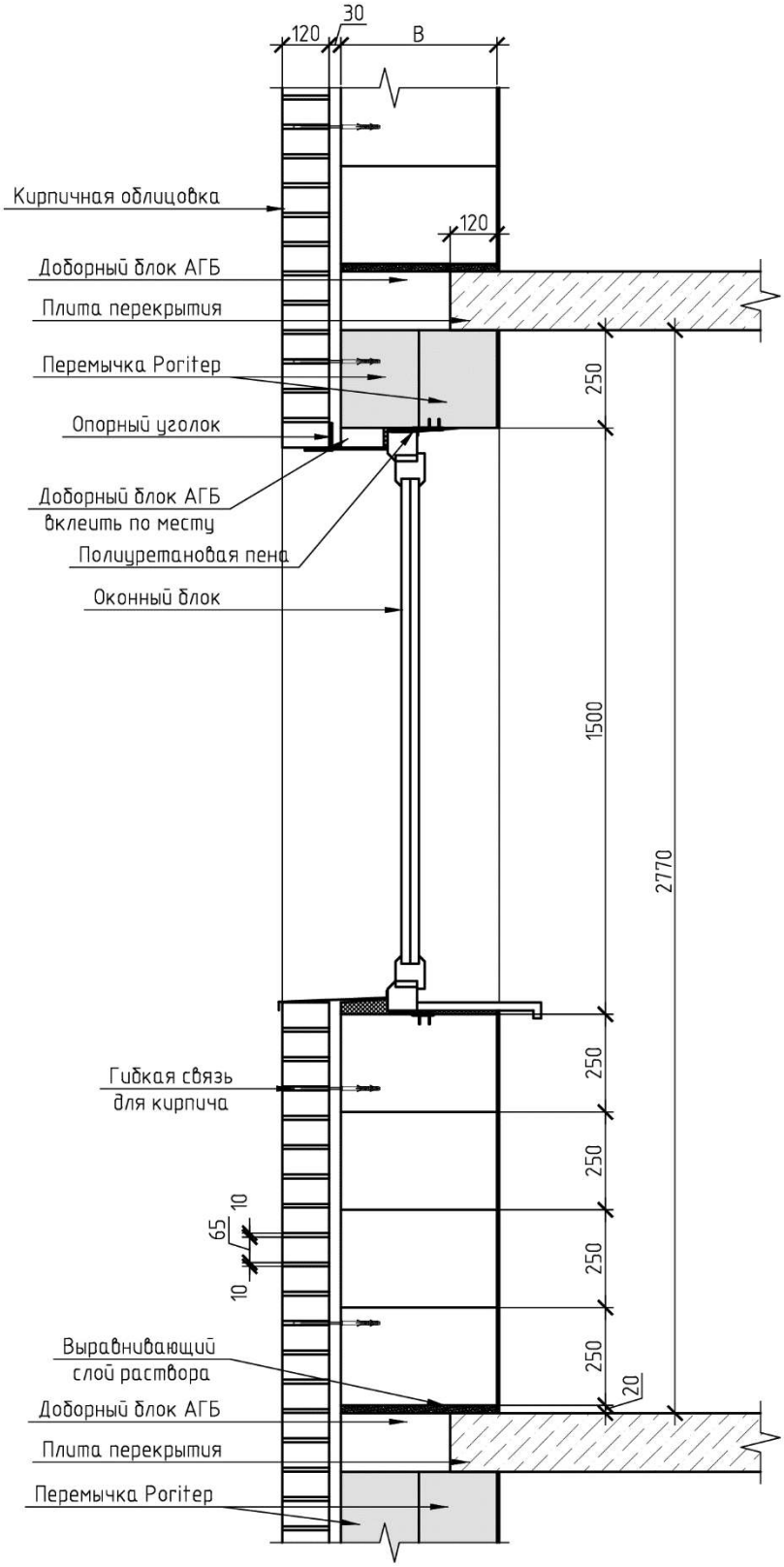
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и штукатурной отделкой фасада



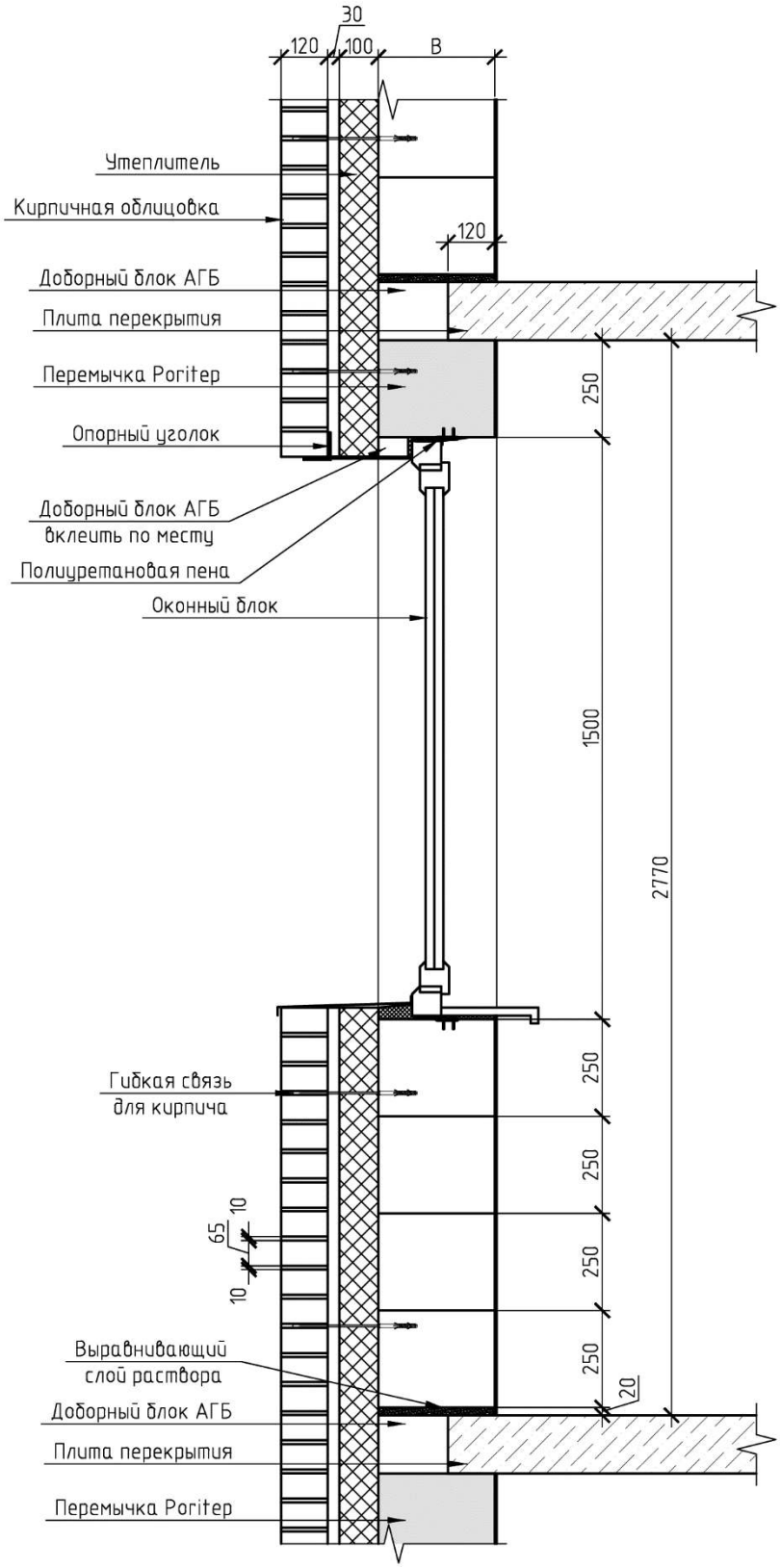
Устройство перемычек в несущих стенах с кирпичной облицовкой



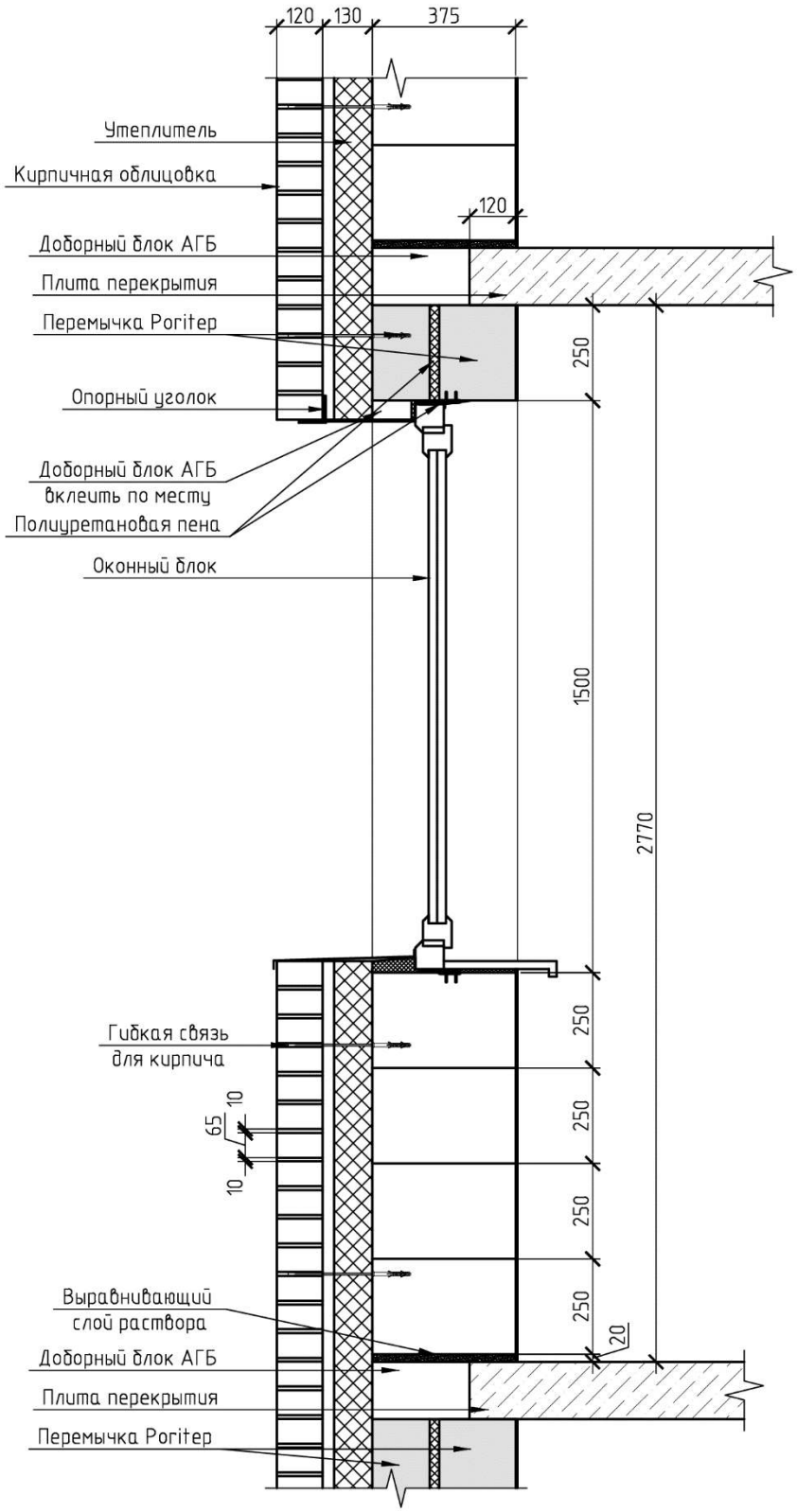
Устройство перемычек в несущих стенах с кирпичной облицовкой



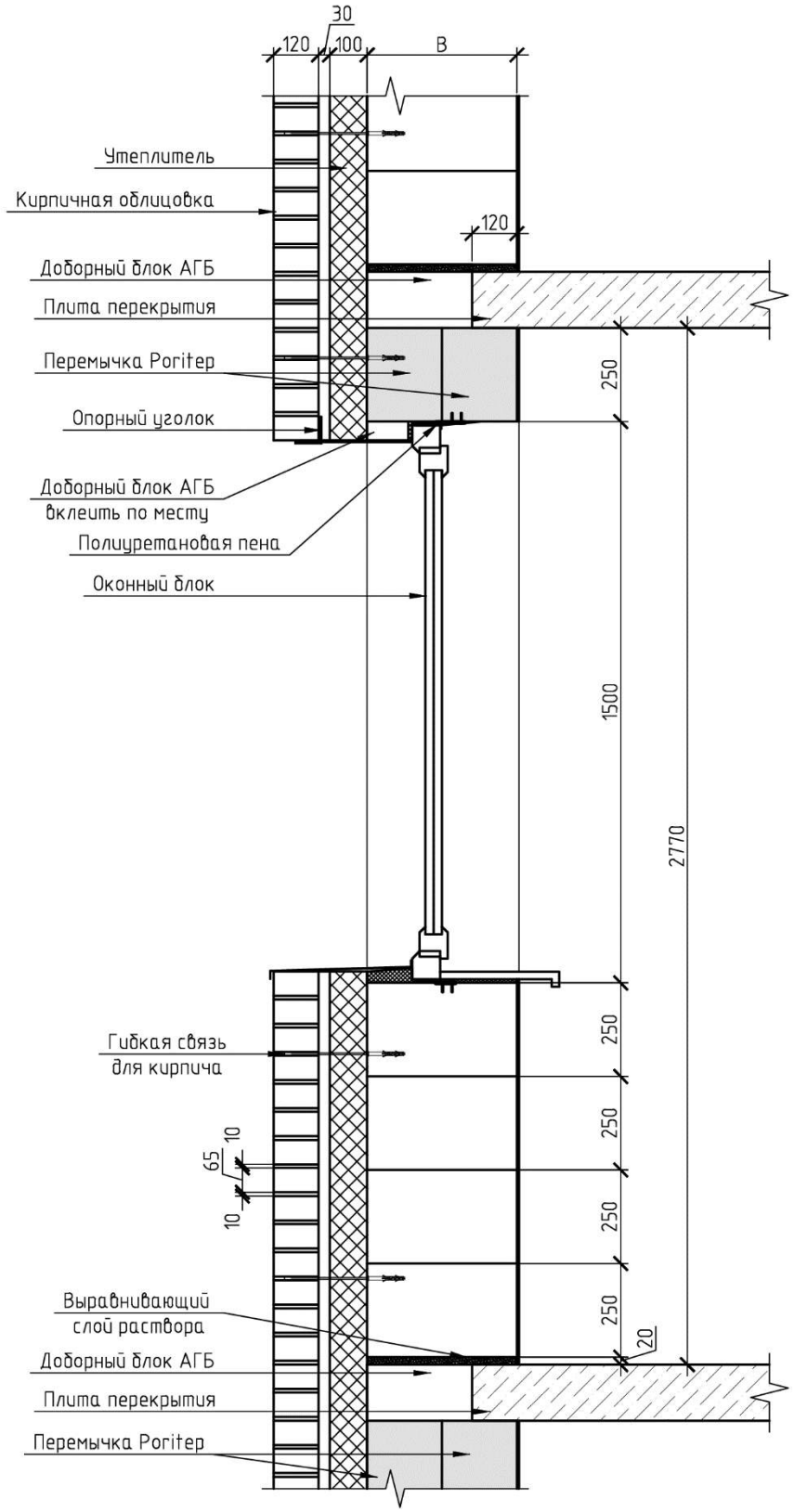
Устройство перемычек в несущих стенах с кирпичной облицовкой



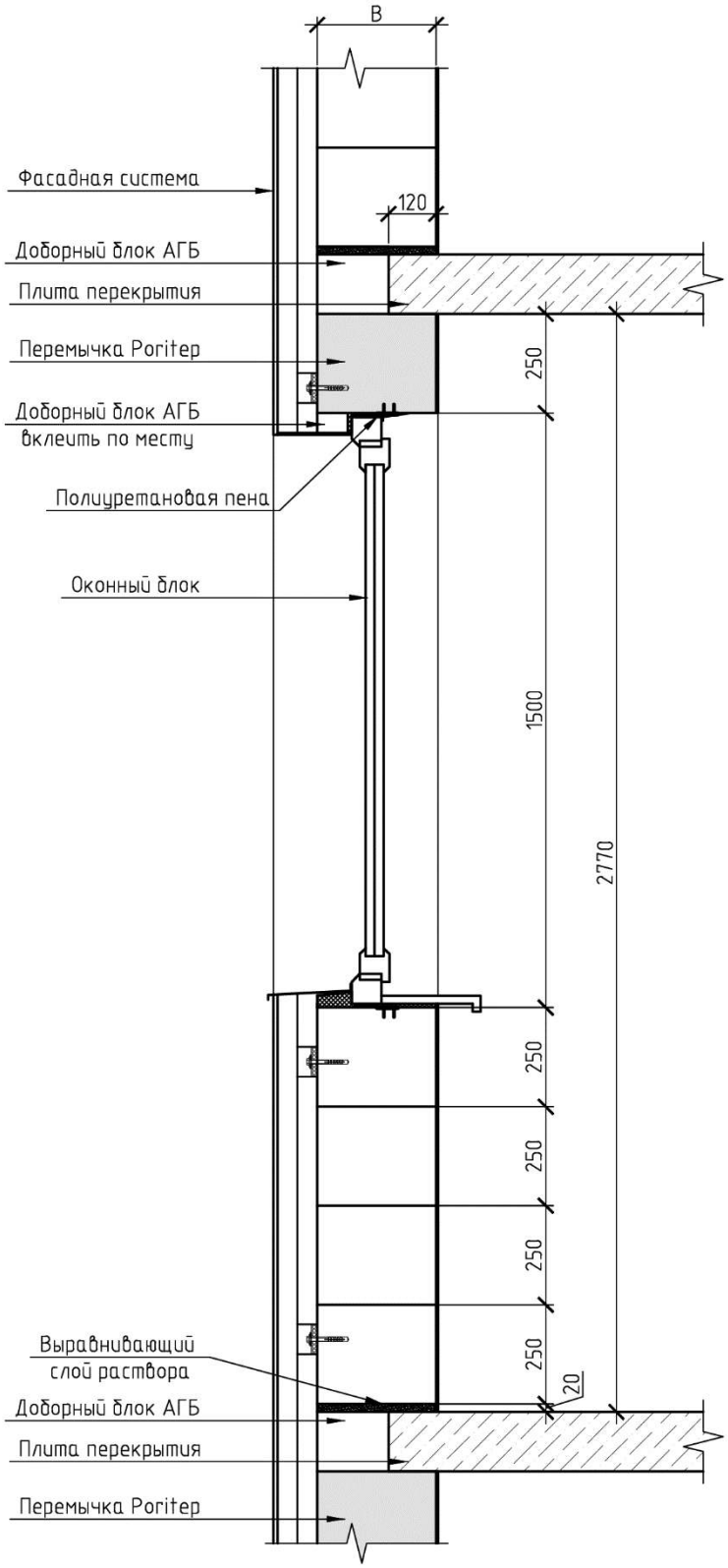
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и кирпичной облицовкой



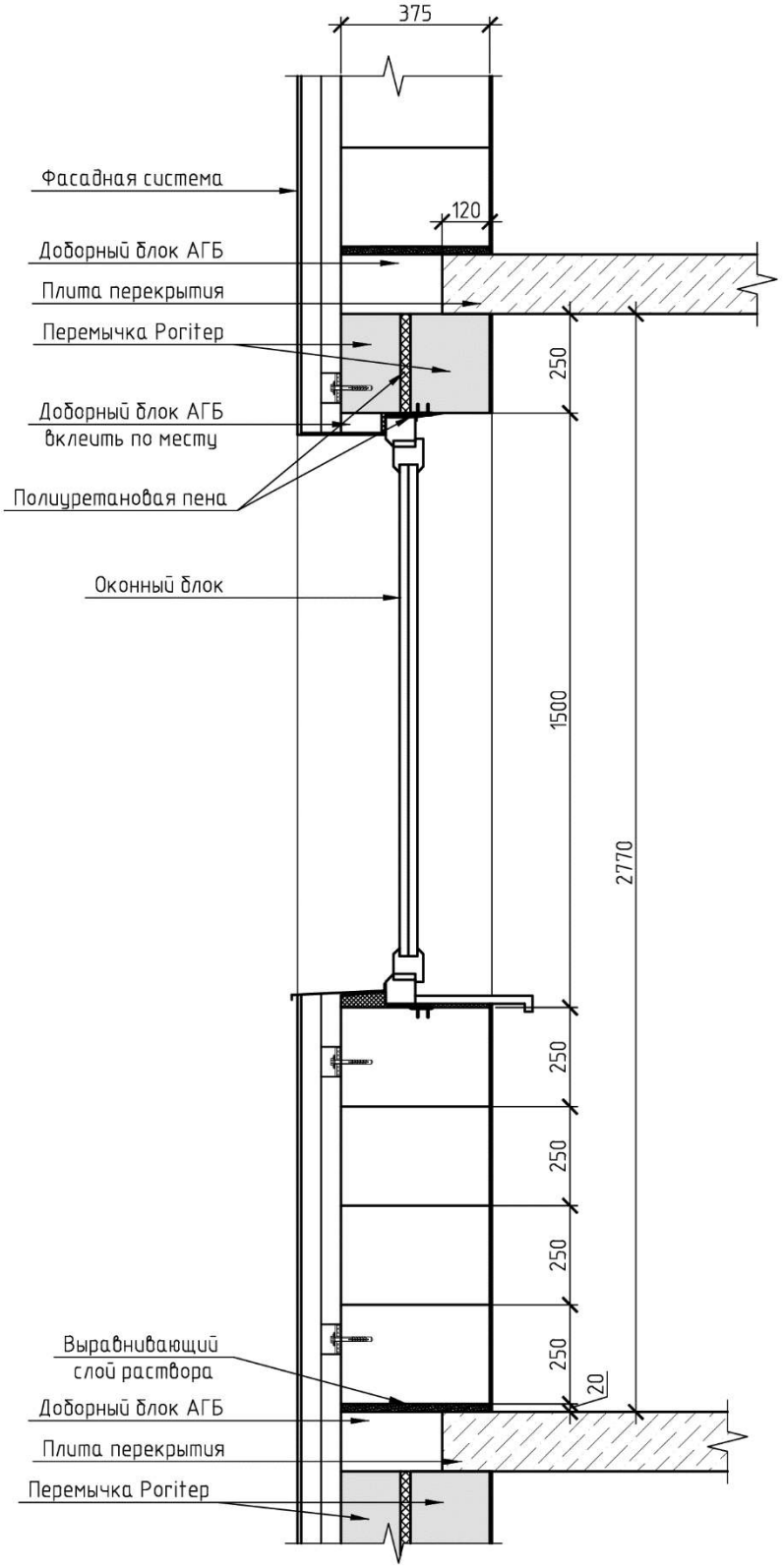
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и кирпичной облицовкой



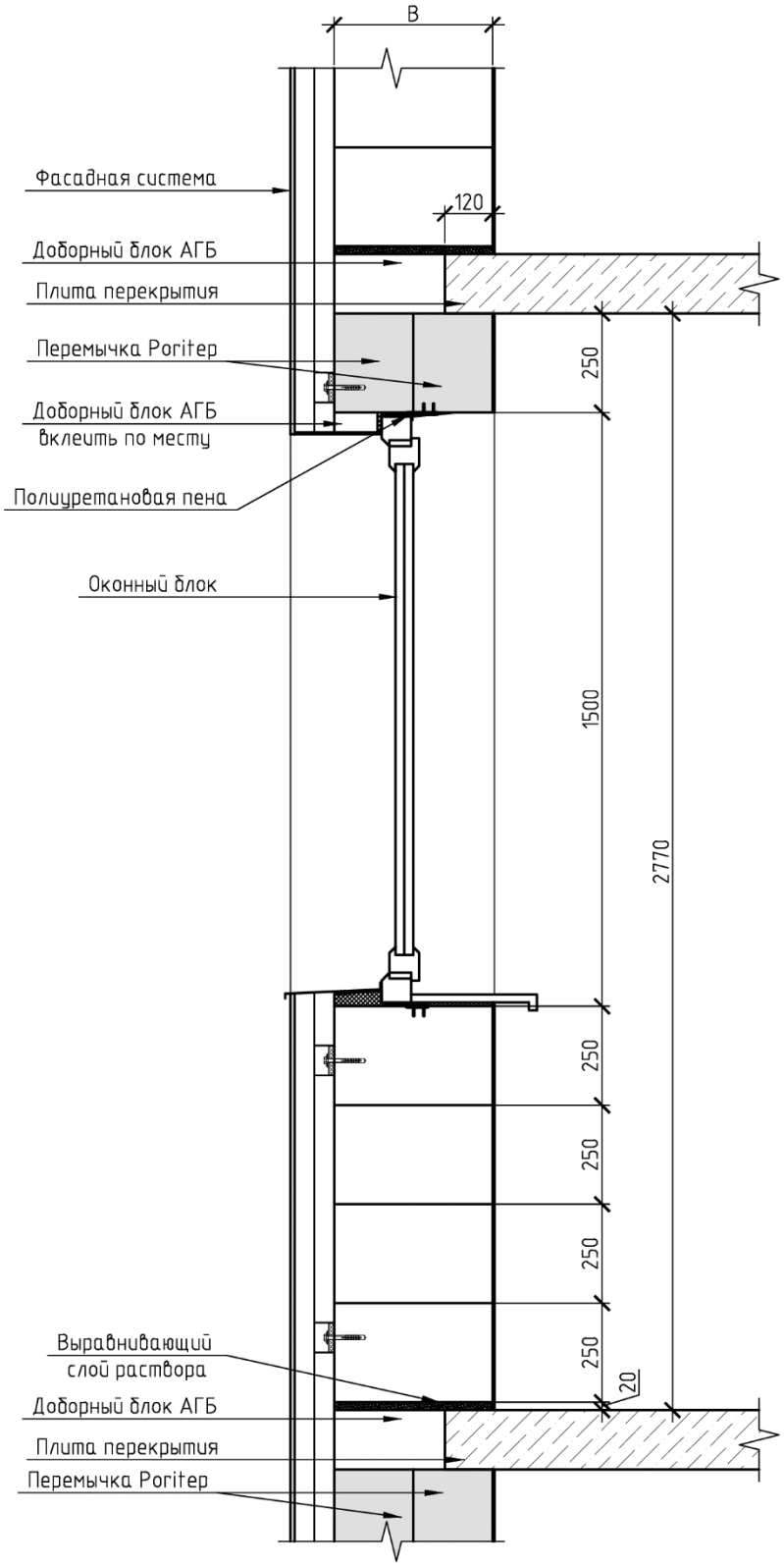
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и кирпичной облицовкой



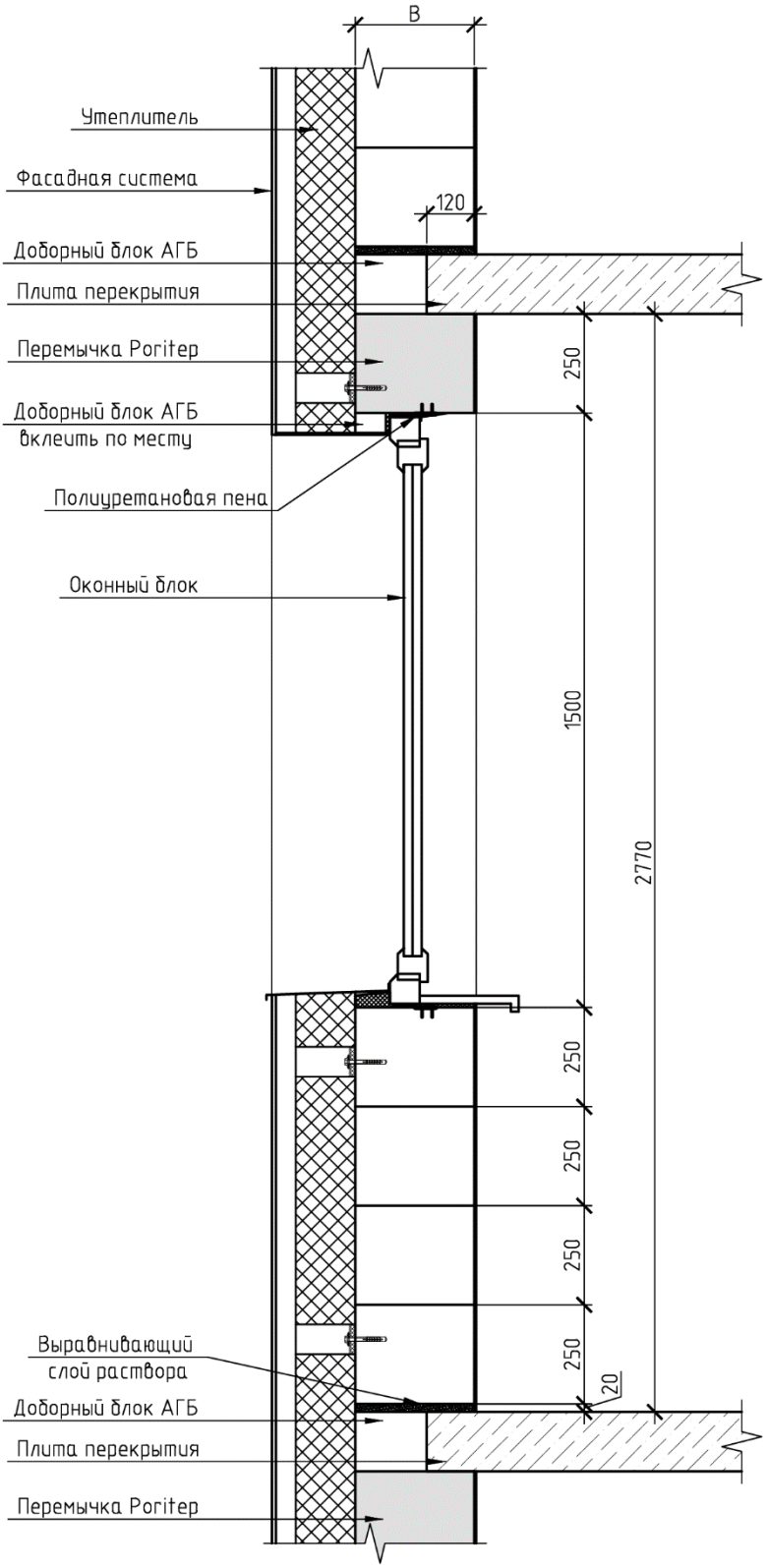
Устройство перемычек в несущих стенах с навесной фасадной системой



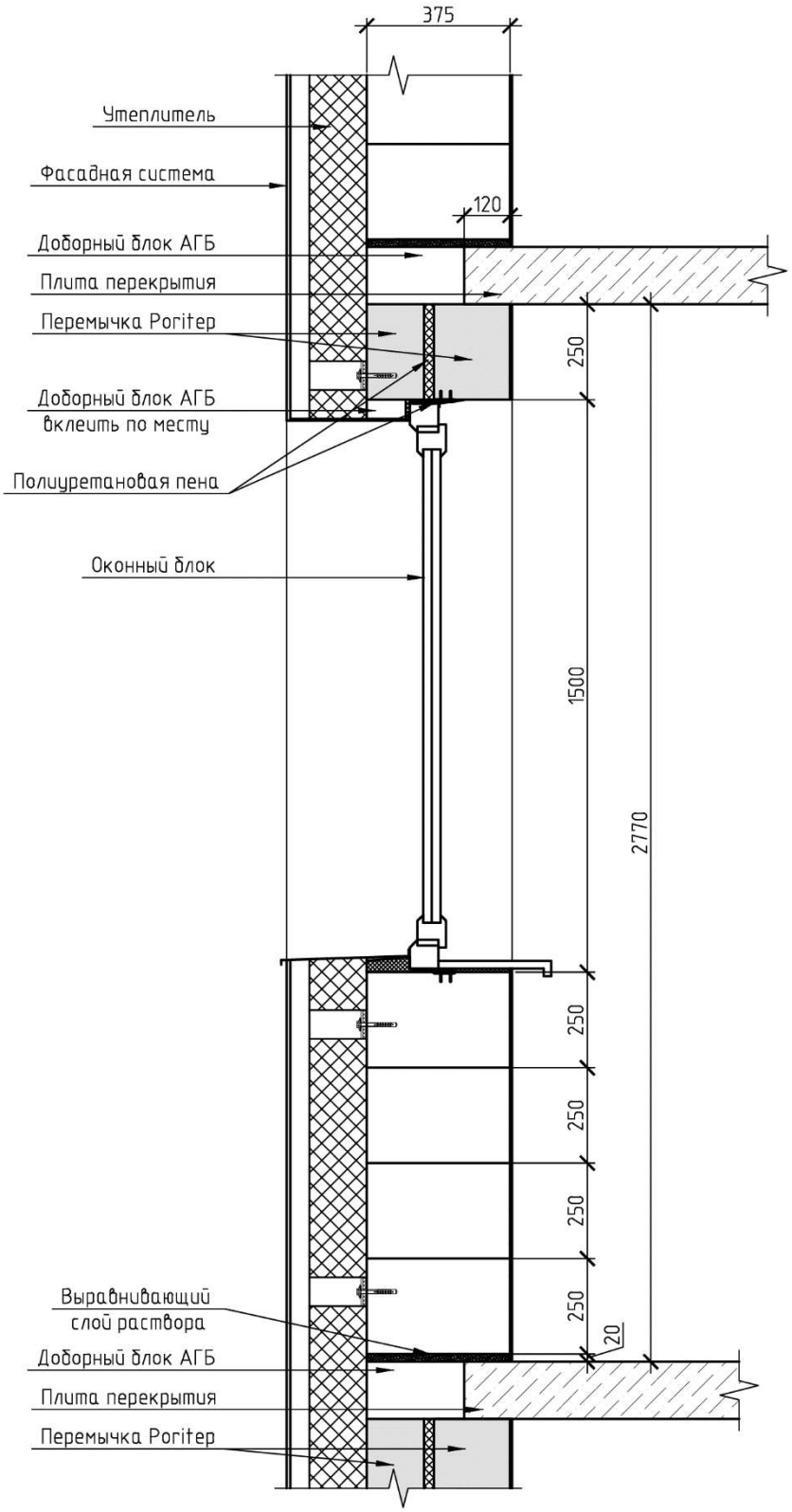
Устройство перемычек в несущих стенах с навесной фасадной системой



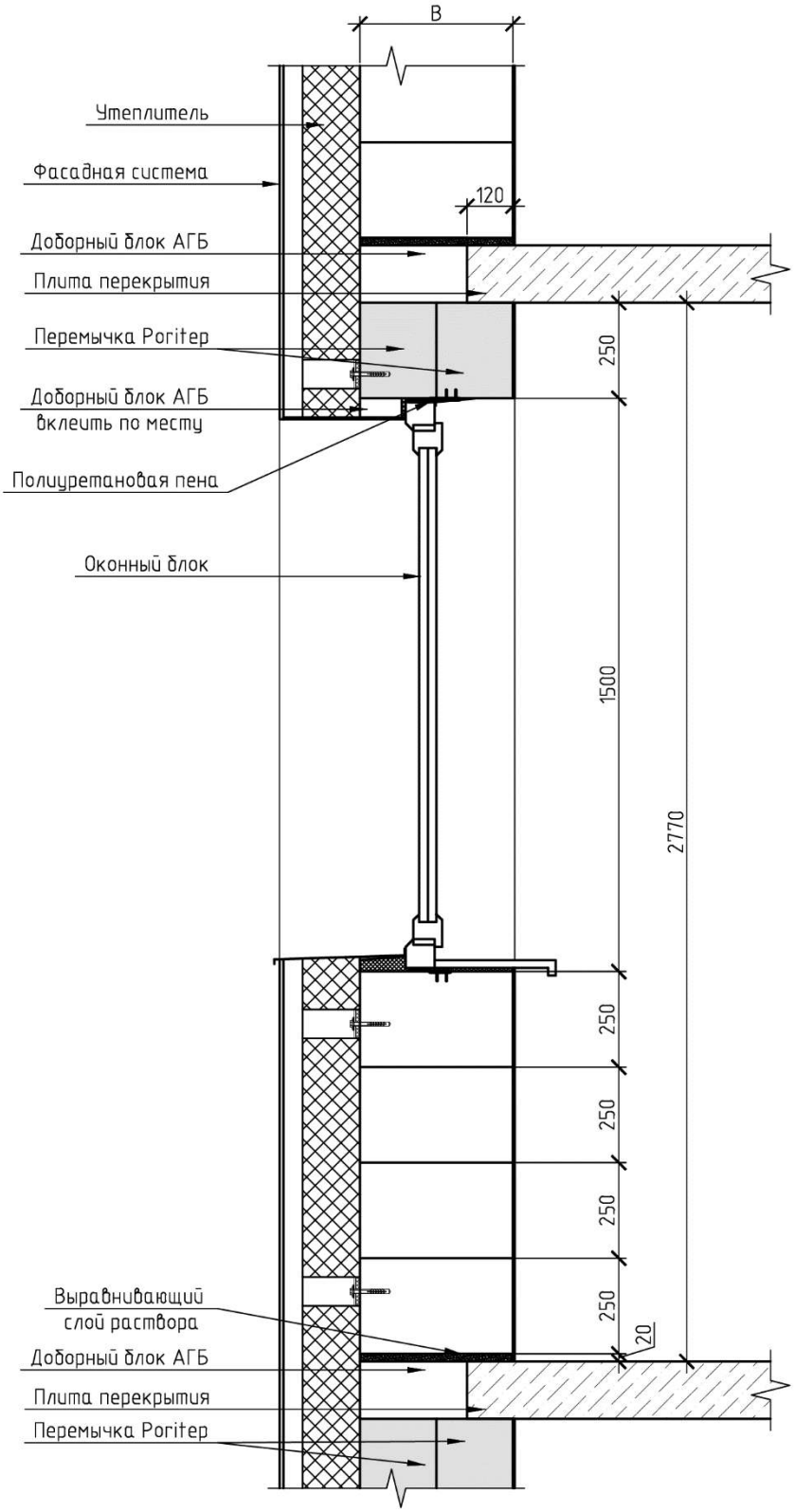
Устройство перемычек в несущих стенах с навесной фасадной системой



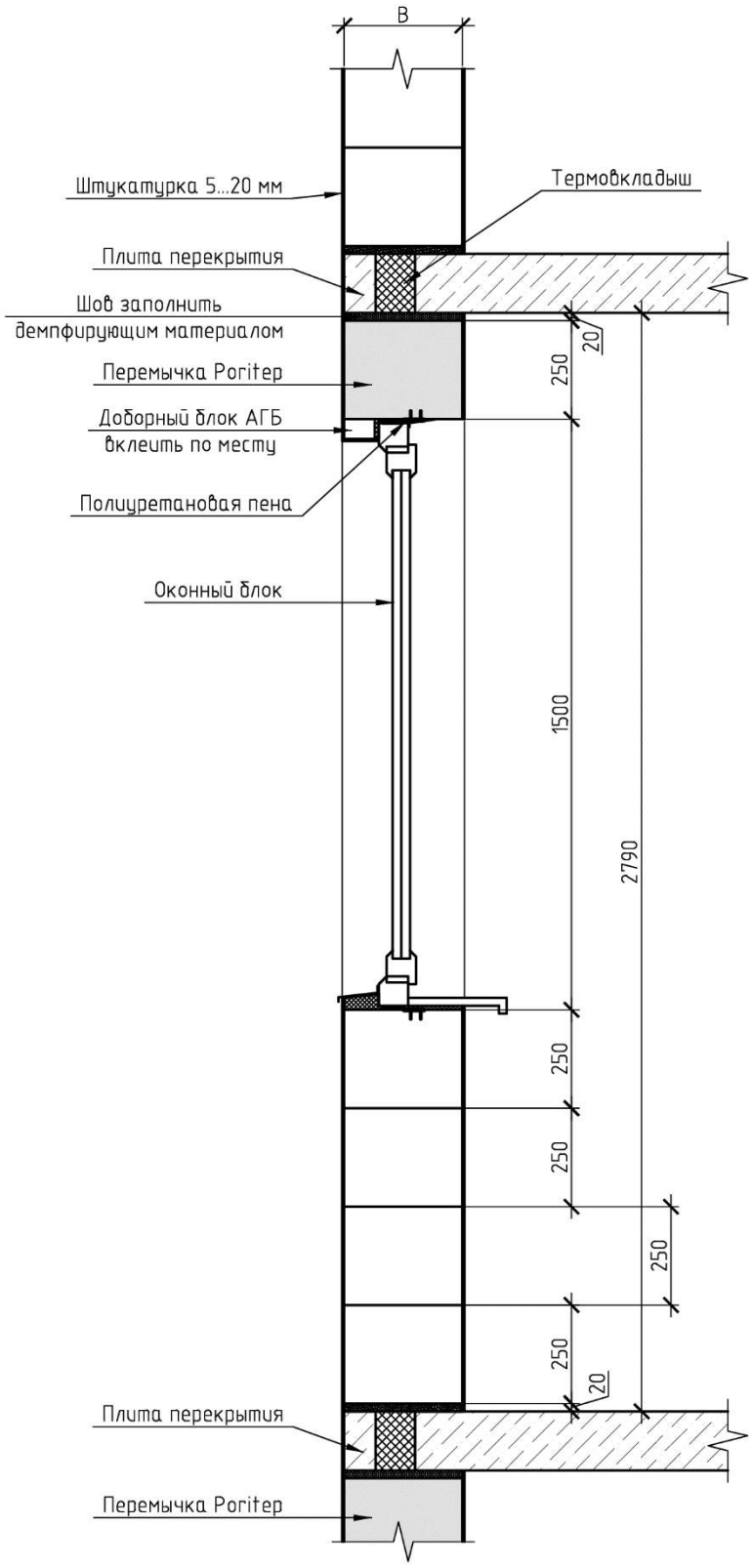
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и навесной фасадной системой



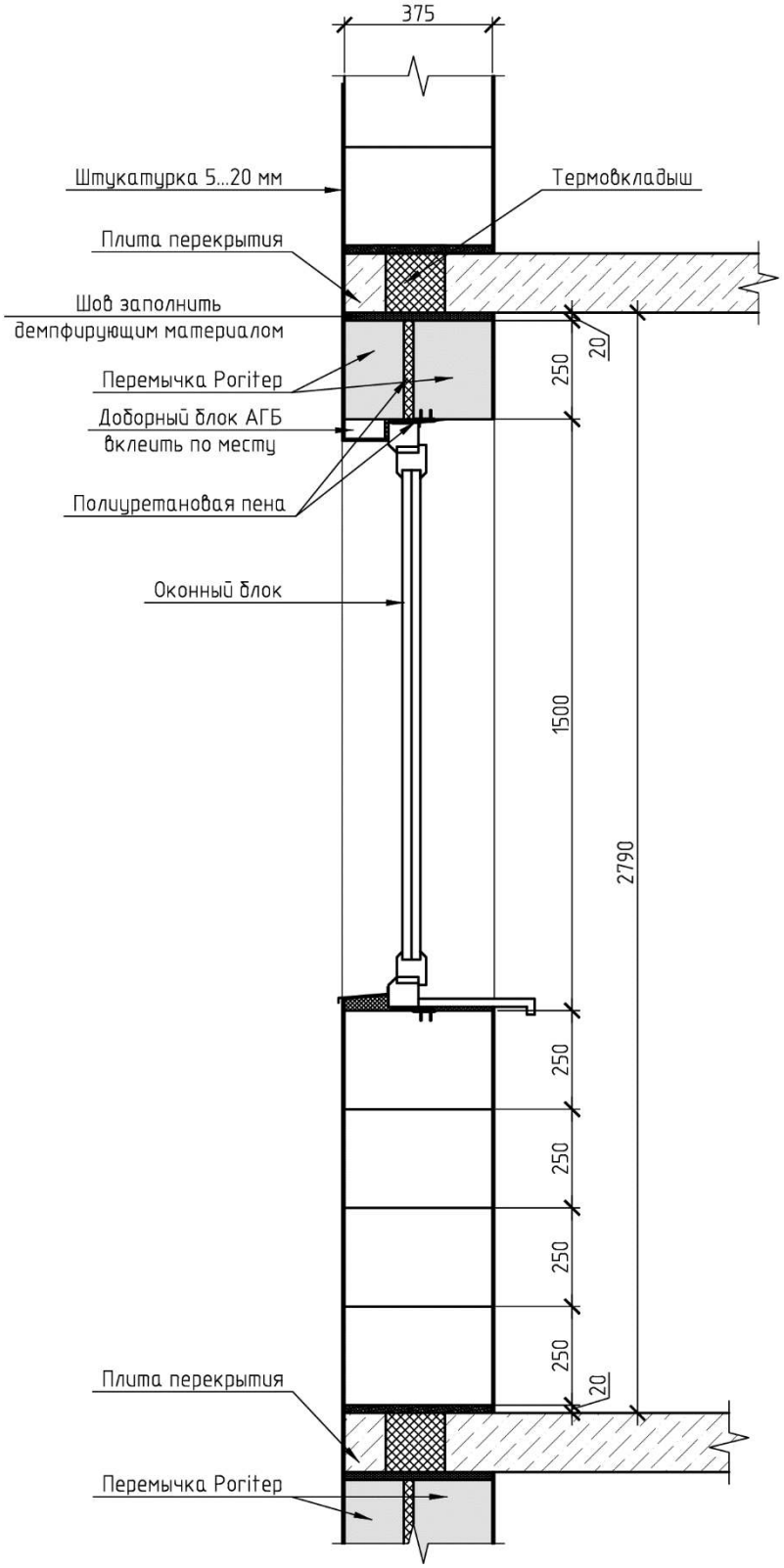
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и навесной фасадной системой



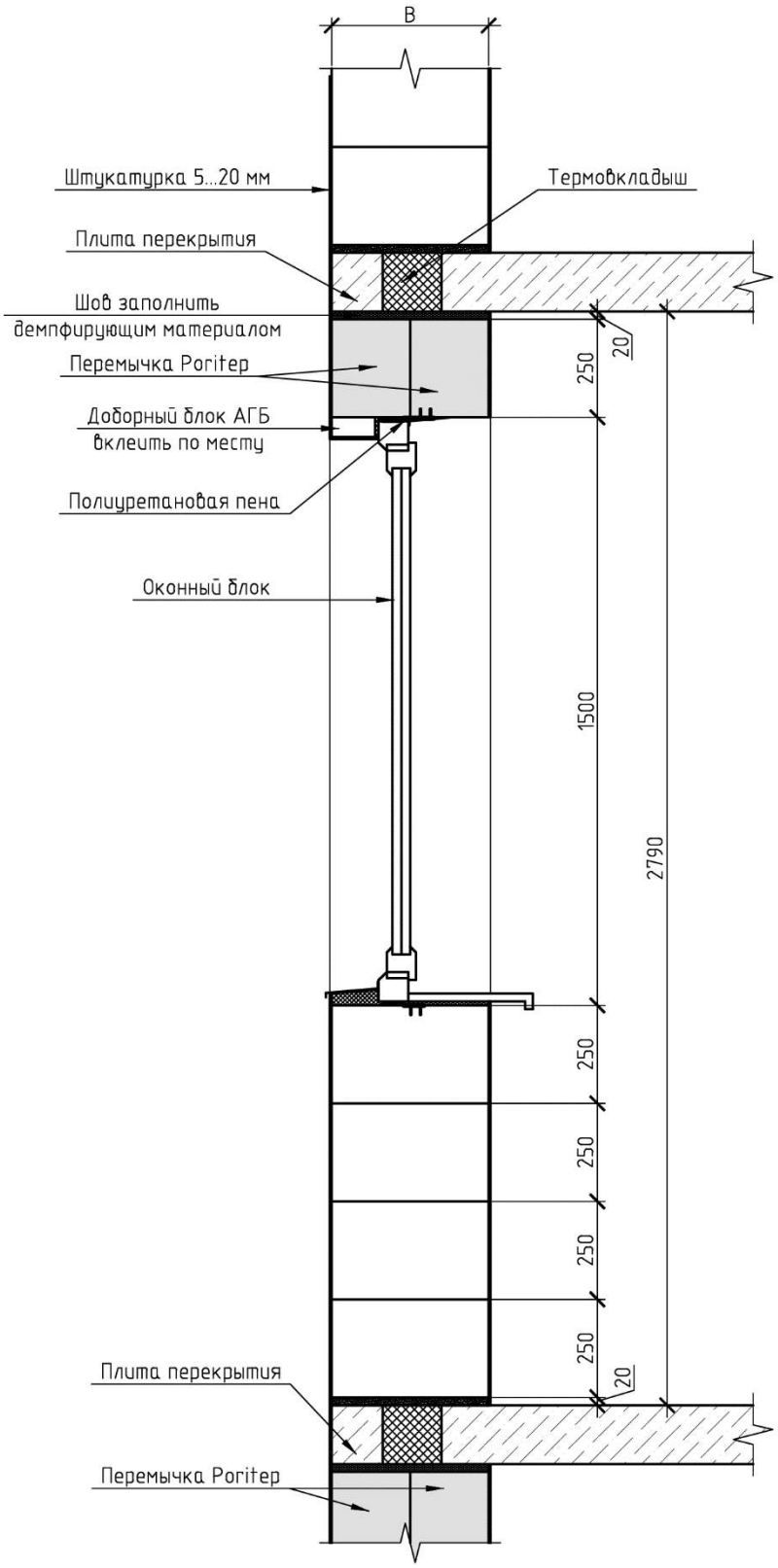
Устройство перемычек в несущих стенах с утеплением и навесной фасадной системой



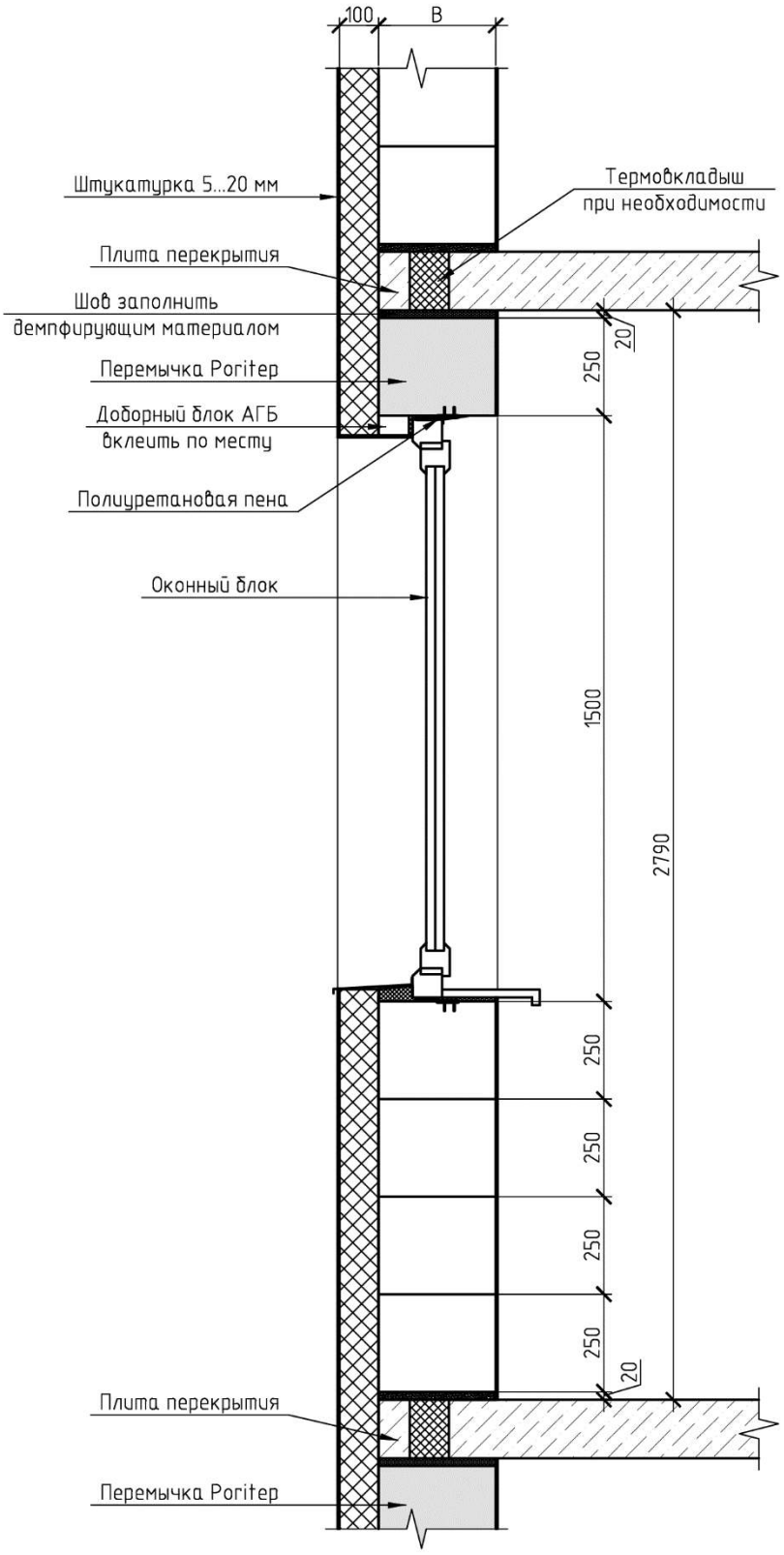
Устройство перемычек в ненесущих стенах с штукатурной отделкой фасада



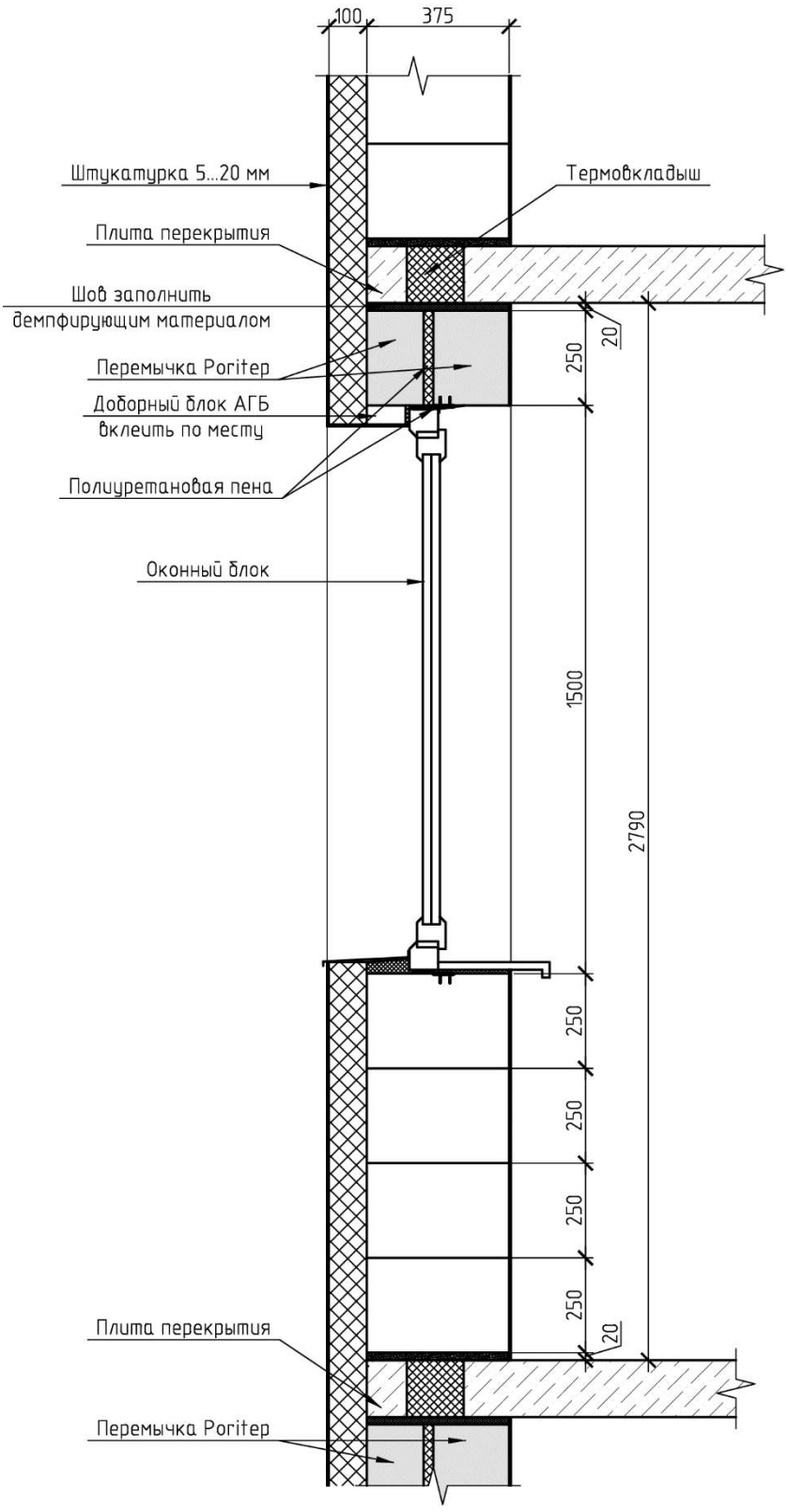
Устройство перемычек в ненесущих стенах с штукатурной отделкой фасада



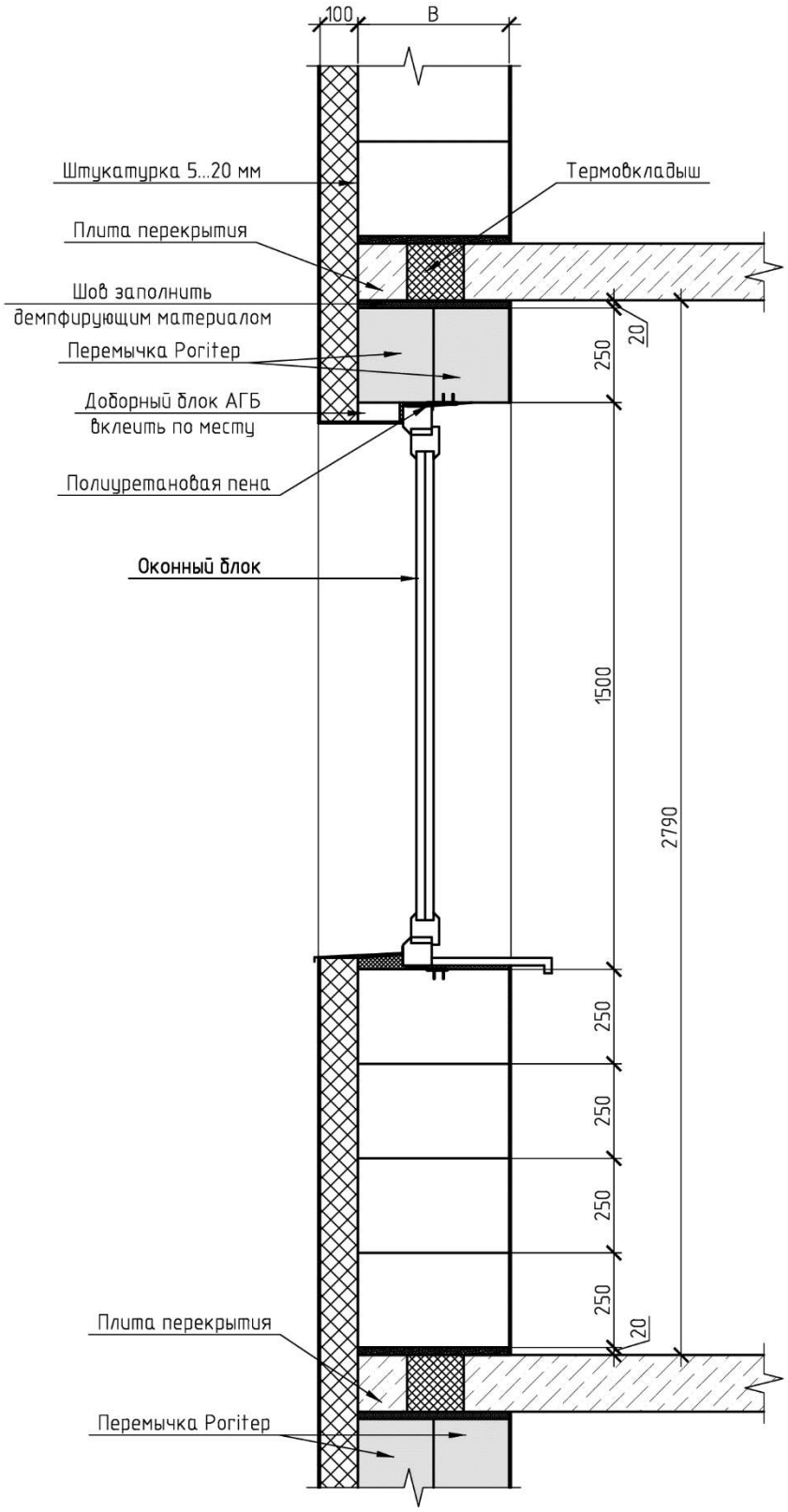
Устройство перемычек в ненесущих стенах с штукатурной отделкой фасада

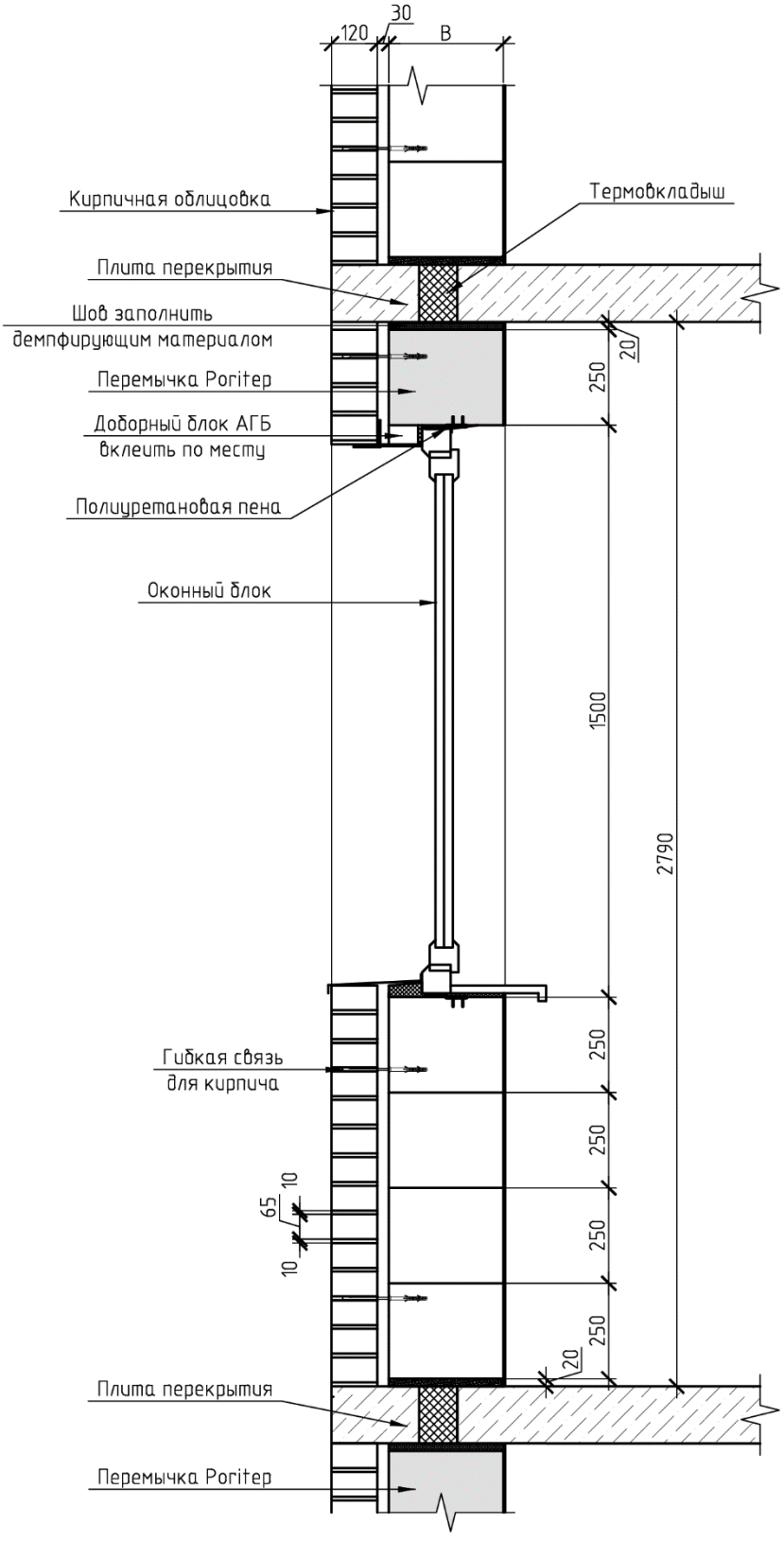


Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и штукатурной отделкой фасада

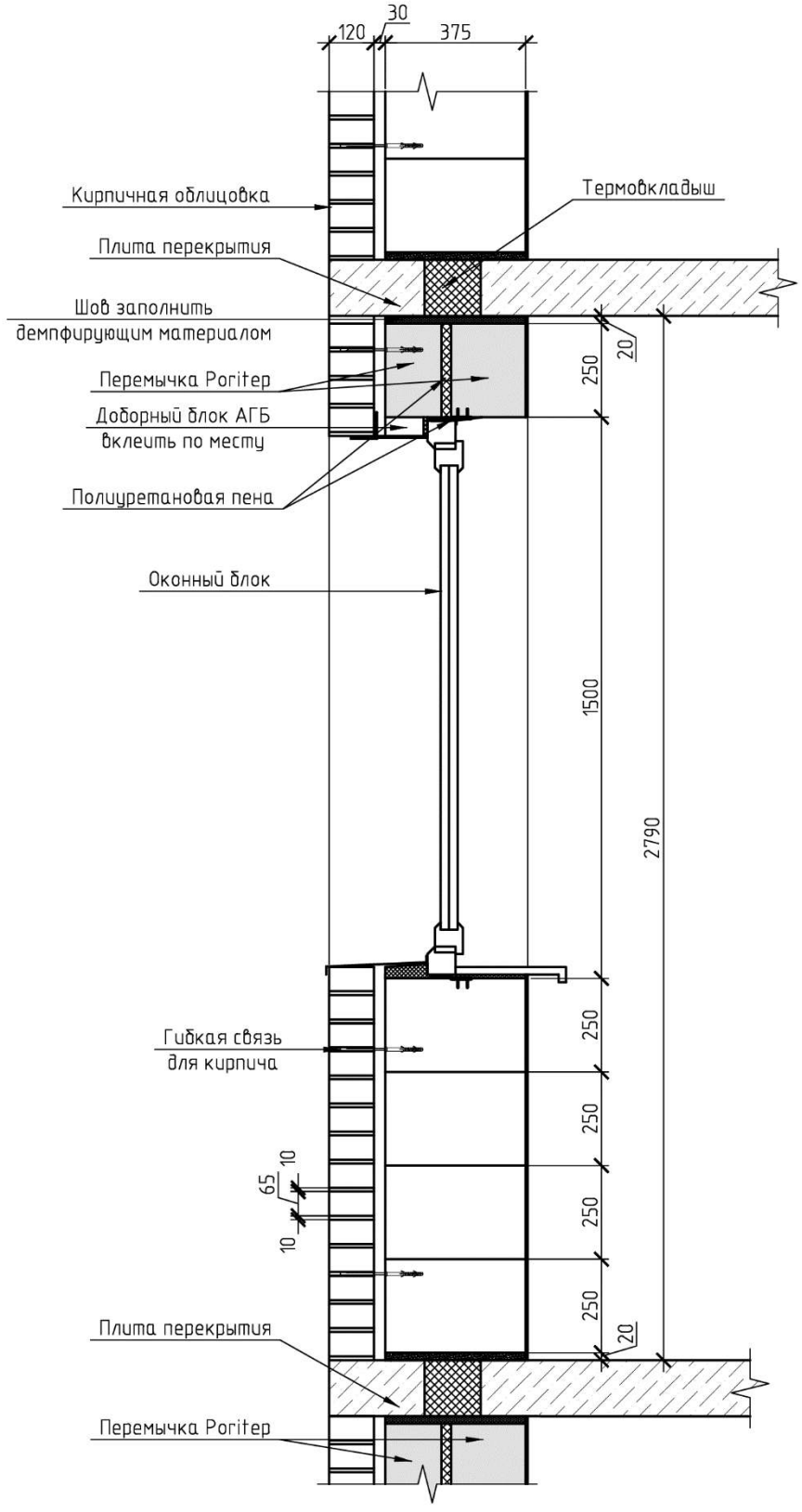


Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и штукатурной отделкой фасада

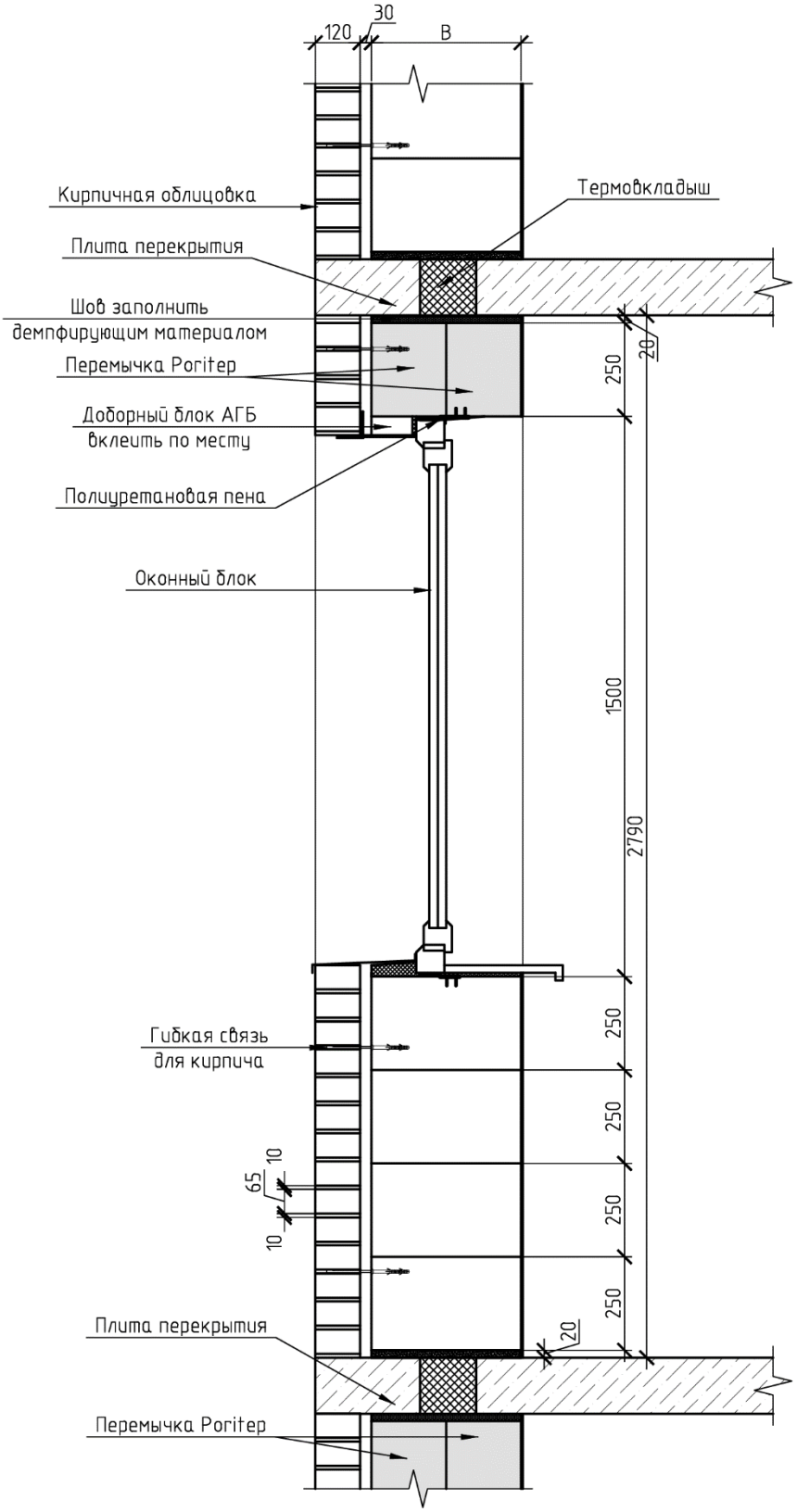

100
B
Штукатурка 5...20 мм
Термовкладыш
Плита перекрытия
Шов заполнить
демпфирующим материалом
Перемычка Porotep
Доборный блок АГБ
вклеить по месту
Полиуретановая пена
Оконный блок
250
20
1500
2790
250
250
250
250
20
Плита перекрытия
Перемычка Porotep



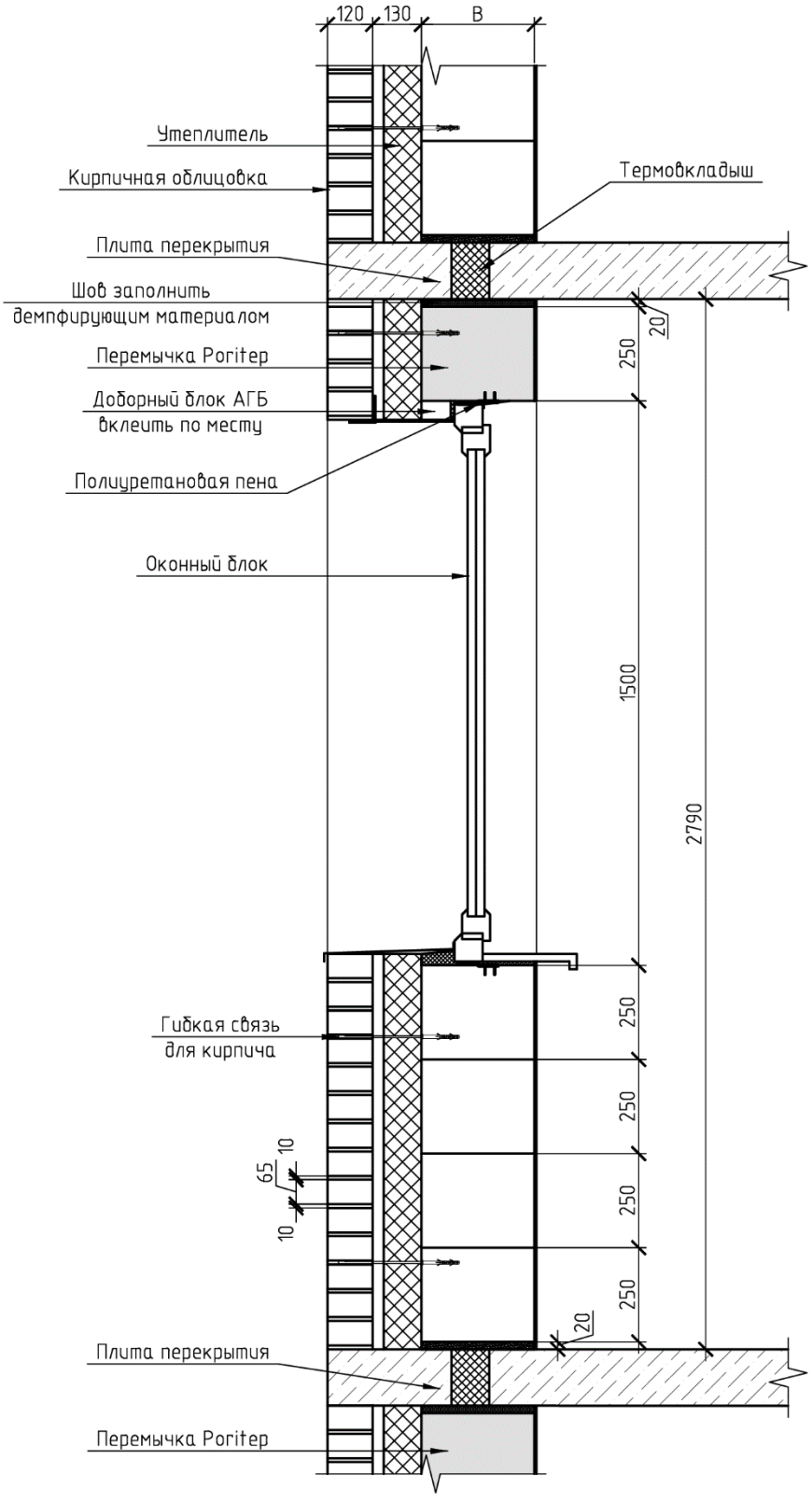
Устройство перемычек в ненесущих стенах с кирпичной облицовкой



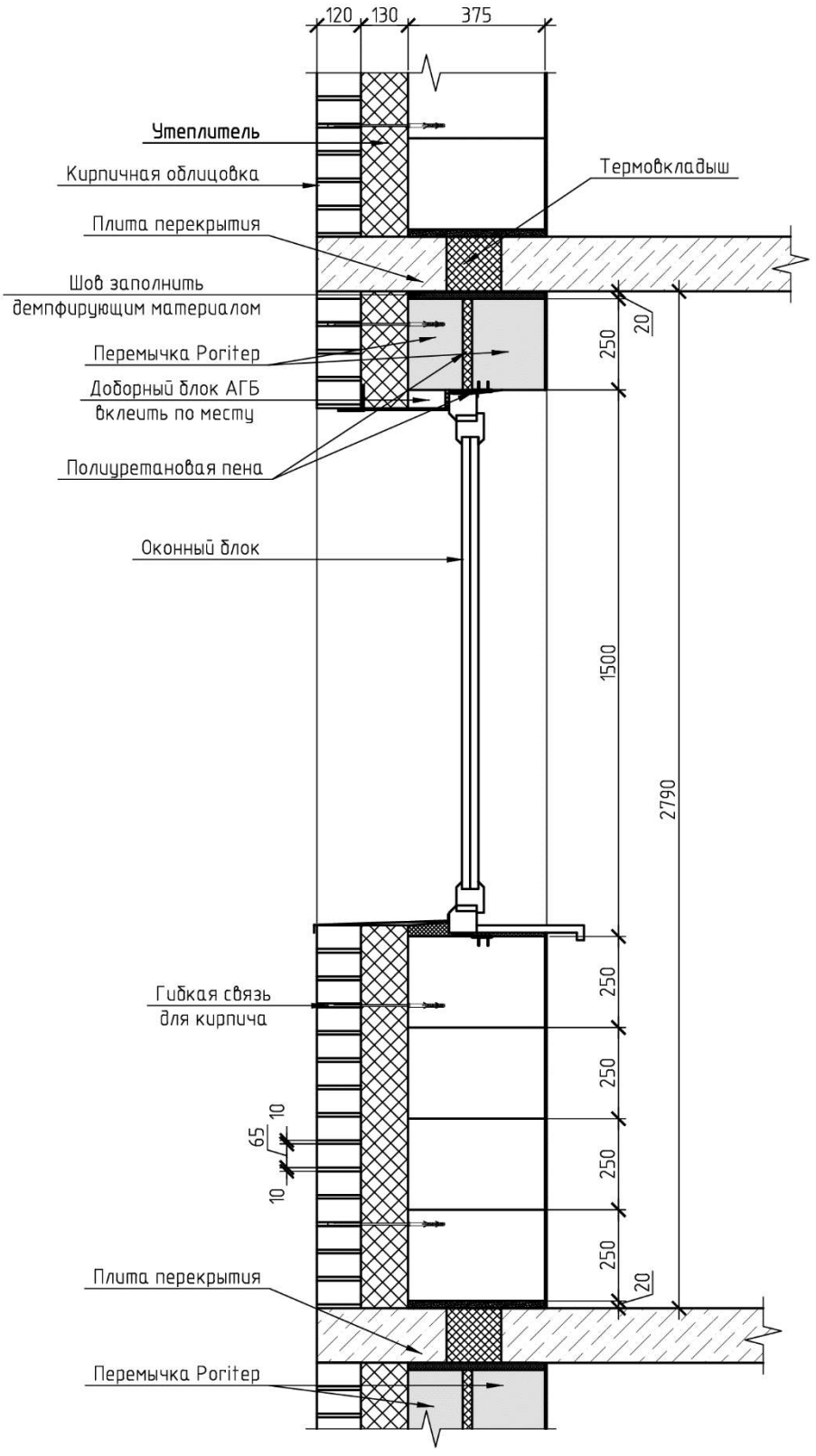
Устройство перемычек в ненесущих стенах с кирпичной облицовкой



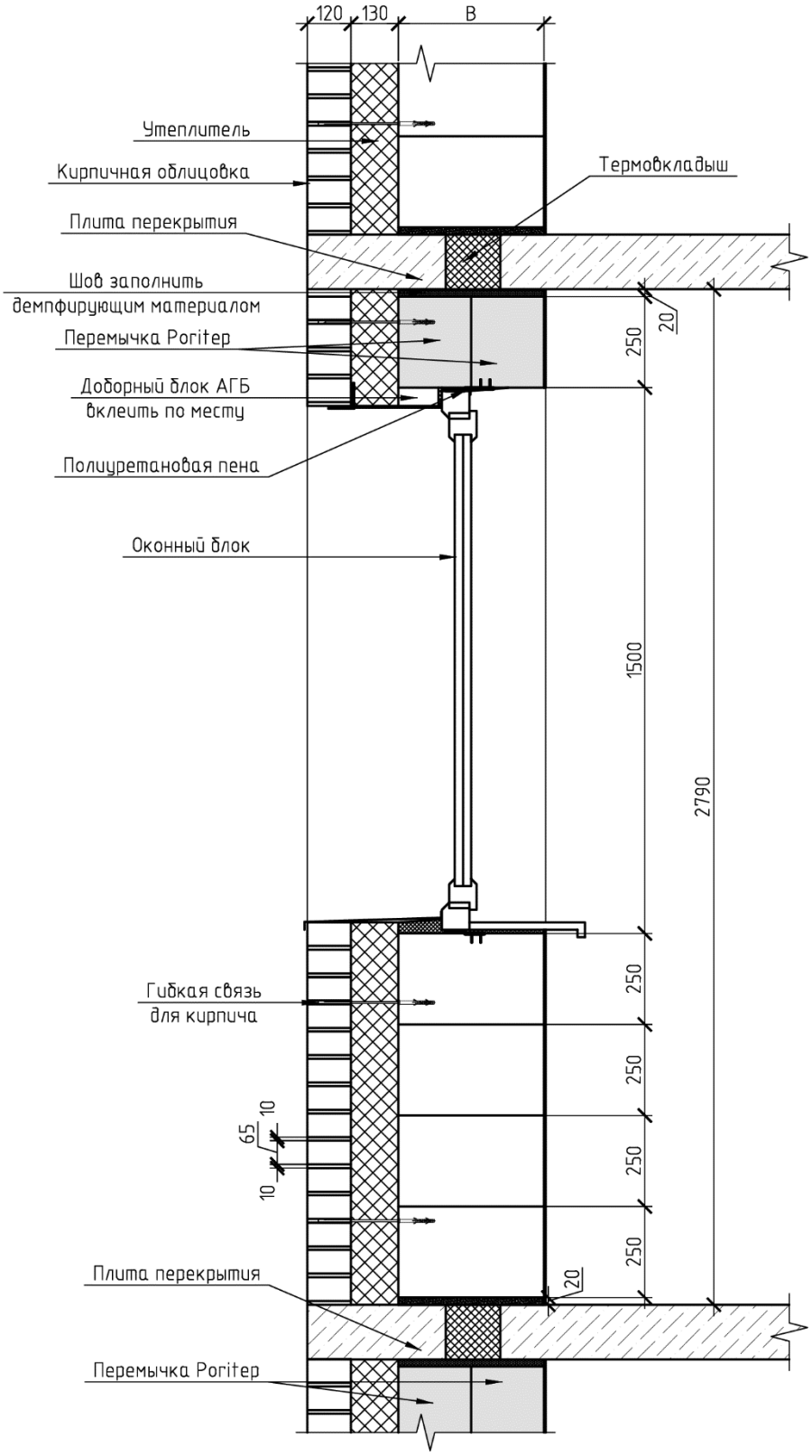
Устройство перемычек в ненесущих стенах с кирпичной облицовкой



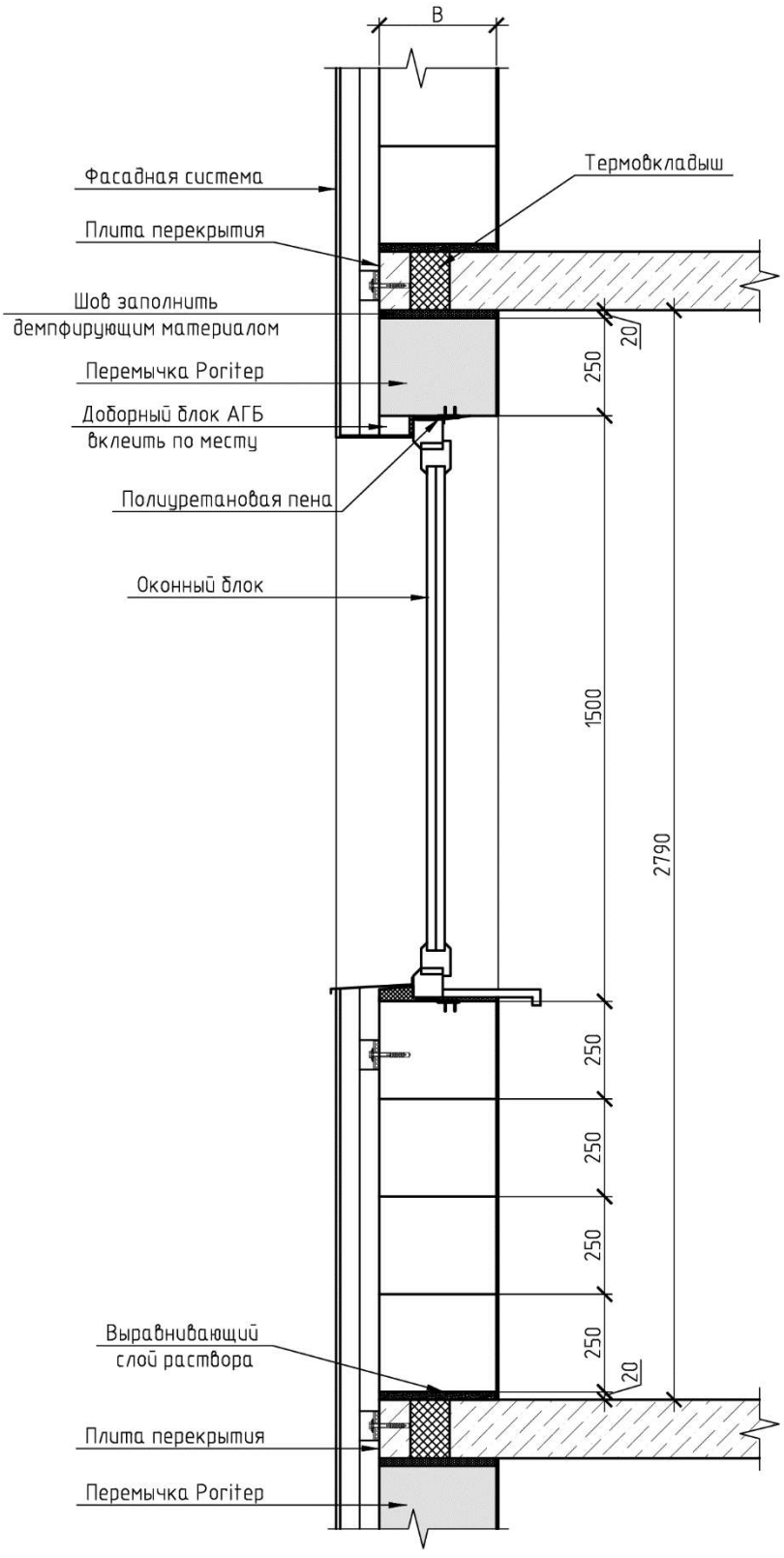
Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и кирпичной облицовкой



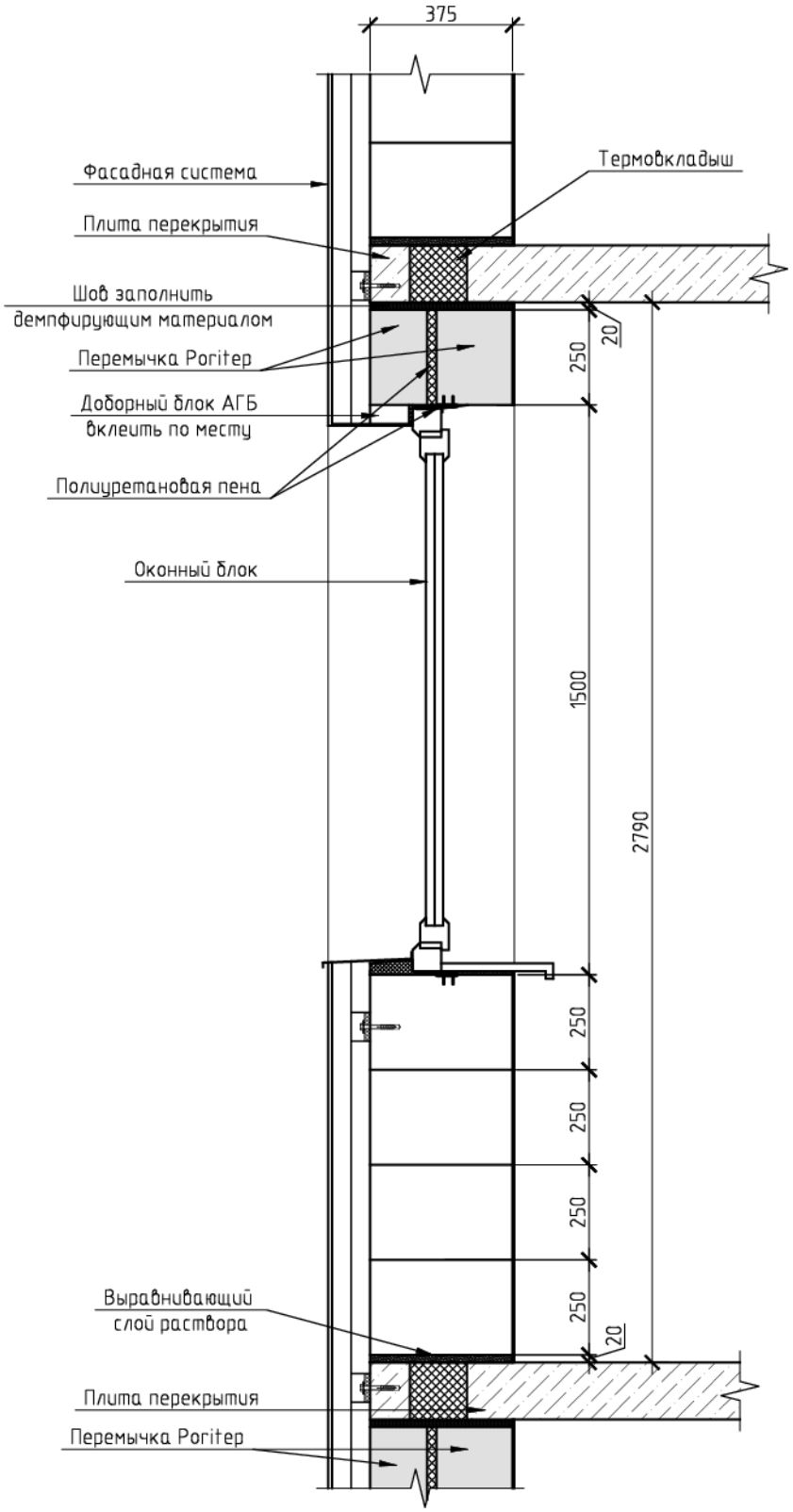
Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и кирпичной облицовкой



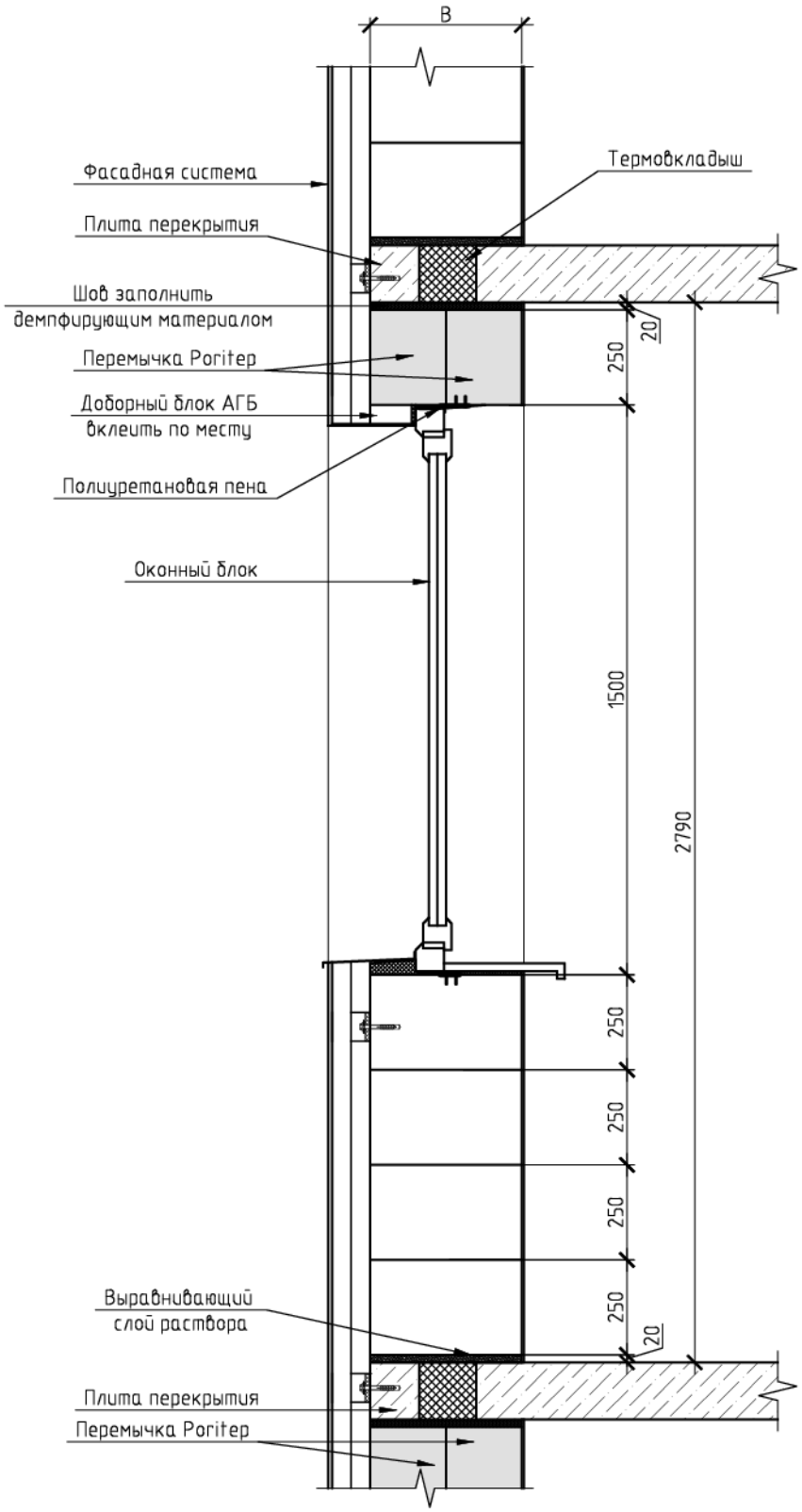
Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и кирпичной облицовкой



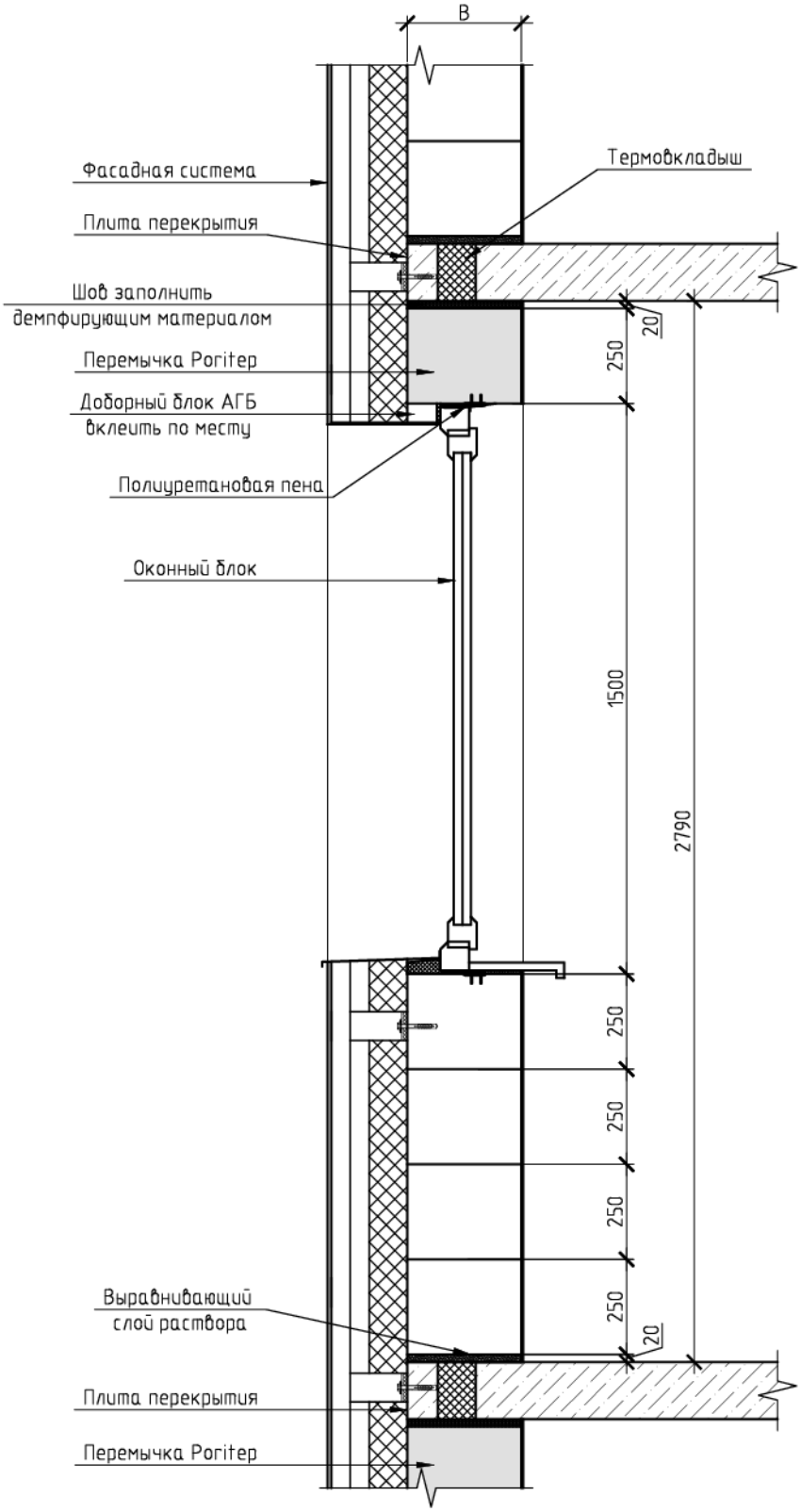
Устройство перемычек в ненесущих стенах с навесной фасадной системой



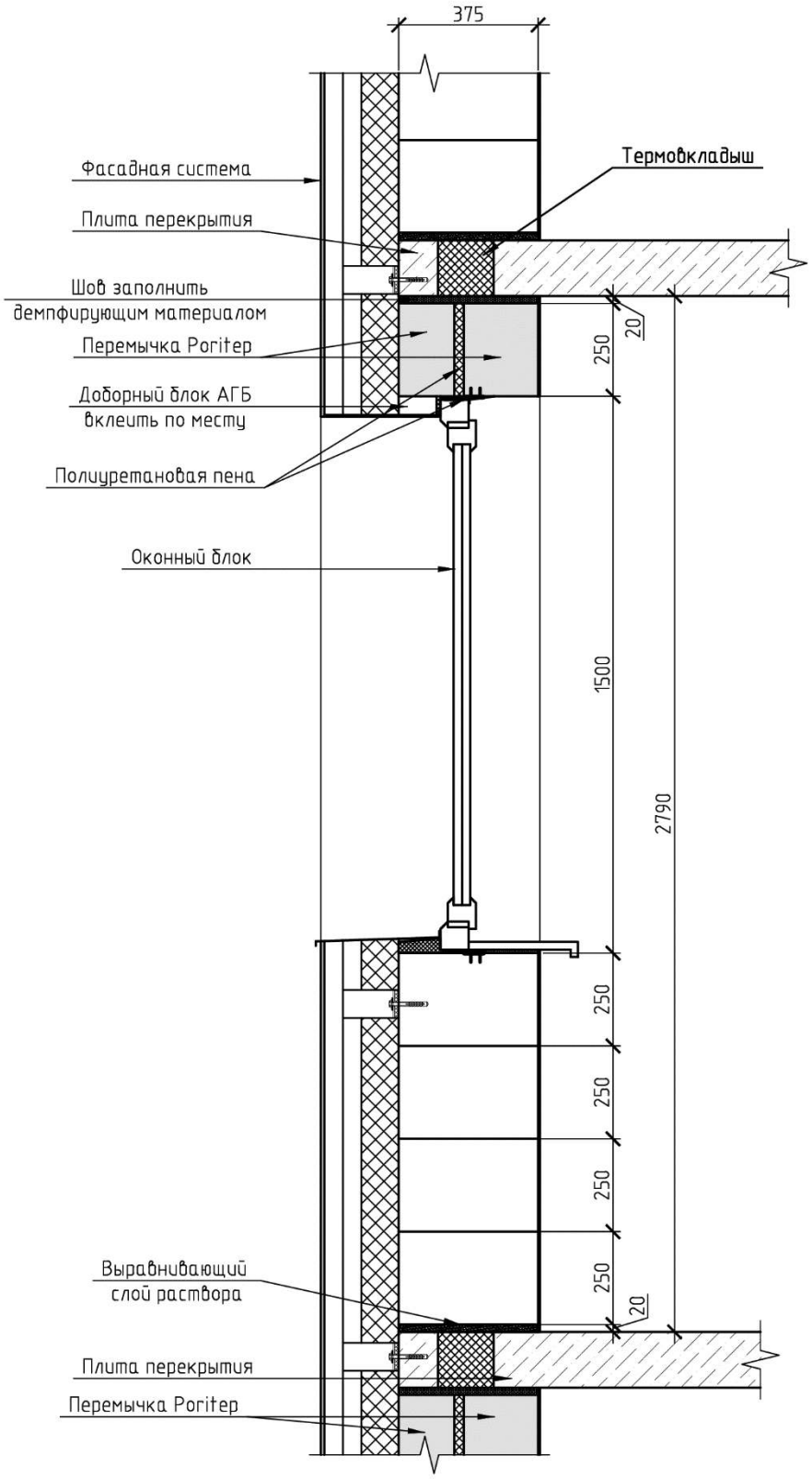
Устройство перемычек в ненесущих стенах с навесной фасадной системой



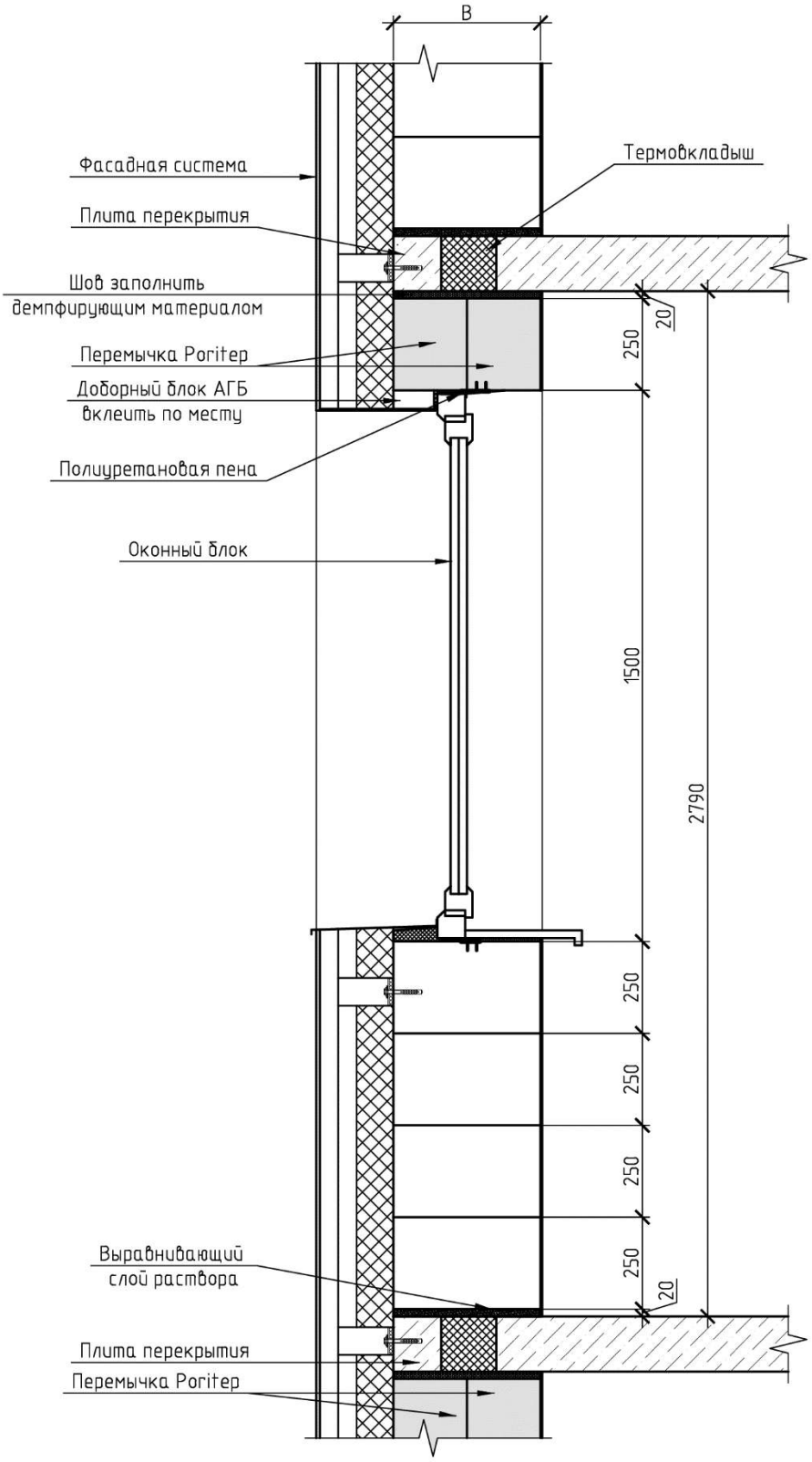
Устройство перемычек в ненесущих стенах с навесной фасадной системой



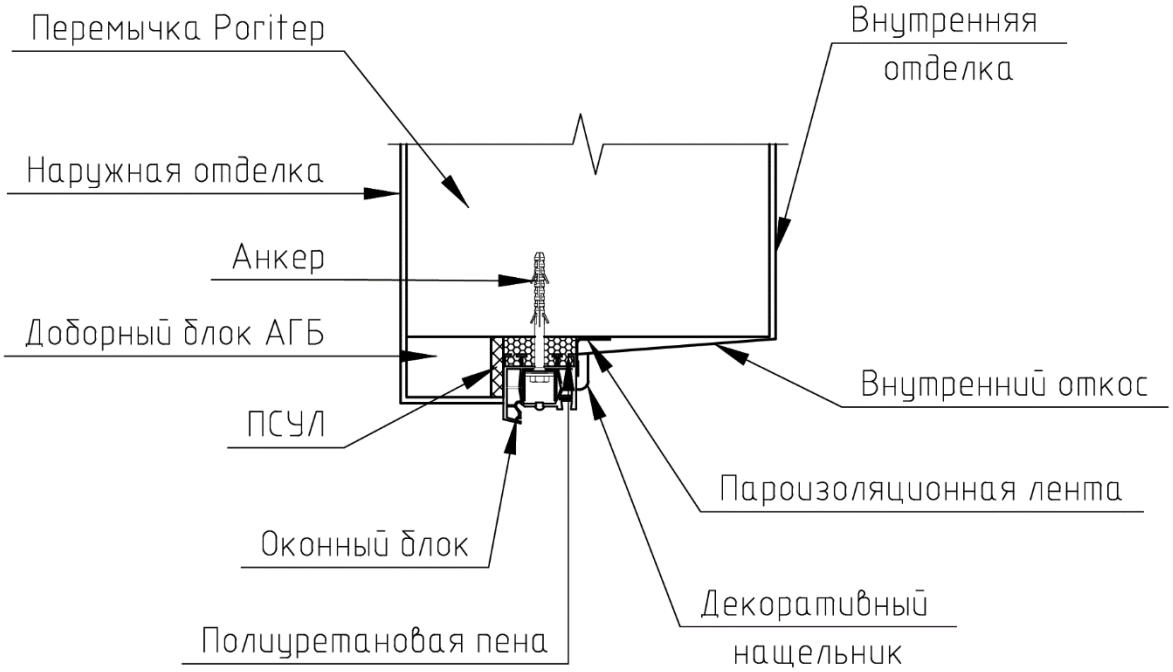
Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и навесной фасадной системой



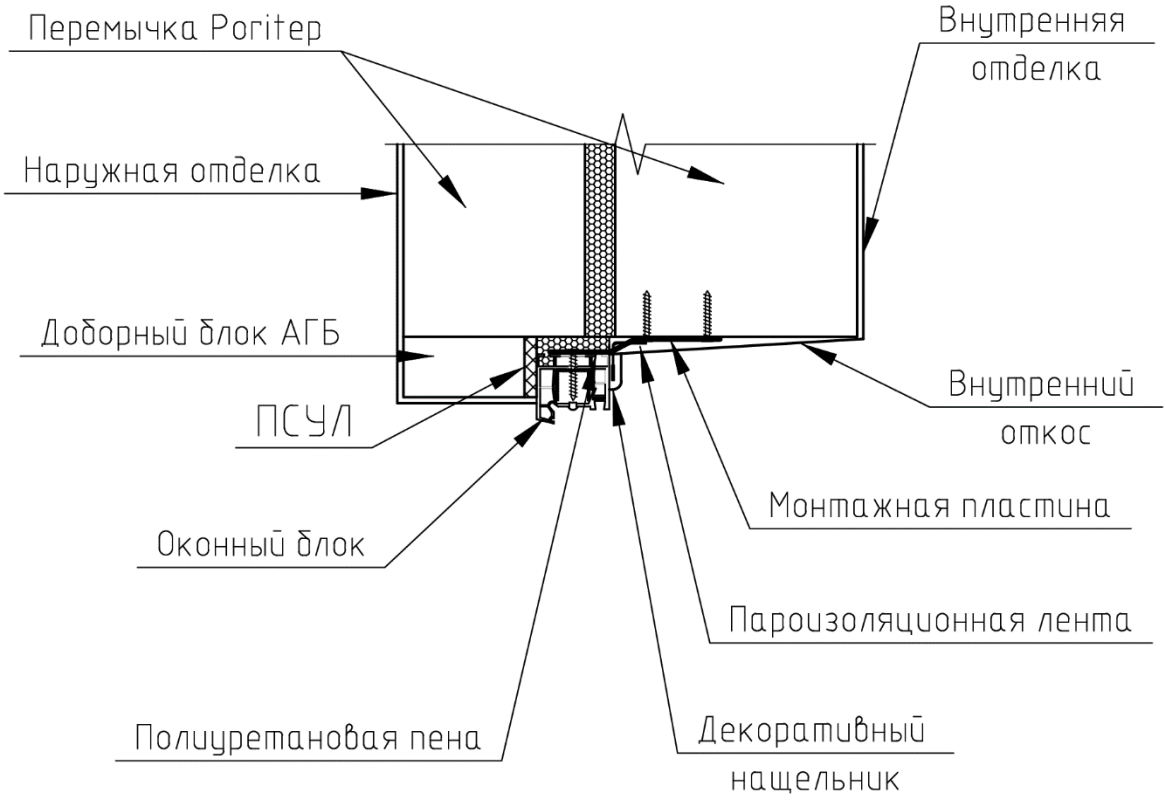
Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и навесной фасадной системой



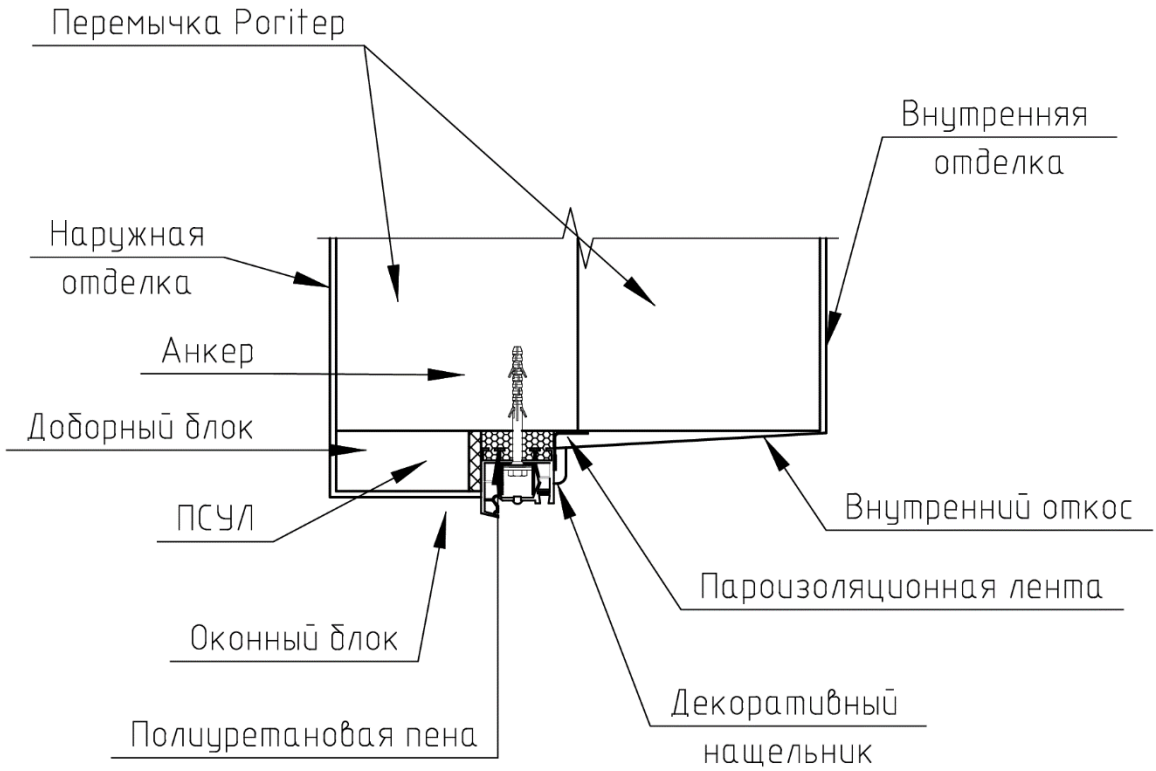
Устройство перемычек в ненесущих стенах с утеплением и навесной фасадной системой



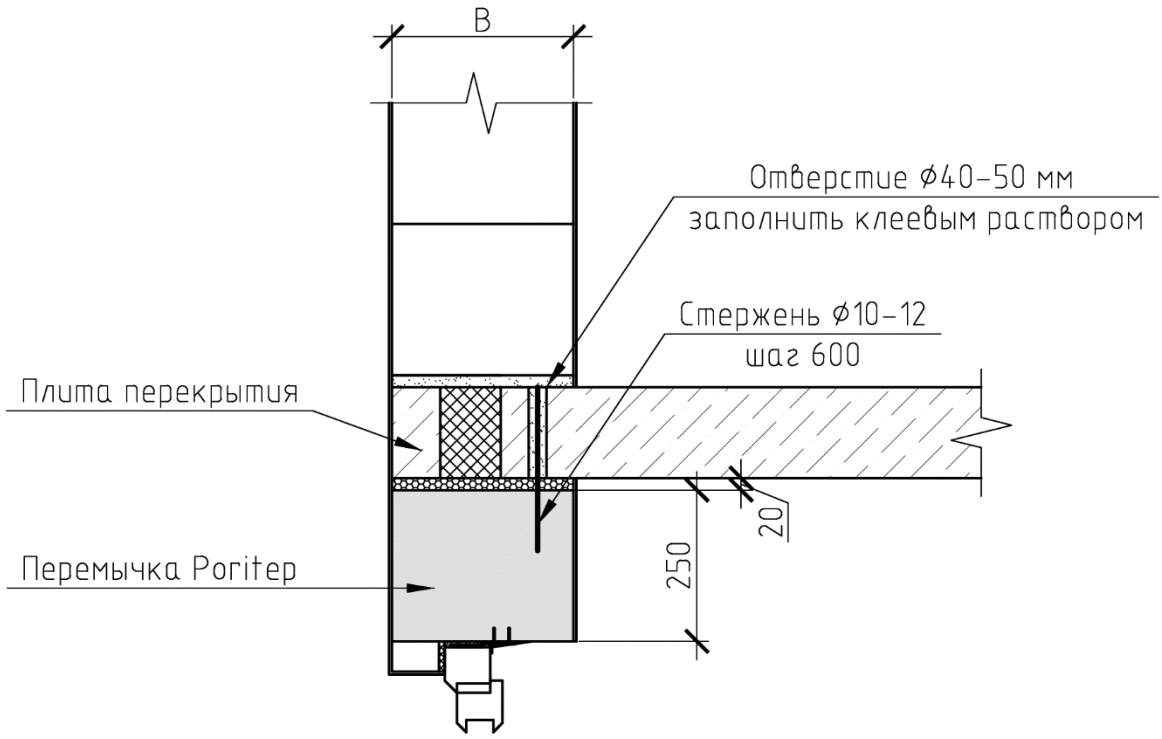
Установка оконного блока в перемычку



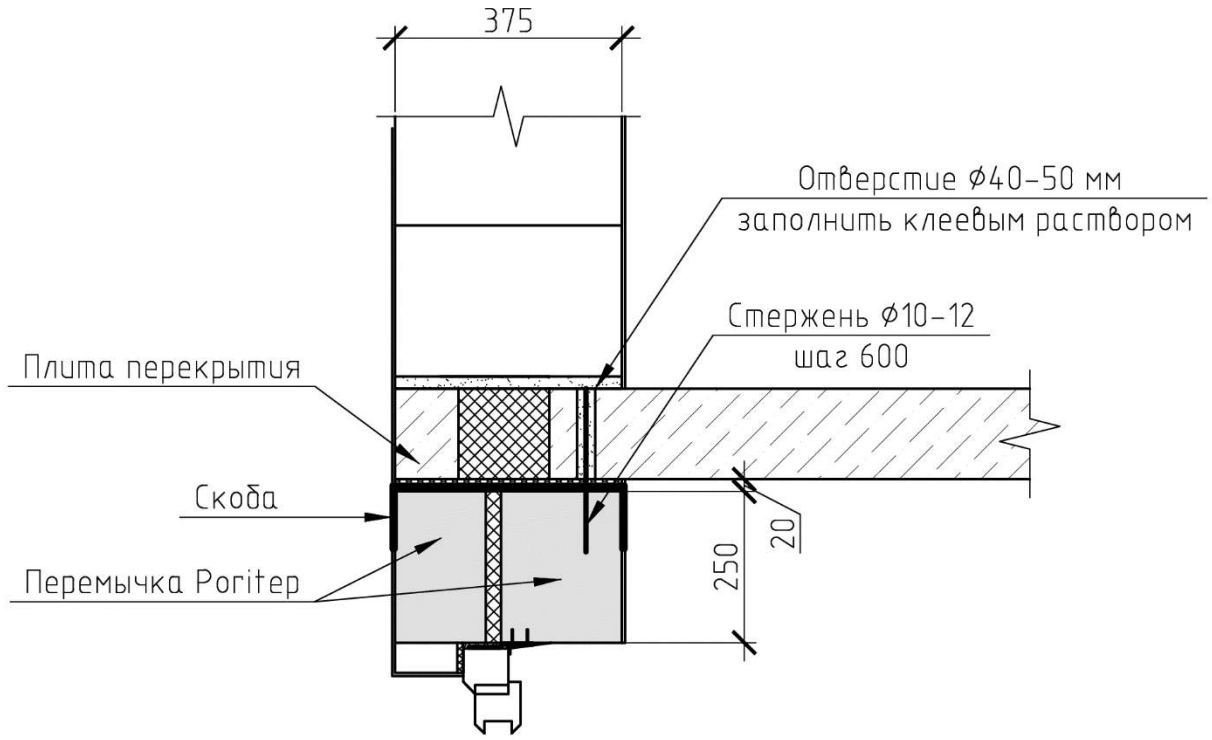
Установка оконного блока в перемычку

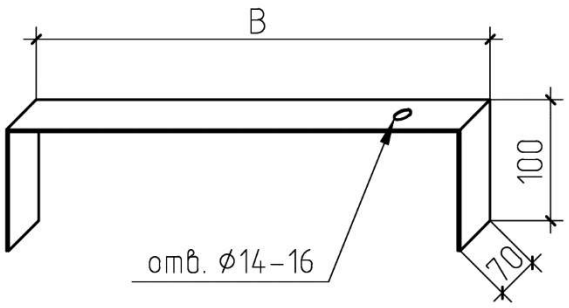


Установка оконного блока в перемычку

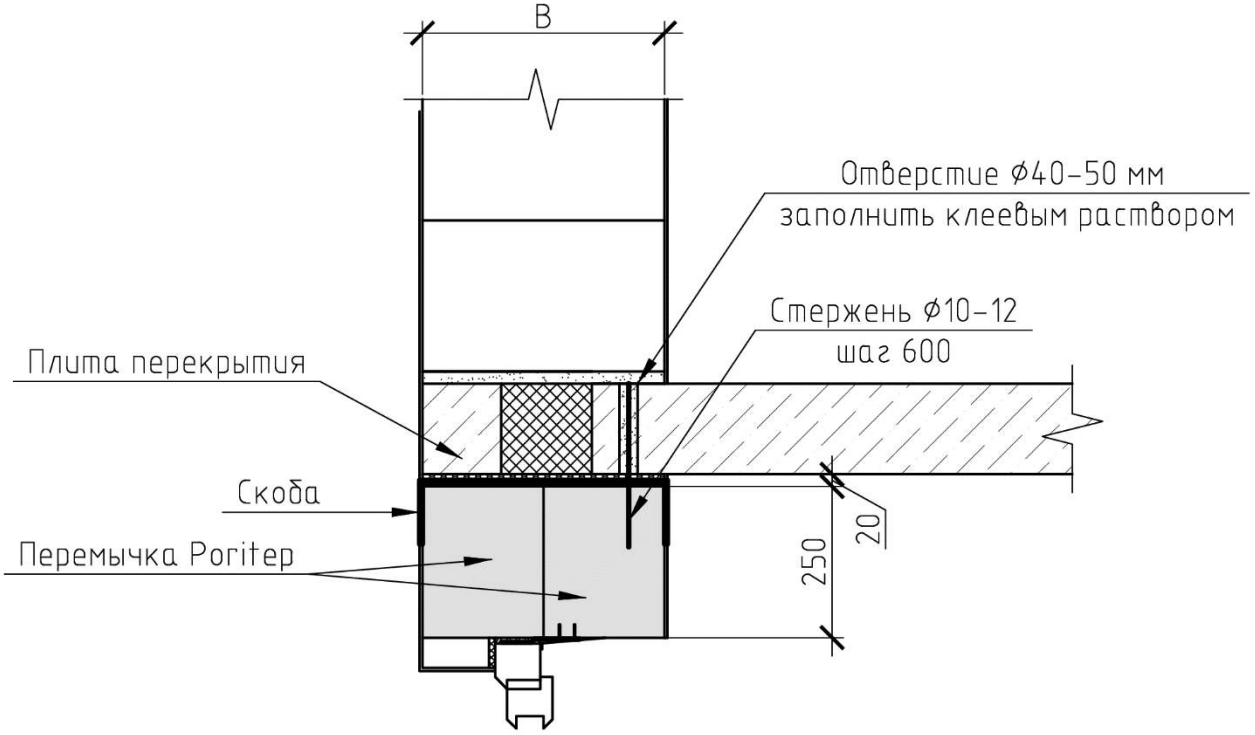


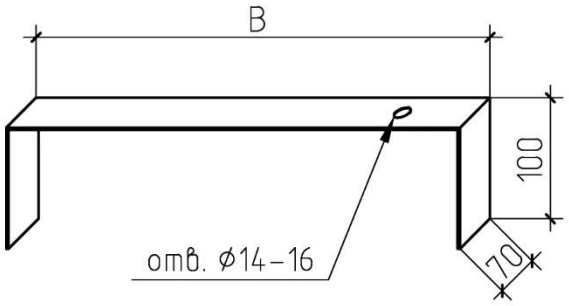
Крепление перемычки к элементам несущего каркаса





Крепление перемычки к элементам несущего каркаса





Крепление перемычки к элементам несущего каркаса

БИБЛИОГРАФИЯ

1. ГОСТ 31359-2007. Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия.
2. ТУ 5828-009-67236060-2015. Перемычки армированные из ячеистого бетона автоклавного твердения.
3. СП 15.13330-2012 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНИП II-22-81*».
4. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».
5. СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
6. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81*).
7. СТО НОСТРОЙ 2.9.136-2013 «Строительные конструкции зданий и сооружений. Устройство конструкций с применением изделий и армированных элементов из ячеистых бетонов автоклавного твердения. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ, рекомендации по применению».
8. СТО СПССС 52208230-001-2015 «Раствор для тонкошовной кладки автоклавных материалов (клей для кладки). Технические требования», Санкт-Петербург, 2015 г.
9. СТО 501-52-01-2007. Стандарт организации «Проектирование и возведение ограждающих конструкций жилых и общественных зданий с применением ячеистых бетонов в Российской Федерации. Часть I». Ассоциация Строителей России, М., 2007г.
10. СТО 501-52-01-2007. Стандарт организации «Проектирование и возведение ограждающих конструкций жилых и общественных зданий с применением ячеистых бетонов в Российской Федерации. Часть II». Ассоциация Строителей России, М., 2007г.
11. СТО НААГ 3.1–2013. Стандарт организации «Конструкции с применением автоклавного газобетона в строительстве зданий и сооружений. Правила проектирования и строительства», Национальная Ассоциация производителей автоклавного газобетона, СПб, 2013г.
12. А.А. Шеболдасов. Перемычки армированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Исследование работы перемычек с вышележащей кладкой на полиуретановом клее. Сборник докладов НПК «Современный автоклавный газобетон». Екатеринбург, 2017. 129 с.
13. . Екатеринбург, 2017. 129 с.