

АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт
промышленных зданий и сооружений» (АО «ЦНИИпромзданий»)

ШИФР М 27.32/12

ТОМ 5

МНОГОСЛОЙНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТЕН СТЕНЫ ИЗ ШТУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Конструктивные решения с применением строительных материалов и изделий,
производимых компанией ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ и ЧЕРТЕЖИ УЗЛОВ

Содержание

Обозначение документа	Наименование	Стр.
М 27.32/12-5ПЗ	Пояснительная записка	4
	1 Общие положения	4
	2 Применяемые материалы	5
	2.1 Теплоизоляция	5
	2.2 Кладочные растворы и растворы для расшивки швов, в т.ч. цветные	10
	2.3 Штукатурки и шпаклевки для внутренней отделки стен и полов	12
	3 Конструктивные решения	18
	3.1 Многослойные стены с облицовкой из кирпича	18
	3.2 Самонесущие многослойные стены с облицовкой из кирпича	20
М 27.32/12-5	4 Чертежи	21
	4.1 Многослойные стены с облицовкой из кирпича	21
	4.2 Самонесущие многослойные стены с облицовкой из кирпича	46

						ООО«Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» М 27.32/12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
Зам. ген. дир.		Гликин С.М.				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.		Воронин А.М.					МП	1	1
С. н. с.		Пешкова А.В.					АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2013 г.		

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Альбом содержит материалы для проектирования и чертежи узлов с применением:

- теплоизоляционных плит и матов "ISOVER" на основе стекловолокна марок: ЗвукоЗащита, СкатнаяКровля по ТУ 5763-001-56846022-05 с изм. 1 – 5; Каркас-М40, Каркас-М40-АЛ, Каркас-М37, Каркас-М34, Каркас-П37, Каркас-П34, Каркас-П32 по ТУ 5763-006-56846022-2009 с изм. 1; ОЛ-П, ОЛ-Пе, ОЛ-ТОП, ОЛ-Е, ПлавающийПол, ШтукатурныйФасад по ТУ 5763-003-56846022-06 с изм. 1-3; ВентФасад-Низ, ВентФасад-Оптим, ВентФасад-Оптим-Ч, ВентФасад-Верх, ВентФасад-Верх-Ч, ВентФасад-Моно, ВентФасад-Моно-Ч по ТУ 5763-005-56846022-2009 с изм. 1;
- минераловатных плит "ISOVER" на основе каменного волокна марок: Акустик по ТУ 5762-011-56846022-2013; Флор по ТУ 5762-018-56846022-2013; Стандарт, Лайт по ТУ 5762-015-56846022-2013; Венти, Пластер,Фасад по ТУ 5762-012-56846022-2013; Руф, Руф Н, Руф В, Руф В Оптимал, Руф Н Оптимал по ТУ 5762-016-56846022-2013; Оптимал по ТУ 5762-017-56846022-2013;
- листовых материалов "GYPROC" (ГИПРОК) гипсокартонных по ТУ 5742-001-56846022-2013, гипсоволокнистых листов Rigidur и гипсофибровых листов Glasroc F по EN 15283-2008;
- Сухих строительных смесей торговой марки weber.vetonit: weber.vetonit LR Plus, weber.vetonit LR Fine, weber.vetonit VH, weber.vetonit KR, weber.rend façade white, weber.rend façade winter white, weber.vetonit JS по ТУ 5745-036-56846022-2012; weber.vetonit LR Pasta по ТУ 2316-020-60499460-2013; weber.vetonit TT, weber.vetonit TT40, weber.vetonit VH Grey по ТУ 5745-034-56846022-2014; weber.rend façade grey, weber.rend façade winter grey, weber.stuk cement, weber.stuk cement winter, weber.vetonit 414 unirender по ТУ 5745-032-56846022-2015; weber.min (1.5 z) шуба, weber.min (2.0 z) шуба, weber.min (2.0 z) короед, weber.min winter (1.5 z) шуба, weber.min winter (2.0 z) шуба, weber.min winter (2.0 z) короед по ТУ 5745-001-56846022-2013; weber.therm EPS, weber.therm A100, weber.therm MW, weber.therm S100, weber.therm S100 winter, weber.vetonit easy fix, weber.vetonit optima, weber.vetonit profi plus, weber.vetonit ultra fix, weber.vetonit ultra fix winter, weber.vetonit mramor, weber.vetonit granit fix, weber.vetonit absolut, weber.vetonit block, weber.vetonit block winter по ТУ 5745-031-56846022-2013 Изм 1; weber.vetonit 3000, weber.vetonit 4100, weber.vetonit 5700, weber.vetonit 5000, weber.vetonit 4350, weber.vetonit 6000 по ТУ 5745-033-56846022-2013; weber.vetonit fast level по ТУ 5745-007-56846022-2014; weber.vetonit PSL, weber.vetonit PSL winter, weber.vetonit ML 5, weber.vetonit ML 5 winter по ТУ 5745-004-56846022-2015, weber.vetonit JB 600/3, weber.vetonit JB 600/5 P по EN 1504-3 2006; weber.vetonit 4601, weber.vetonit 4655, weber.floor 4610, weber.floor 4630, weber.vetonit 4650 по EN 13813; weber.vetonit S06 по ТУ 5745-035-14685154-2010; weber.tec 822, weber.tec 824, weber.tec Superflex D2 по EN 14891; weber.tec Superflex 10, weber.tec Superflex 100S, weber.tec 915 по EN 15814.

Сертификаты на соответствие техническому регламенту № 123-ФЗ от 22.07.2008г., экспертное заключение на соответствие единым санитарно-эпидемиологическим требованиям, сертификат соответствия ГОСТ Р или ФЦС-стройсертификация, техническое свидетельство ФАУ «ФЦС» на материалы представлены в Приложениях.

Материалы, применяемые в конструкциях стен, должны отвечать требованиям действующих документов в области стандартизации.

ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»
М 27.32/12-5ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
МП	1	17
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2013 г.		

1.2 Материалы разработаны для следующих условий:

- здания одно- и многоэтажные, I – IV степени огнестойкости с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом помещений для строительства на всей территории страны;
- стены несущие или самонесущие из штучных материалов (кирпич, камни, бетонные блоки) или монолитного железобетона;
- температура холодной пятидневки (до минус 55 °С) – обеспеченностью 0.92;

1.3 Проектирование следует вести с учетом указаний следующих действующих нормативных документов:

Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

Федеральный закон РФ от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

СП 15.13330.2011 СНиП II-22-81* «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция»;

СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция»;

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии
Актуализированная редакция»;

СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция»;

СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция»:

СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума. Актуализированная редакция»;

СП 54.13330.2011 «СНИП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция»:

СП 55.13330.2011 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция»:

СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания. Актуализированная редакция»;

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция:

СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция»

2 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

2.1.1 Теплоизоляционные плиты **ISOVER** представляют собой изделия из стеклянных и каменных штапельных волокон, скрепленных между собой синтетическим связующим.

Номенклатура плит, их марки, наименования и номинальные размеры приведены в таблицах 1 и 2. Точная информация по типоразмерам на сайте www.isovery.ru

2.1.2 Область применения теплоизоляционных материалов **ISOVER** и их физико-технические свойства приведены в таблицах 3 – 5.

Таблица 1 – Марки и размеры плит **ISOVER** на основе стекловолокна

Марка изделия	Вид изделия	Толщина, мм		Ширина, мм		Длина, мм	
		Номинальное значение	Уровень допусков по толщине	Номинальное значение	Предельное отклонение, %	Номинальное значение	Предельное отклонение, %
Каркас-П37	плита	25÷240	-5% или -5мм*/ 15% или 15 мм**	565 ÷ 610	±1,5	1000 ÷ 1250	±2
Каркас-П34	плита	25÷240		565 ÷ 610	±1,5	1000 ÷ 1250	±2
Каркас-П32	плита	25 ÷ 240	-3% или -3мм*/ +5% или +5мм**	565 ÷ 610	±1,5	1000 ÷ 1250	±2

* – используют допуск, дающий наибольшее численное значение,
 ** – используют допуск, дающий наименьшее численное значение.

Таблица 2 – Марки и размеры плит **ISOVER** на основе каменного волокна

Марка плиты	Длина, мм		Ширина, мм		Толщина, мм		Отклонение от прямоугольности мм/м, не более	Отклонение от плоскостности мм, не более
	Номинальное значение	Предельное отклонение	Номинальное значение	Предельное отклонение	Номинальное значение	Предельное отклонение		
СТАНДАРТ	1000, 1200	±10	500, 600	±5	50÷200 с интервалом 10	+3;-2	5	6

По согласованию изготовителя с потребителем плиты могут выпускаться других размеров.

Таблица 3 – Область применения плит ISOVER

Марка изделия	Основное назначение
Каркас-П37, Каркас-П34	1) Ненагружаемая теплозвукоизоляция скатной кровли, мансард, облицовок стен, полов по лагам, потолков, перекрытий, перегородок. 2) Теплоизоляция в конструкциях кровельных покрытий из металлического настила, в т.ч. из сэндвич-панелей поэлементной сборки. 3) В конструкциях каркасных стен, в т.ч. в сэндвич-панелях поэлементной сборки: – теплоизоляционный слой при однослойной теплоизоляции; – нижний (внутренний) теплоизоляционный слой при двухслойной теплоизоляции. 4) Теплоизоляционный слой в трехслойных стенах, полностью или частично выполненных из мелкоштучных стеновых материалов. 5) В навесных вентилируемых фасадах: – нижний (внутренний) теплоизоляционный слой в навесных фасадных системах с воздушным зазором при двухслойном выполнении изоляции при креплении изоляции решетчатым каркасом конструкции; – однослойная теплоизоляция в навесных фасадных системах с воздушным зазором при креплении изоляции решетчатым каркасом конструкции в сочетании с ветрогидрозащитной мембраной.
Каркас-П32	1) Ненагружаемая теплозвукоизоляция скатной кровли, мансард, облицовок стен, полов по лагам, потолков, перекрытий, перегородок. 2) Теплоизоляция в конструкциях кровельных покрытий из металлического настила, в т.ч. из сэндвич-панелей поэлементной сборки. 3) В конструкциях каркасных стен, в т.ч. в сэндвич-панелях поэлементной сборки: – теплоизоляционный слой при однослойной теплоизоляции; – верхний (наружный) слой при двухслойной теплоизоляции; – нижний (внутренний) слой при двухслойной теплоизоляции 4) Теплоизоляционный слой в трехслойных стенах, полностью или частично выполненных из мелкоштучных стеновых материалов. 5) В навесных вентилируемых фасадах: – однослойная теплоизоляция в навесных фасадных системах с воздушным зазором при креплении изоляции решетчатым каркасом конструкции. 6) Теплоизоляция перекрытий над продуваемым подпольем (в т.ч. автостоянкой) и в шахтах лифтов.
СТАНДАРТ	Ненагружаемая теплоизоляция в конструкциях легких покрытий, мансардных помещений, подвесных потолков, наружных и внутренних каркасных стен, перегородок, перекрытый над техническим подпольем. Средний теплоизоляционный слой в конструкциях трехслойных стен, полностью или частично выполненных из мелкоштучных материалов.

Таблица 4 – Физико-технические показатели изделий **ISOVER** на основе стекловолокна

Наименование показателя, ед. измерения	Марка изделия		
	Каркас-П37	Каркас-П34	Каркас-П32
Плотность, кг/м ³	15±10%	19±10%	27 – 35
Теплопроводность при температуре образца 283±2 К (10±2°С), Вт/м·К, не более	0,036	0,034	0,032
Теплопроводность при температуре образца 298±2 К (25±2°С), Вт/м·К, не более	0,038	0,036	0,034
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 50.13330.2012, λ_A , Вт/(м·К), не более	0,039	0,037	0,035
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, λ_B , Вт/(м·К), не более	0,041	0,039	0,037
Содержание органических веществ, % по массе, не более	5,0±0,5	5,0±0,5	5,5±0,5
Группа горючести	НГ	НГ	НГ
Прочность при растяжении параллельно лицевым поверхностям, Па, не менее	8500	13000	20000
Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, не более	60	60	40
Упругость после воздействия сжимающей нагрузки, %, не менее	98	98	98
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м ² , не более	1	1	1
Сорбционная влажность за 24 часа, % по массе, не более	5	5	5
Влажность, % по массе, не более	1	1	1

Таблица 5 – Физико-технические показатели изделий **ISOVER** на основе каменного волокна

№ п/п	Наименование показателя, ед. измерения	Значение Стандарт
1	Плотность, кг/м ³	37÷47
2	Теплопроводность при температуре (283±5) К (10±5) °С, Вт/(м·К), не более	0,035
3	Теплопроводность при температуре (298±5) К (25±5)°С, Вт/(м·К), не более	0,037
4	Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 50.13330.2012, λ _А , Вт/(м·К), не более	0,038
5	Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, λ _Б , Вт/(м·К), не более	0,039
6	Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, % не более	10
4	Прочность при растяжении параллельно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	8
6	Содержание органических веществ, % по массе, не более	3,5
7	Водопоглощение, при кратковременном и частичном погружении, кг/м ² , не более	1
8	Сорбционная влажность за 24 часа, % по массе, не более	1
9	Влажность, % по массе, не более	0,5
10	Паропроницаемость, мг/м·ч·Па	0,3
11	Модуль кислотности, не менее	1,8
12	Группа горючести	НГ

2.2 КЛАДОЧНЫЕ РАСТВОРЫ И РАСТВОРЫ ДЛЯ РАСШИВКИ ШВОВ, В Т.Ч. ЦВЕТНЫЕ

2.2.1 При устройстве стен из мелкоштучных материалов, например кирпичей или керамзитобетонных блоков используются кладочные растворы, область применения и номенклатура которых приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Номенклатура и область применения кладочных растворов.

Наименование	Область применения
weber.vetonit block (на цементной основе)	<u>Для внутренних и наружных работ.</u> Для тонкошовной укладки газо- и пенобетонных блоков, а также блоков из ячеистого и полистиролбетона, силикатного и красного кирпича.
weber.vetonit block winter (на цементной основе)	<u>Для внутренних и наружных работ.</u> Для тонкошовной укладки газо- и пенобетонных блоков, а также блоков из ячеистого и полистиролбетона и кирпича в зимних условиях, при температуре от минус 10 до плюс 15 °С.
weber.vetonit ML 5 серый (на цементной основе) Прочность 5 МПа	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Для выполнения кладки стен и перегородок из керамического и силикатного кирпича в малоэтажном строительстве.
weber.vetonit ML 5 цветной (на цементной основе) (15 цветов) Прочность 5 МПа	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Для кладки стен и перегородок из керамического или силикатного кирпича в малоэтажном строительстве, в том числе и с возможностью выполнения работ в зимних условиях.
weber.vetonit ML 5 winter (морозостойкий раствор) (на цементной основе) Прочность 5 МПа	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Для кладки стен и перегородок из керамзитобетонных блоков или кирпичей в малоэтажном строительстве в зимних условиях при температуре в пределах от минус 15 °С до плюс 5 до без подогрева конструкции.
weber.vetonit ML 7,5 цветной (на цементной основе) (12 цветов) Прочность 7,5 МПа	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Для кладки стен и перегородок из керамического или силикатного кирпича с низким водопоглощением в малоэтажном строительстве.

2.2.2 При устройстве стен из мелкоштучных материалов с открытыми швами расшивку последних выполняют специальными растворами, область применения и номенклатура которых приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Номенклатура и область применения растворов для расшивки швов

Наименование	Область применения
weber.vetonit JSL 5	Для расшивки и ремонта швов кладки, выполненной из кирпичей и блоков

2.2.3 Технические характеристики кладочных растворов и растворов для расшивки швов приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Технические характеристики кладочных растворов и растворов для расшивки швов

Наименование показателя	Марка смеси weber.tec		
	Weber.vetonit ML 5 серый; Weber.vetonit ML 5 цветной	Weber.vetonit ML 5 winter	Weber.vetonit 7,5
Количество воды для затворения, л/кг	0,12 – 0,14	0,1	0,12 – 0,15
Жизнеспособность материала, ч	3	30 мин	2
Расход материала, кг/м ²	в технологической карте на материал		9
Наименование показателя	Марка смеси weber.vetonit JSL 5		
Количество воды для затворения, л/кг	0,12 – 0,16		
Жизнеспособность материала, ч	2 – 3		
Расход материала, кг/м ²	в технологической карте на материал		
Наименование показателя	Марка смеси		
	weber.vetonit block	weber.vetonit block winter	
Жизнеспособность раствора, ч	2,5	1,0	
Количество воды для затворения сухих смесей, л/кг	0,22-0,26	0,16 – 0,26	
Прочность сцепления в 28-суточном возрасте, МПа	0,6	0,6	
Открытое время раствора, мин, не менее	10	10	
Подвижность раствора, мм	140 - 160	140 - 160	
Водоудерживающая способность	95	95	
Плотность раствора, кг/см ³	1,4 – 1,5	1,4 – 1,5	
Расход материала, кг/ м ²	10-20	10-20	

2.3 ШТУКАТУРКИ И ШПАКЛЕВКИ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ СТЕН И ПОТОЛКОВ

2.3.1 Штукатурки

2.3.1.1 При выполнении отделочных работ в качестве штукатурных составов используют сухие смеси, область применения и номенклатура которых приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Номенклатура и область применения штукатурных составов.

Наименование изделия	Область применения
weber.vetonit TT (на основе цемента) (ТУ 5745-034-56846022-2014) Толщина слоя: 2 – 10 мм/ одно нанесение	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Для выравнивания поверхности стен и потолков внутри помещений с сухим, влажным, мокрым режимами эксплуатации и на фасадах. В качестве основы служат различные поверхности из минеральных материалов (например, кирпич, бетон, легкий бетон и керамзитобетонные блоки), а также твердые оштукатуренные поверхности. Локально толщина слоя до 30мм. <i>Наносится вручную или механизированным способом. Материал не пригоден для нанесения на окрашенные поверхности, поверхности, выровненные водорастворимыми смесями, например weber.vetonit L, weber.vetonit LR + или weber.vetonit KR, а также для нанесения на оштукатуренные известковыми или известково-цементными растворами поверхности. Материал не пригоден для выравнивания полов.</i>
weber.vetonit TT40 (на основе цемента) (ТУ 5745-034-56846022-2014) Толщина слоя: 5 – 40 мм/ одно нанесение	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Штукатурка влагостойкая универсальная. Для базового выравнивания стен и потолков в сухих, влажных и мокрых помещениях перед облицовкой плиткой и природным камнем, нанесением декоративной штукатурки и финишным шпаклеванием. Для выравнивание наружных поверхностей зданий при проведении строительных и ремонтных работ.
weber.stuk cement, weber.stuk cement winter (ТУ 5745-032-56846022-2015) и ГОСТ Р 54359-2011 Толщина слоя: 5 – 30 мм/ одно нанесение (на цементной основе)	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Применяется для выравнивания стен и потолков, в т.ч. фасадов, чаш плавательных бассейнов при ремонте и новом строительстве. Основой под штукатурку могут служить пенобетон, кирпич, древесно-цементные (арболитовые) блоки, бетонные и оштукатуренные поверхности. Температура применения для weber.stuk cement – от минус 5 до плюс 30 °С, для weber.stuk cement winter – от минус 10 до плюс 20 °С
weber.vetonit 414 Unirender (усиленный волокном штукатурный раствор на цементно-известковой основе) ТУ 5745-032-56846022-2015 и ГОСТ 31357-2007 Толщина слоя: 5 – 30 мм/ одно нанесение (цементно-известковая)	<u>Для наружного и внутреннего применения.</u> Для оштукатуривания поверхностей в один или несколько слоев механизированным способом или вручную. Weber.vetonit 414 Unirender используется также в теплоизоляционной штукатурной конструкции weber.therm MonoRoc для оштукатуривания по сетке и в качестве выравнивающего раствора. Подходящими основаниями являются: бетон, бетонные, керамзитобетонные и газобетонные блоки, керамический и силикатный кирпич, поверхности оштукатуренные цементными, цементно-известковыми, известково-цементными растворами. Материал может применяться при ремонте исторических фасадов (оштукатуривание по металлической сетке).

2.3.1.2 Физико-технические характеристики штукатурных растворов **weber.vetonit TT40** и **weber.vetonit TT** приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Физико-технические характеристики штукатурных растворов

Наименование показателя	Марка смеси weber.vetonit	
	ТТ40	ТТ
Жизнеспособность раствора, ч	2	3
Расход материала, кг/м ² / мм	1,7	1,2
Толщина слоя нанесения (локально), мм	5-40 (60)	2-10 (30)
Максимальный размер фракций, мм	1,2	1,0
Температура при применении, °С, не менее	5	10
Прочность на сжатие после 28-суточного возраста, МПа, не менее	8-10	6-8
Прочность сцепления раствора с бетонной основой в 28-суточном возрасте, МПа, не менее	0,4	0,5
Морозостойкость в возрасте 28 суток, циклов	50	75
Водостойкость	да	да
Количество воды для затворения сухих смесей, л/кг	0,14-0,16	0,20 – 0,24

2.3.1.3 Физико-технические характеристики штукатурного раствора **weber.stuk cement**, **weber.stuk cement winter** и **weber.vetonit 414 Unirender** приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Физико-технические характеристики штукатурных растворов

Наименование показателя	Марка смеси	
	weber.stuk cement	weber.stuk cement winter
Количество воды для затворения сухих смесей, л/кг	См. на упаковке	См. на упаковке
Жизнеспособность раствора, ч, не менее	2	2
Прочность раствора на сжатие в 28-суточном возрасте, МПа, не менее	8	5-7
Прочность сцепления раствора с бетонной основой в 28-суточном возрасте, МПа, не менее	0,4	0,4
Морозостойкость раствора (сжатие) в 28-суточном возрасте, циклы	75	75
Максимальный размер фракций, мм	0,63	0,63
Расход смеси, кг/м ² /мм	1,5	1,5
Толщина слоя, мм	5-30	5-30

Продолжение таблицы 11

Наименование показателя	Марка смеси weber.vetonit
	414 Unirender
Расход материала, кг/м ² /10 мм	15
Толщина слоя (одно нанесение), мм	5-30
Количество воды для затворения сухих смесей, л/кг	См.упаковку
Паропроницаемость (μ)	0,06 – 0,09
Максимальный размер фракций, мм	2,5
Морозостойкость, циклов	100

2.3.2 Шпаклёвки

2.3.2.1 При выполнении отделочных работ в качестве шпаклевочных составов используются сухие смеси, область применения и номенклатура которых приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Номенклатура и область применения сухих смесей

Наименование изделия	Область применения
ШПАКЛЕВКИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ С СУХИМ И НОРМАЛЬНЫМ РЕЖИМОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
weber.vetonit KR ТУ 5745-036-56846022-2012 (на органическом связующем) Толщина слоя: 1 – 3 мм/ одно нанесение	Наносится вручную или механизированным способом. Для финишной шпаклевки поверхностей стен и потолков в помещениях с сухим режимом эксплуатации. В качестве основы служат все гладкие поверхности, предварительно выровненные шпаклевками weber.vetonit VH, VH grey или штукатуркой weber.vetonit TT, weber.vetonit TT40 ; гипсовые поверхности; поверхности гипсокартонных листов; <i>Материал не служит для заделки швов гипсокартонных листов, для выравнивания полов или для использования в качестве основы или клеящего раствора под плитку.</i>
weber.vetonit LR + (на полимерном связующем) ТУ 5745-036-56846022-2012 Толщина слоя: 1 – 5 мм/ одно нанесение	Наносится вручную или механизированным способом. Для финишной шпаклевки поверхностей стен и потолков в помещениях с сухим режимом эксплуатации. В качестве основы служат все гладкие поверхности, предварительно выровненные шпаклевками weber.vetonit VH, VH grey или штукатуркой weber.vetonit TT, weber.vetonit TT40 ; гипсовые поверхности; поверхности гипсокартонных листов; окрашенные поверхности, при условии добавления в воду для замешивания 10% weber.vetonit MD16 . <i>Материал не служит для заделки швов гипсокартонных листов, для выравнивания полов или для использования в качестве основы или клеящего раствора под плитку.</i>

Продолжение таблицы 12

Наименование изделия	Область применения
ШПАКЛЕВКИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ С СУХИМ И НОРМАЛЬНЫМ РЕЖИМОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
weber.vetonit LR Pasta (на полимерном связующем) ТУ 2316-020-60499460-2013 Толщина слоя: 0.2 – 3 мм/ одно нанесение	Готовая суперфинишная шпаклевка. Наносится вручную или механизированным способом. Для суперфинишной отделки поверхностей стен и потолков в помещениях с сухим режимом эксплуатации. В качестве основы служат все гладкие поверхности, выровненные шпаклевкой, weber.vetonit VH grey, weber.vetonit VH, weber.vetonit KR, weber.vetonit LR+; гипсовые поверхности; поверхности гипсокартонных листов. <i>Материал не пригоден для выравнивания полов или для использования в качестве основы или клеящего раствора под плитку.</i>
weber.vetonit JS (Siloite) (специальная смесь на основе полимерного клея) ТУ 5745-036-56846022-2012 Толщина слоя: 1 – 2 мм/ одно нанесение	Наносится ручным и механизированным способом. Для заполнения швов и выравнивания гипсокартонных листов, из которых выполнены стены и потолки, а также для выравнивания ранее окрашенных поверхностей внутри помещений с сухим режимом эксплуатации. <i>Материал не пригоден для использования в помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации, для выравнивания полов или для использования в качестве основы или клеящего раствора под плитку.</i>
ШПАКЛЕВКИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ С СУХИМ, ВЛАЖНЫМ И МОКРЫМ РЕЖИМОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
weber.vetonit VH grey (на основе цемента) ТУ 5745-034-56846022-2014 weber.vetonit VH ТУ 5745-034-14685154-2010 Толщина слоя: 1 – 4 мм/ одно нанесение	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Наносится ручным и механизированным способом. Водостойкая шпаклевка для выравнивания стен и потолков в помещениях с сухим, влажным и мокрым режимом эксплуатации, а также для тонкого выравнивания оштукатуренных поверхностей фасадов. В качестве основы служат бетонные поверхности и поверхности, оштукатуренные, например, weber.vetonit TT, weber.vetonit TT40. Выровненную поверхность шпаклевкой weber.vetonit VH можно окрашивать, например, силикатными красками. <i>Материал не пригоден для нанесения на поверхности, выровненные водорастворимыми смесями, например, weber.vetonit KR, weber.vetonit LR+ , а также для нанесения на оштукатуренные известковыми растворами поверхности.</i> <i>Материал не пригоден для выравнивания полов.</i>
weber.rend facade white ТУ 5745-034-14685154-2010 weber.rend facade grey и weber.rend façade winter grey ТУ 5745-032-56846022-2015 (на основе цемента) Толщина слоя: 1 – 4 мм/ одно нанесение	<u>Для наружных и внутренних работ.</u> Наносится ручным и механизированным способом. Для предварительного выравнивания внутренних и наружных стен, потолков, а также стен в помещениях плавательных бассейнов (кроме чаш плавательных бассейнов) перед покраской, оклейкой и укладкой керамических плиток. Для заделки углублений, выбоин и ремонта бетонных и оштукатуренных оснований. <i>Температура применения для weber.rend facade – от плюс 5 до плюс 30 °C, для weber.rend facade winter – от минус 10 до плюс 20 °C</i>

2.3.2.2 Физико-технические характеристики шпаклевочных растворов приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Физико-технические характеристики шпаклевочных смесей

Наименование показателя	Марка смеси weber.vetonit	
	KR	LR+
Жизнеспособность раствора, ч	24	24 (48)
Расход материала, кг/м ² /мм	1,2	1,2
Толщина слоя нанесения, мм	1-3	1-5
Максимальный размер фракций, мм	0,3	0,3
Температура при применении, выше, чем, °С	10	10
Водоудерживающая способность, %, не менее	90	95
Количество воды для затворения сухих смесей, л/кг	0,36-0,4	0,32-0,36

Наименование показателя	Марка смеси weber.vetonit			
	LR Pasta	JS (Siloite)	VH	VH grey
Жизнеспособность раствора, ч	24 (48)	48	3	3
Расход материала, кг/м ² /мм	1,7	1,2	1,2	
Толщина слоя нанесения, мм	0,2-3	1-2	1-4	1-4
Максимальный размер фракций, мм	0,06	0,3	0,3	0,3
Температура при применении, выше чем °С	10	10	10	
Прочность сцепления раствора с бетонной основой в 28-суточном возрасте, МПа, не менее	–	–	0,5	0,5
Прочность на сжатие после 28-суточного возраста, МПа	–	–	6-8	6-8
Водоудерживающая способность, %, не менее	–	95	95	
Водостойкость	нет	нет	да	да
Количество воды для затворения сухих смесей, л/кг	нет	0,35	0,32-0,36	0,32-0,36

2.3.3 Грунтовки

2.3.3.1 Для улучшения адгезии с основанием и увеличению износостойкости шпаклевочного слоя при замешивания с водой шпаклевок **weber.vetonit LR+, KR, VH, VH grey** можно заменить 10% воды грунтовкой **weber.vetonit MD16**. Область применения и номенклатура грунтовок приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Номенклатура и область применения грунтовочных составов

Наименование изделия	Область применения
weber. vetonit MD16 (дисперсия акриловая, концентрат) соответствует требованиям ГОСТ Р 52020-2003	Грунтовка для предварительной подготовки оснований перед нанесением ровнителем для пола, наливных полов, штукатурок и шпаклевок: • улучшает прочность сцепления с основой перед нанесением ровнителем и наливных полов • предотвращает образование воздушных пузырьков в свежееуложенном ровнителе • предотвращает слишком быстрое впитывание воды из ровнителя и наливного пола в основу Добавка в воду для замешивания штукатурок и шпаклевок: • для достижения лучшего сцепления штукатурок и шпаклевок с основой • для повышения износостойкости шпаклевок и штукатурок • позволяет использовать шпаклевки weber.vetonit KR, LR +, LR Fine по окрашенным поверхностям.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Многослойные стены с облицовкой из кирпича

3.1.1 Многослойные стены с облицовкой из кирпича могут быть выполнены несущими и самонесущими. Возведение стен осуществляется в соответствии с требованиями СП 70.13330 и СП 15.13330.

3.1.2 При устройстве многослойных стен с отделочным слоем из кирпича толщиной 120 мм в качестве теплоизоляции используют плитные изделия из минеральной ваты **ISOVER** марок, **Каркас-П37, Каркас-П34, Каркас-П32, Стандарт**.

Расчет теплоизоляции в зависимости от района строительства и температурно-влажностного режима помещений зданий и сооружений выполняется по СП 50.13330.

3.1.3 В качестве защитной кирпичной стенки применяют полнотелый или пустотелый кирпич или камни керамические лицевые или отборные стандартные (ГОСТ 530) предпочтительно полусухого прессования, а также силикатный кирпич (ГОСТ 379). При облицовке силикатным кирпичом цоколь, пояса, парапеты и карниз выполняют из керамического кирпича.

При новом строительстве защитная стенка из кирпича может выполняться на всю высоту здания. При этом она может быть самонесущей до высоты 6...7 м, а далее навесной с опиранием на балки-пояса, выступающие из несущей стены через каждые 2 этажа (6...7 м) по высоте здания.

3.1.4 Кирпичные стены следует крепить к перекрытиям и покрытиям анкерами сечением не менее 0,5 см² на 1 п.м.

3.1.5 Расстояние между анкерами в перекрытиях из сборных панелей, опирающихся на стены, должны быть не более 3 м.

3.1.6 При выполнении защитной стенки из кирпича кладку ведут с применением кладочных растворов. Между теплоизоляционными плитами и защитной облицовкой (стенкой) выполняют рихтовочный зазор, величина которого не должна превышать 15 мм.

Шаг температурных швов в кирпичной облицовке принимают по СП 15.13330.

3.1.7 При новом строительстве защитный слой из кирпичной кладки армируют с несущей частью стены гибкими связями из коррозионно-стойких сталей с применением кладочных сеток или продольных стержней. Диаметр круглого сечения одиночных стальных связей при закреплении к армирующим сеткам следует принимать не менее 4 мм; диаметр сечения арматурных стержней металлических сеток не менее 3 мм (п. 9.33 СП 15.13330).

В качестве гибких связей используют также стержни из стеклопластиковой арматуры диаметром 5 мм с анкерным уширением на концах или стержни из базальтопластика БПА диаметром 6 мм с рифленой поверхностью и законцовкой (анкером) в виде загиба и змейки.

3.1.8 Стеклопластиковые связи закладывают в горизонтальные швы кладки не более чем через 600 по длине стены и не более 500 мм по ее высоте. Суммарная площадь сечения гибких связей должна быть не менее 1 см² на 1 м² поверхности стены.

3.1.9 При кладке стеклопластиковые стержни, выполняющие функцию связей, укладывают горизонтально и перпендикулярно плоскости стены. Разница отметок кратных концов уложенного стержня не должна превышать 5 мм.

3.1.10 При кладке стеклопластиковые стержни укладывают в горизонтальный шов на расстоянии не менее 60 мм от вертикальных швов кладки. Стеклопластиковые стержни должны заходить в облицовочный слой толщиной 120 мм на глубину не менее 90 мм и в несущий слой на глубину не менее 90 мм.

						М 27.32/12-5ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		15

3.1.12 При возведении стен в зимнее время кладку выполняют с применением морозостойкого раствора **weber.vetonit ML 5 winter**.

3.1.14 При производстве работ по возведению многослойной утепленной стены с облицовкой из кирпича следует исключать возможность расшатывания гибких стеклопластиковых связей.

3.1.15 Парапеты, пояса, подоконники и т.п. должны иметь надежные сливы из оцинкованной стали, которые обеспечивают отвод атмосферной влаги и исключают возможность ее сбегания непосредственно по стене.

3.1.16 Все открытые поверхности стальных элементов, выходящих на фасад, и анкера, устанавливаемые в кладке, защищают от коррозии металлизацией слоем толщиной 120 мкм или лакокрасочными покрытиями (СП 28.13330).

3.1.17 Зазор между перекрытием и стеной заполняют полиуретановой пеной с установкой трубчатых уплотнителей Вилатерм и последующей двухсторонней герметизацией зазора силиконовым герметиком.

3.1.18 Для защиты кирпичной стены фасада и других наружных вертикальных и сильно наклоненных поверхностей от проникающей влаги (сильного дождя) их покрывают гидрофобизирующими составами **weber.tec 774** или **weber.tec 770**.

3.1.19 Для защиты стены от увлажнения парами внутреннего воздуха со стороны помещения устраивается пароизоляция в виде штукатурки из полимерцементного раствора толщиной 30мм. Возможны и другие решения штукатурного слоя, при этом коэффициент паропроницаемости материала штукатурки не должен быть более 0,009 мг/мчПа. Кроме того, для защиты теплоизоляции в опорной зоне поэтажно по верху перекрытия устраивается гидроизоляция.

3.1.20 Монтаж теплоизоляционного слоя рекомендуется проводить в следующем порядке:

- кладут облицовочный слой до уровня связей;
- монтируют теплоизоляционный слой, чтобы верх его был выше облицовочного слоя на 50 – 100 мм;
- выкладывают несущий слой до следующего уровня связей;
- устанавливают связи, протыкая их через теплоизоляционный слой. При этом, если горизонтальные швы несущего и облицовочного слоев стены, в которых ставятся стеклопластиковые связи, не совпадают более, чем на 20 мм, в несущем слое кирпичной кладки, связи размещают в вертикальном шве;
- выкладывают по одному ряду кирпича в несущей части стены и облицовочном слое. В дальнейшем кладка ведется в той же последовательности.

3.2 Самонесущие многослойные стены с облицовкой из кирпича

3.2.1 Самонесущие стены в многоэтажных каркасных зданиях выполняются на высоту этажа до 3,6 при свободной длине до 6 м. Стена опирается на железобетонное междуэтажное перекрытие с термовкладышами.

3.2.2 Связь стены с колоннами каркаса или внутренними несущими стенами осуществляется с помощью анкеров, располагаемых по высоте этажа с шагом не более 600 мм, закрепленным к несущим конструкциям каркаса на дюбелях.

Связь облицовочного слоя с внутренним слоем стены обеспечивается арматурной сеткой, которая скруткой соединяется с анкерами.

3.2.3 Допустимое отношение высоты стен к их толщинам принимается в соответствии с указаниями СП 15.13330. При этом стена должна быть рассчитана на действие ветровой нагрузки.

3.2.4 Зазор между перекрытием и стеной заполняют полиуретановой пеной с постановкой трубчатых уплотнителей «Вилатерм» и последующей двухсторонней герметизацией зазора силиконовым герметиком.

						М 27.32/12-5ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		17

4 ЧЕРТЕЖИ
4.1 МНОГОСЛОЙНАЯ СТЕНА С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧА

						М 27.32/12-5	Лист
							1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

СХЕМА № 1. Фасад здания с разрезами

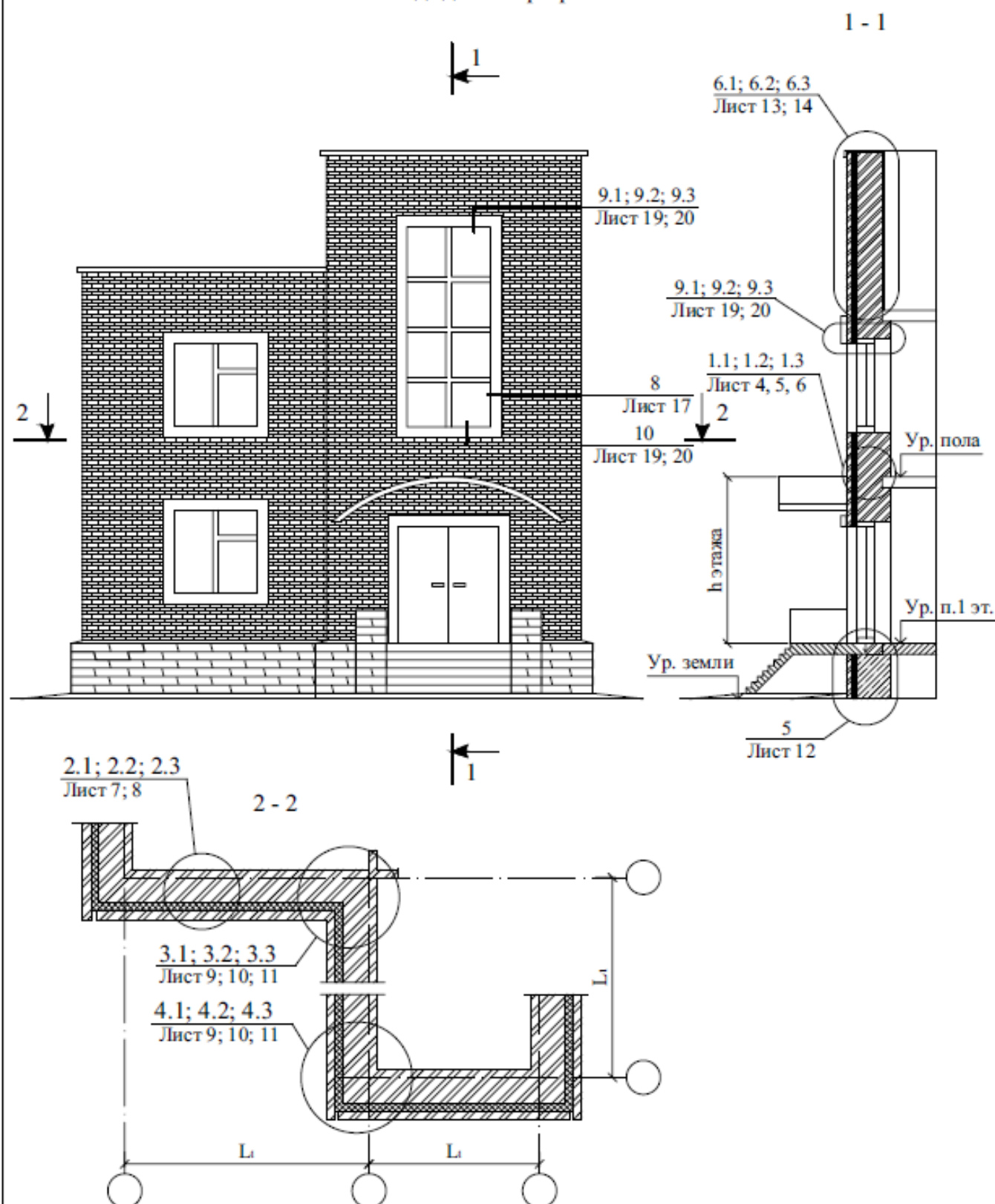


СХЕМА № 1. Фасад здания.
РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2.

ООО «Сен-Гобен
Строительная Продукция Рус»
М27.32/12

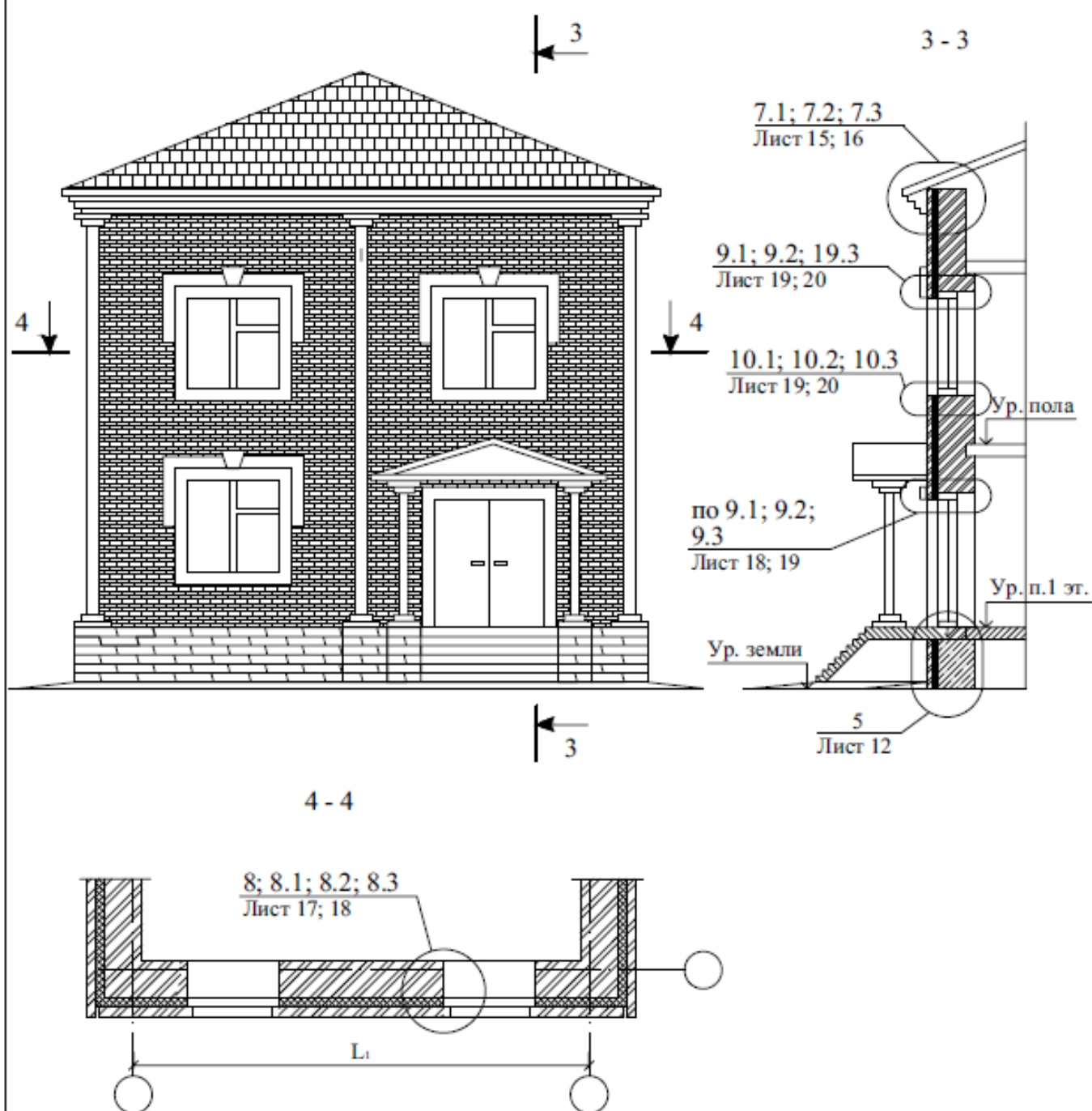
Зам. ген. дир.	Гликин С.М.		
Рук. отд.	Воронин А.М.		
С. н. с.	Пешкова А.В.		

Стены с отделочным слоем из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
МП	1	24

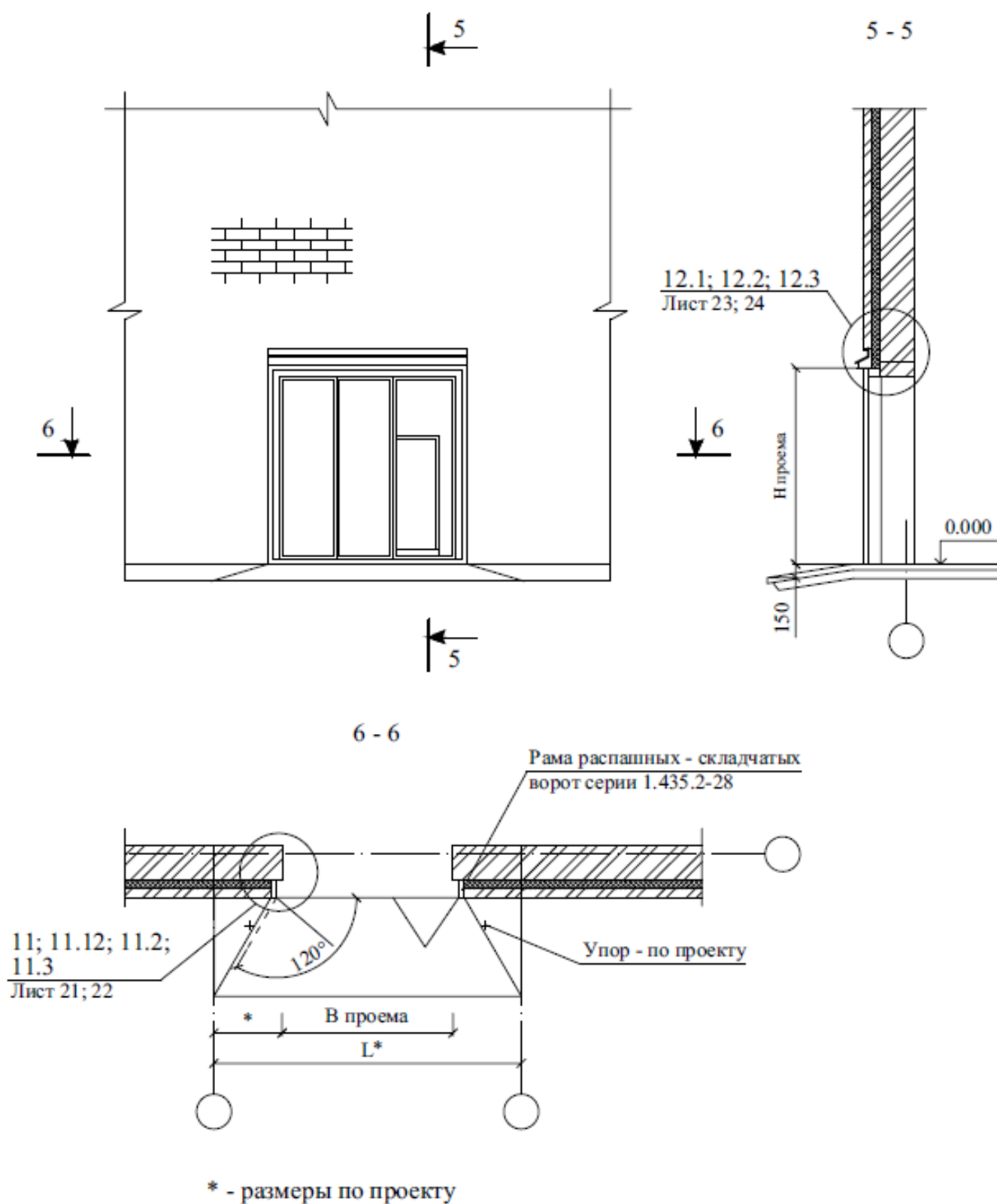
ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва. 2013 г.

СХЕМА № 2. Фасад здания с разрезами



* - размеры по проекту

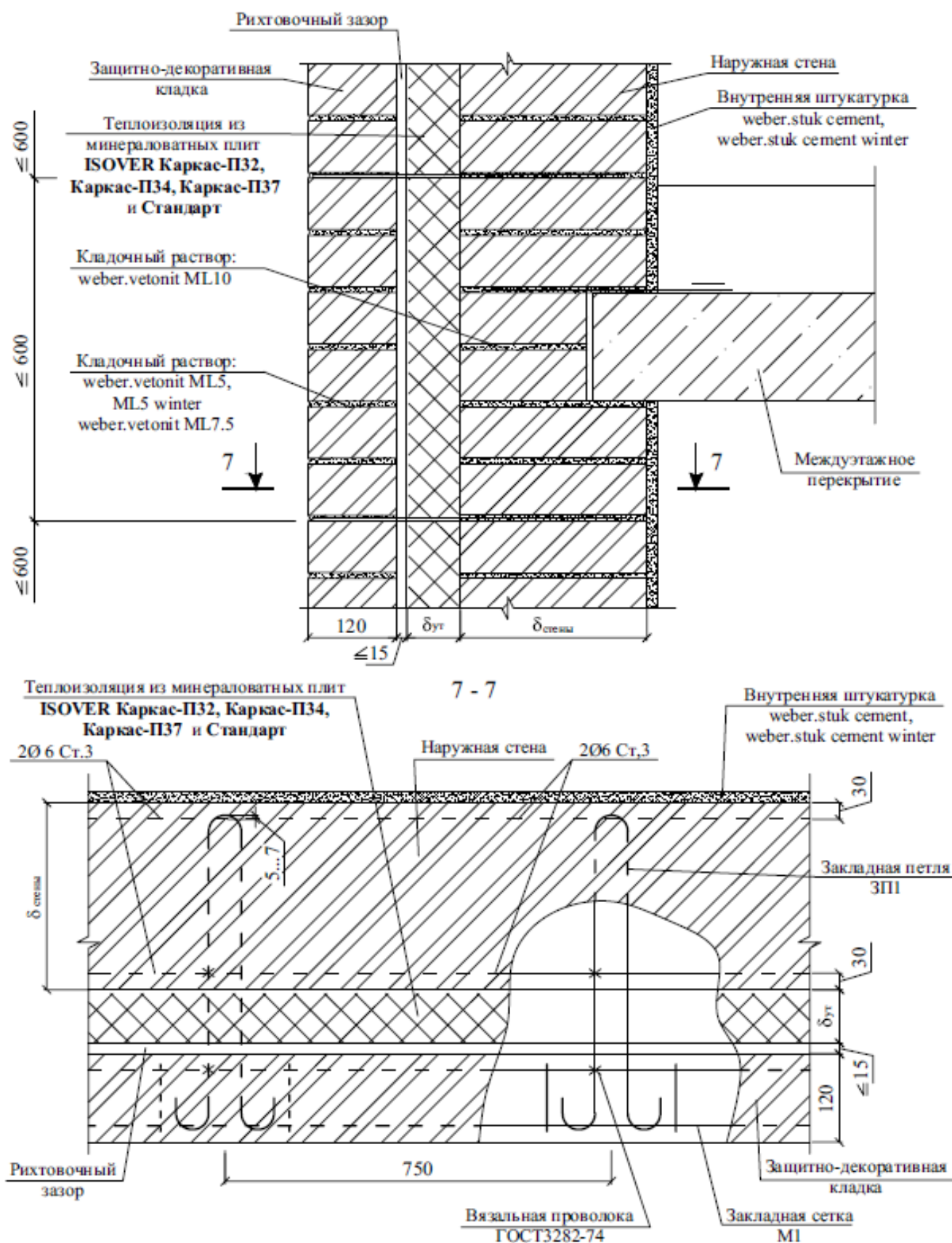
СХЕМА № 2. Входная группа



1.1

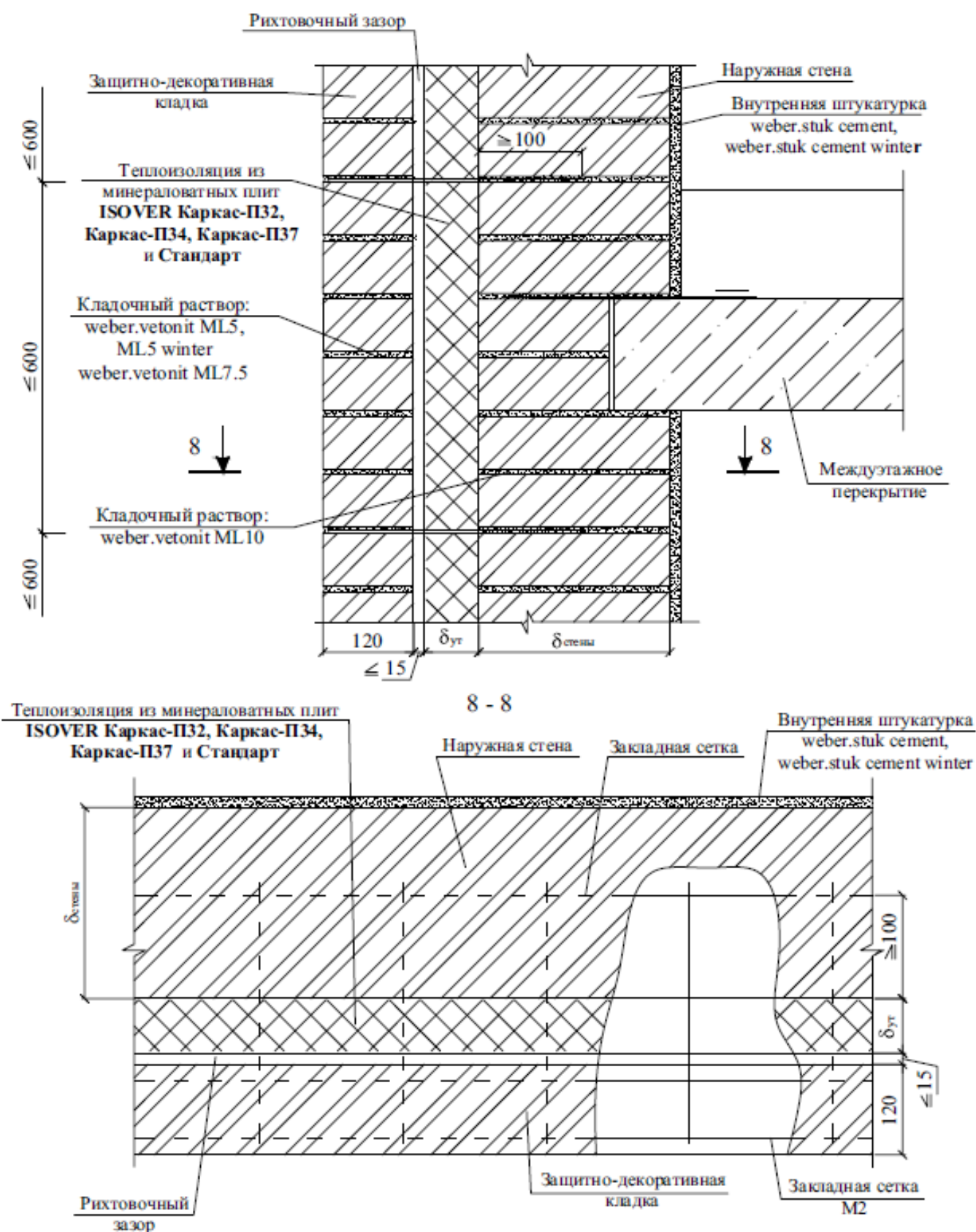
Вертикальный разрез стены

Соединение слоев петлями



Вертикальный разрез стены

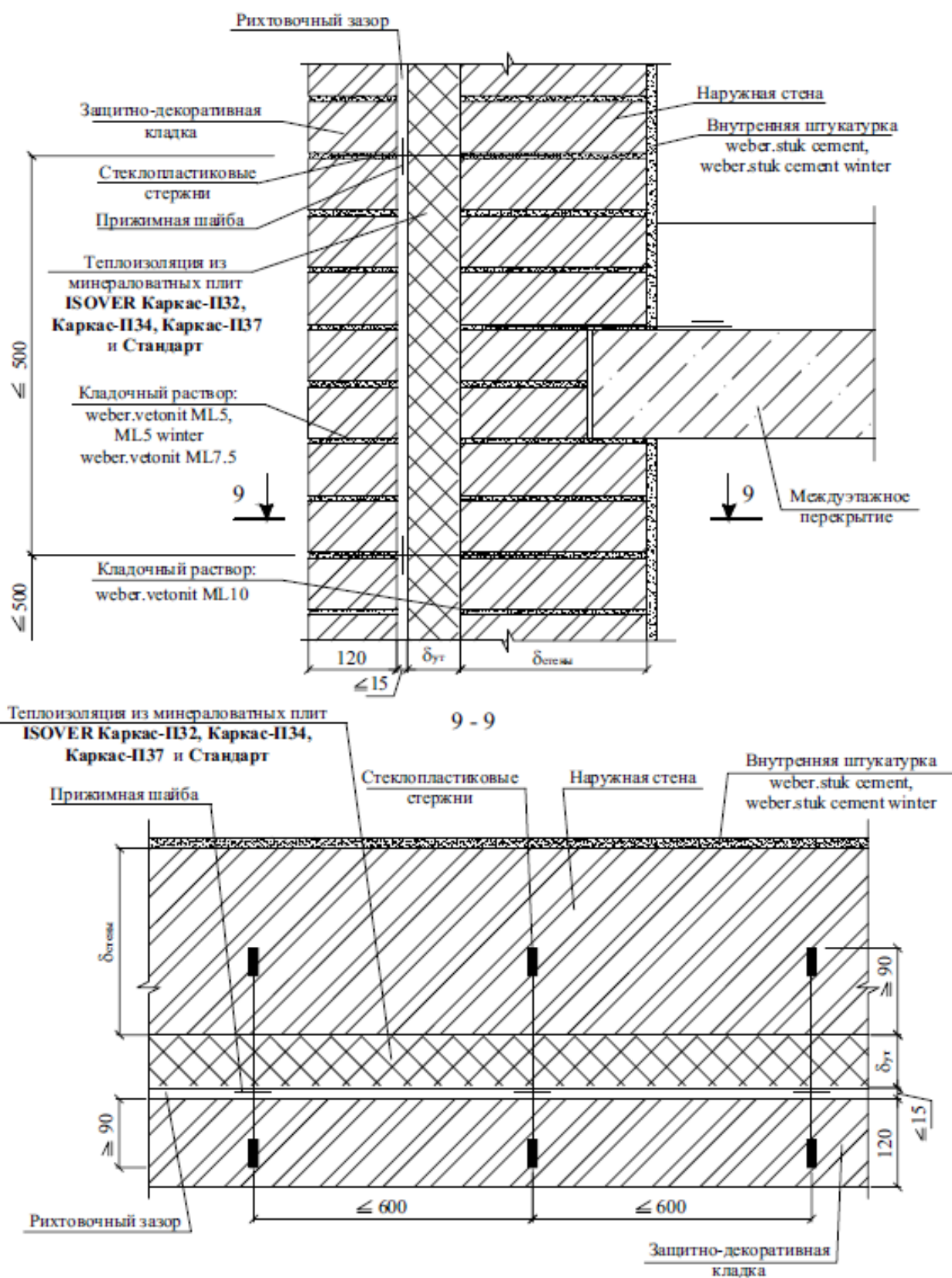
Соединение слоев сеткой



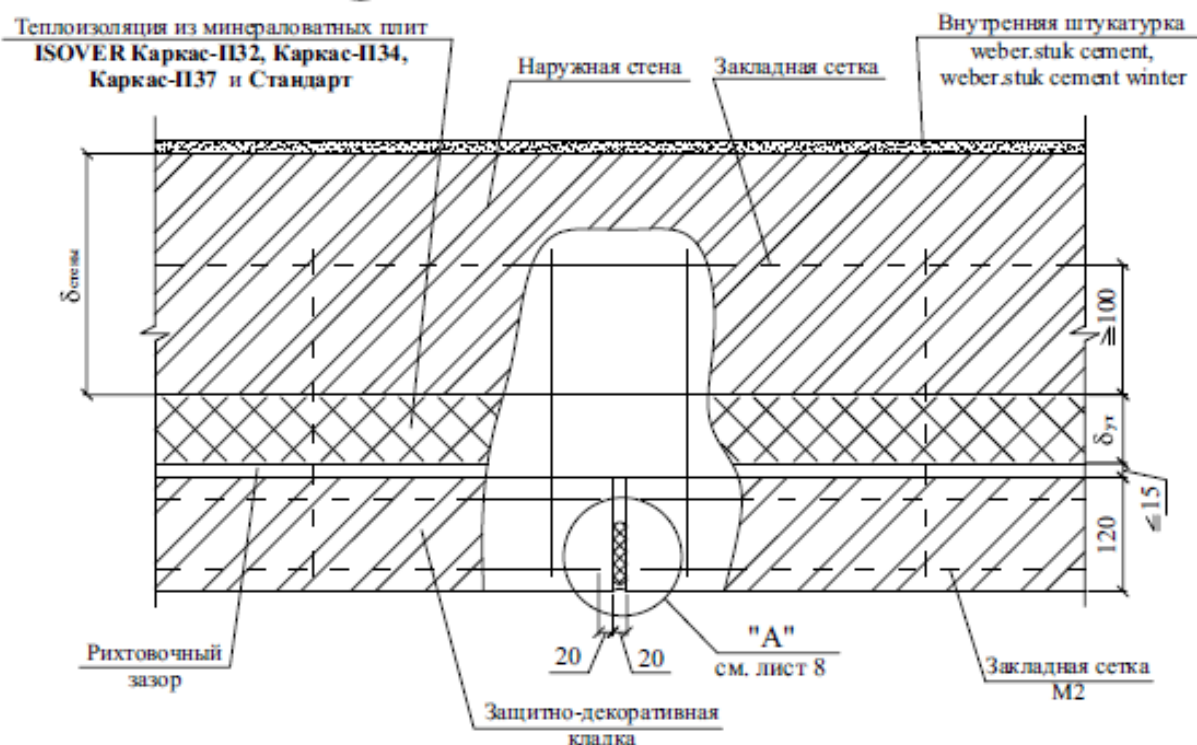
1.3

Вертикальный разрез стены

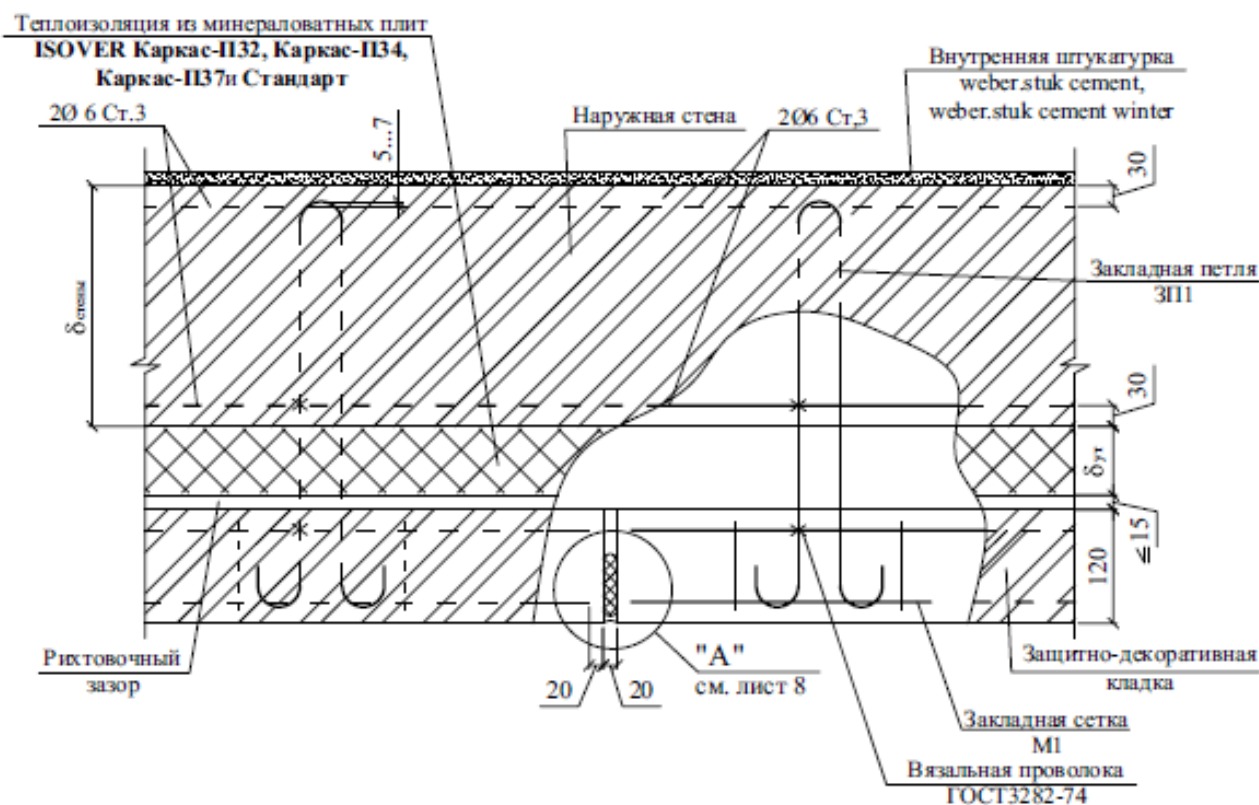
Соединение слоев стеклопластиковыми связями



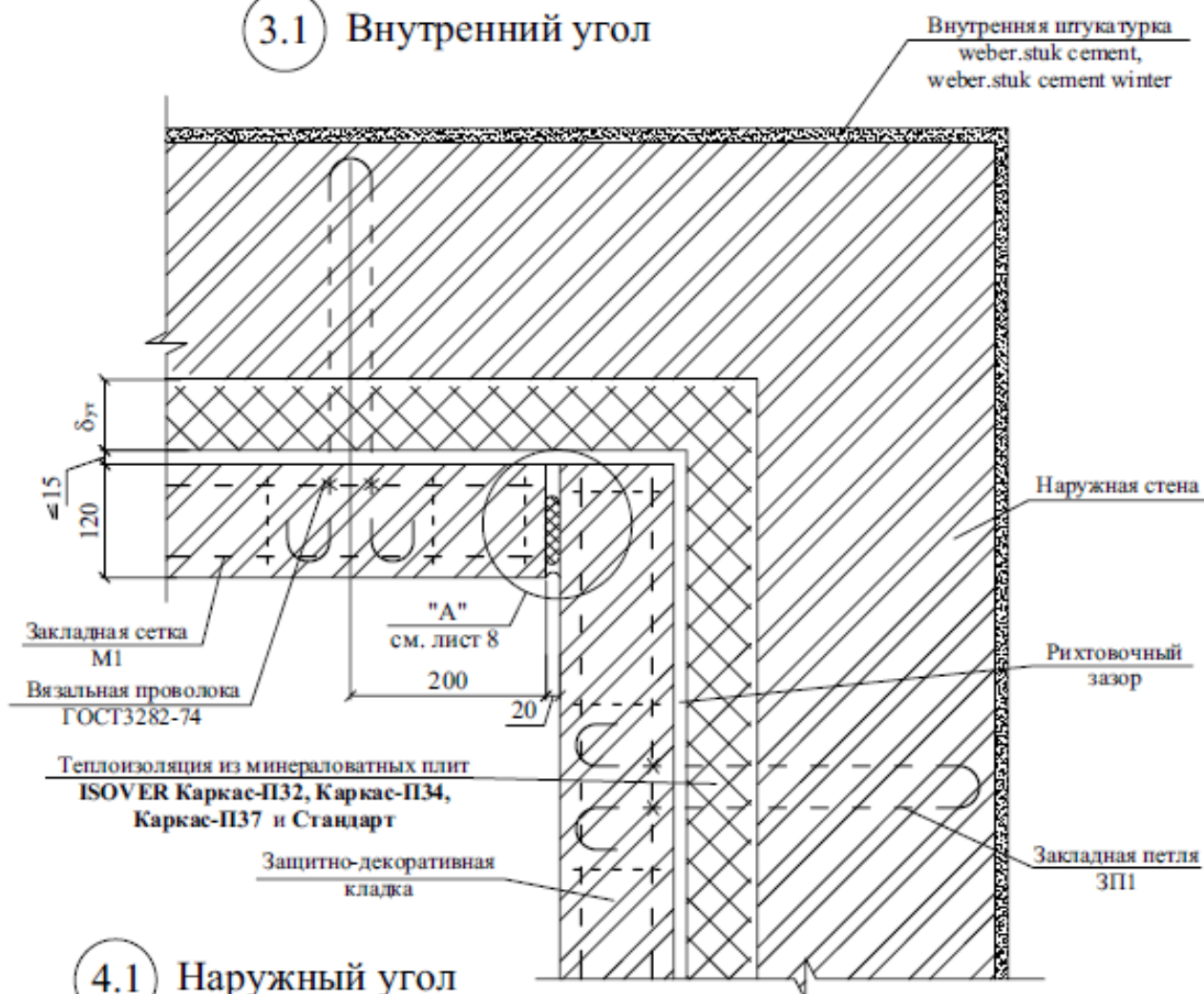
2.1 Деформационный шов стены



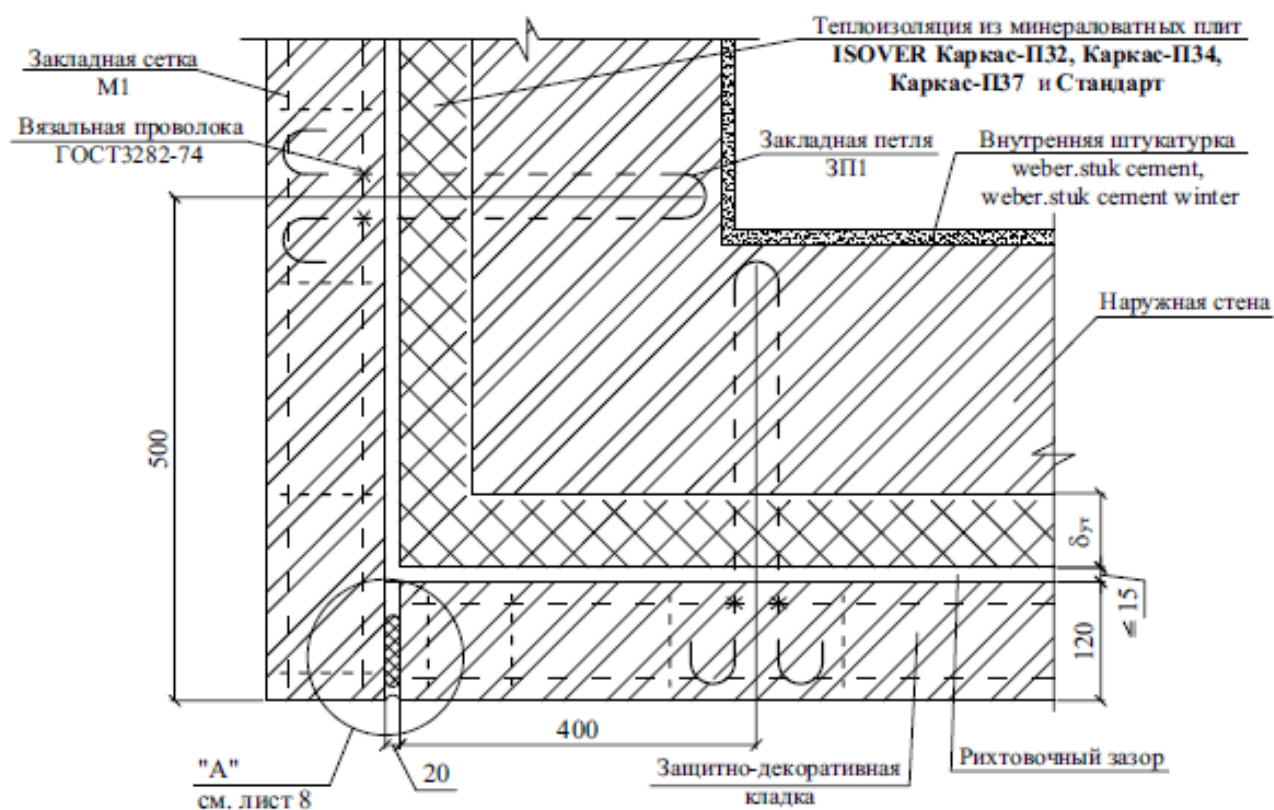
2.2 Деформационный шов стены



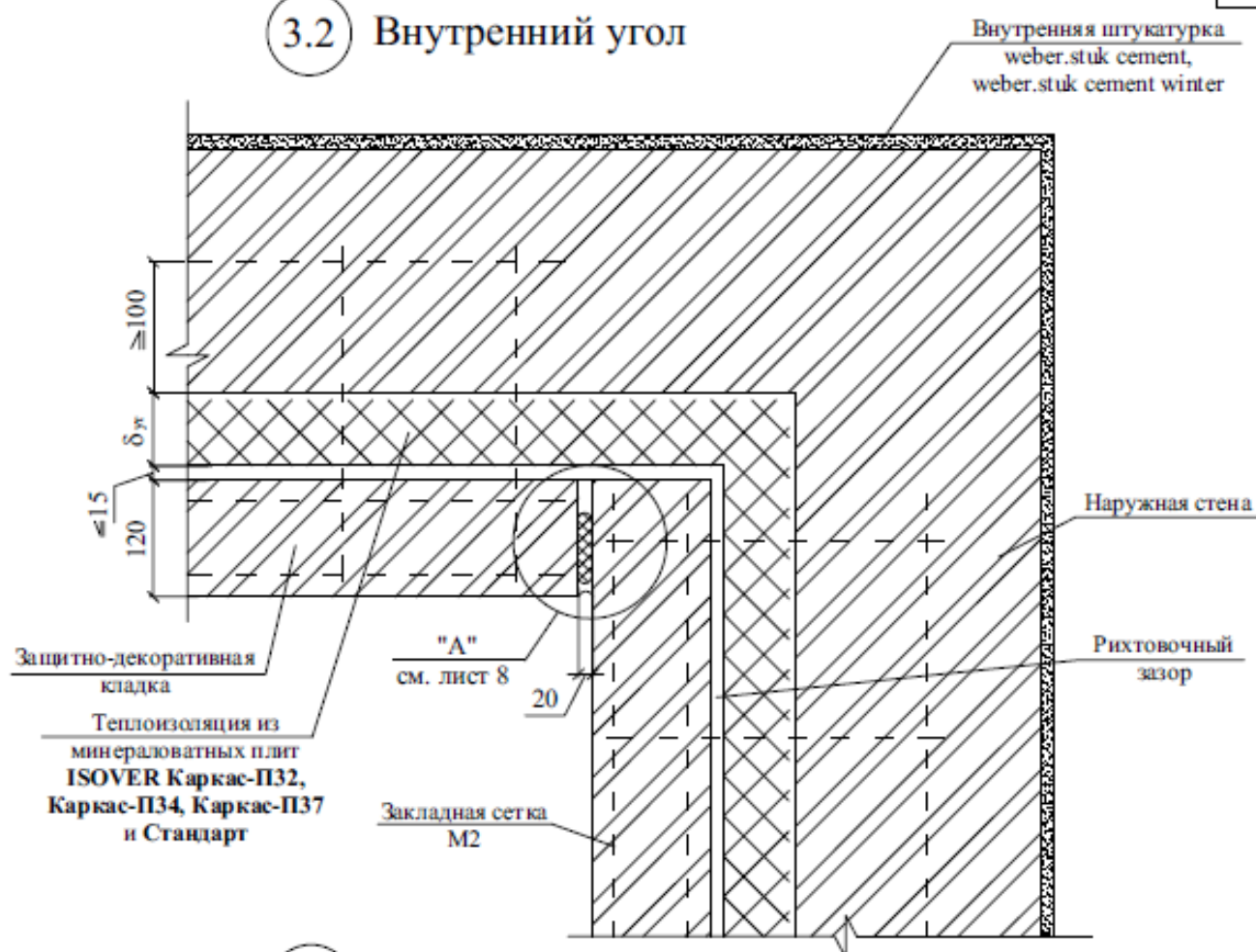
3.1 Внутренний угол



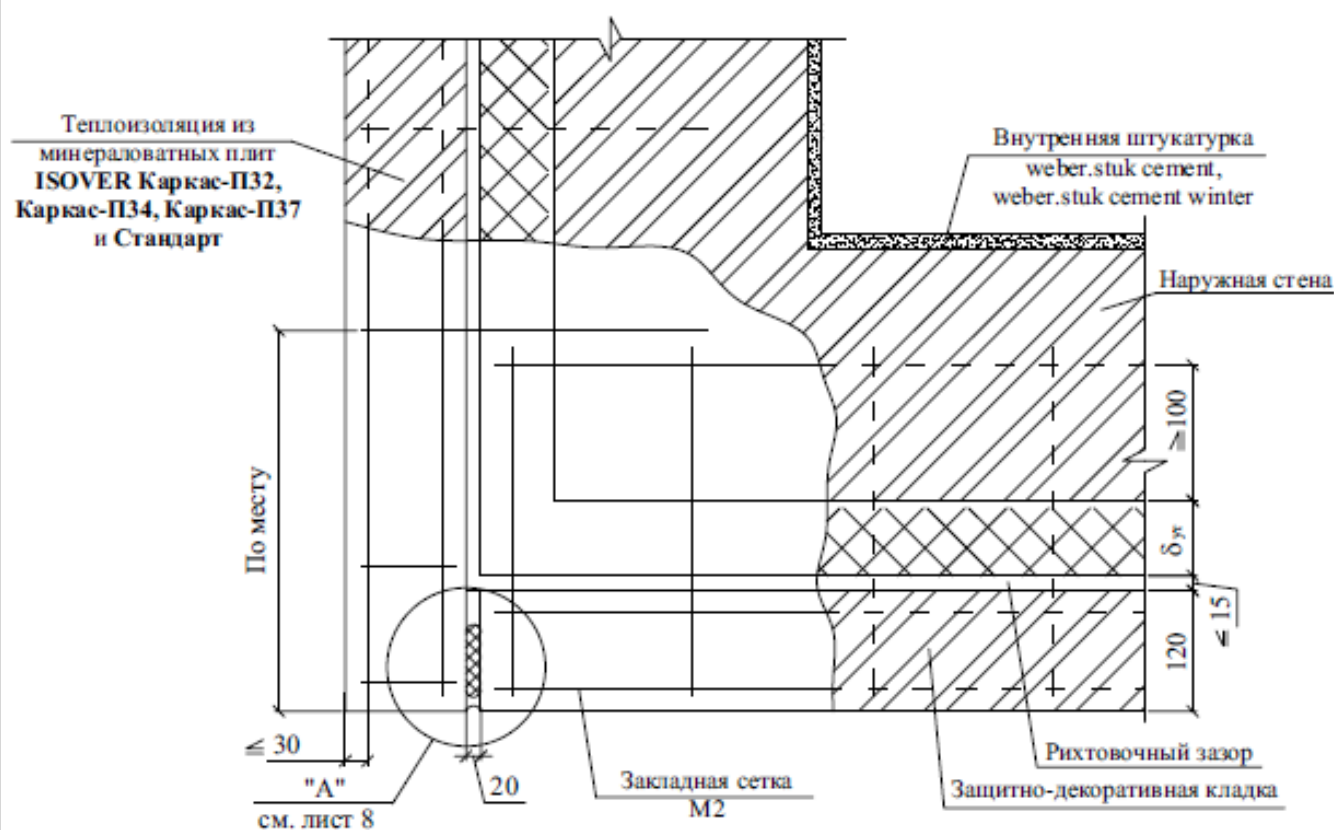
4.1 Наружный угол



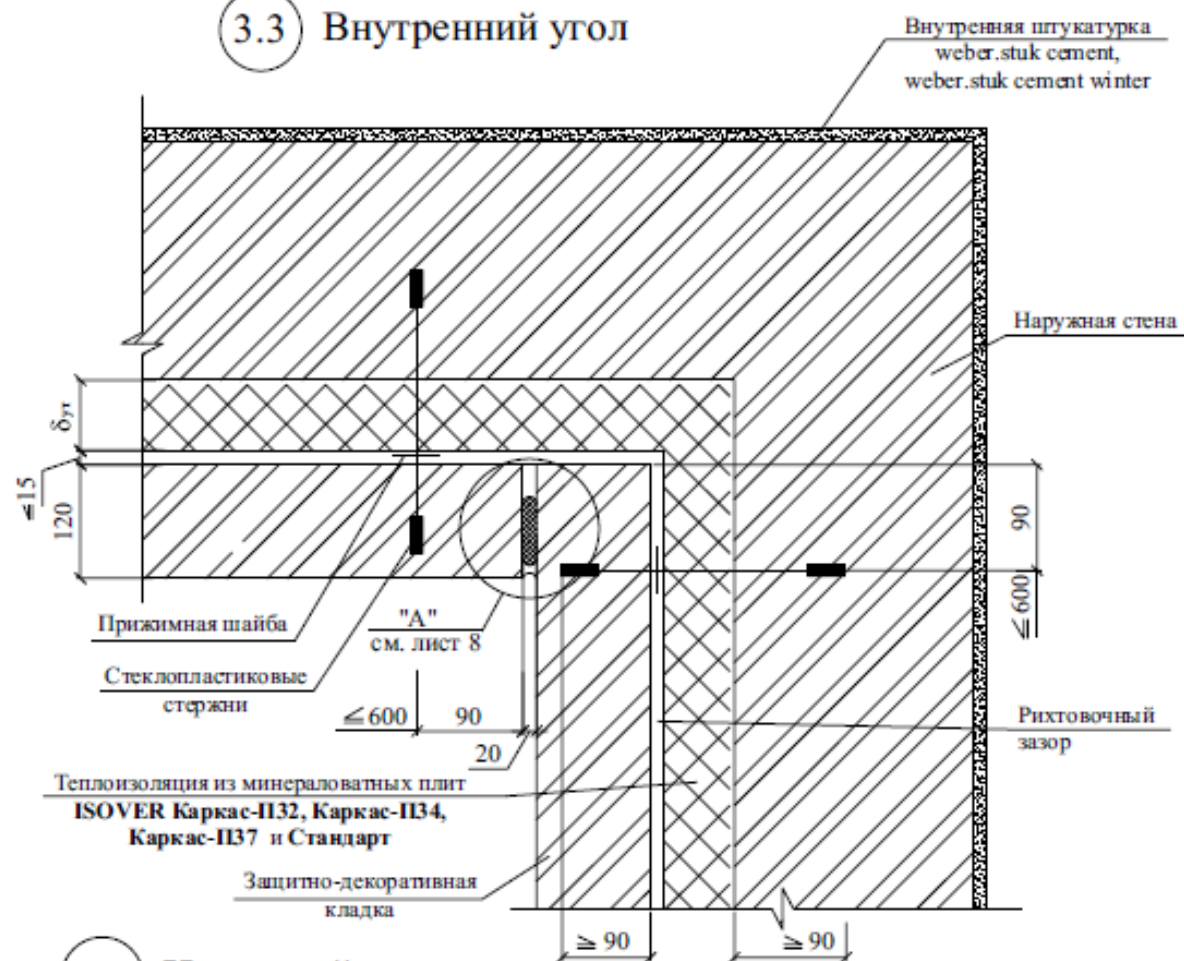
3.2 Внутренний угол



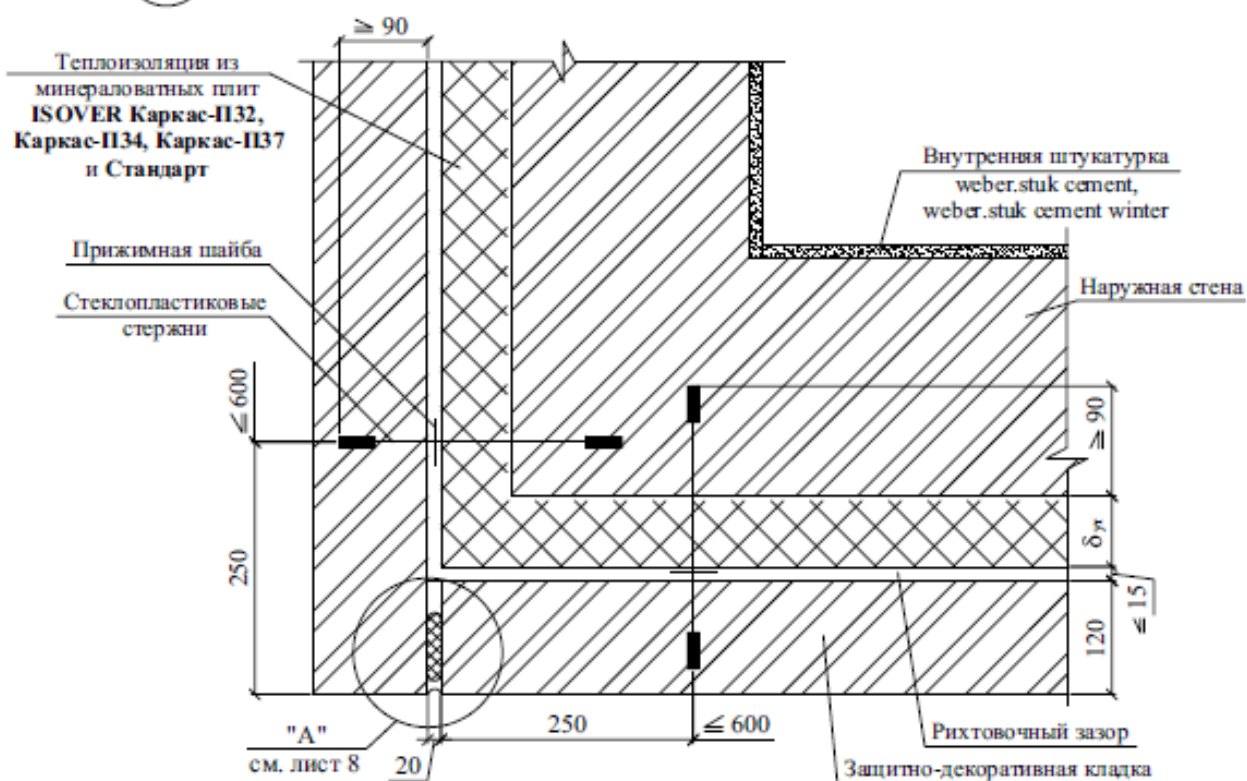
4.2 Наружный угол



3.3 Внутренний угол

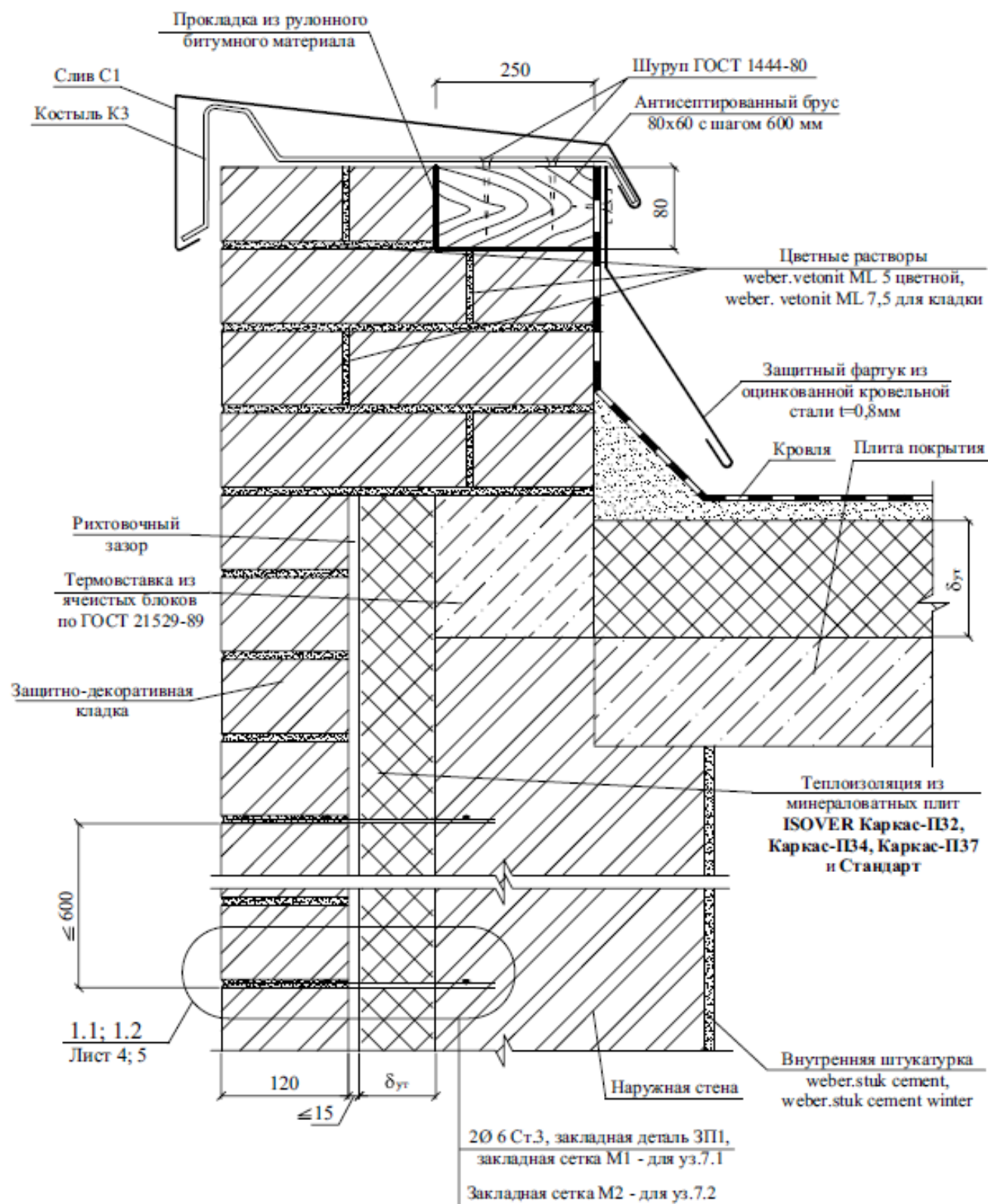


4.3 Наружный угол

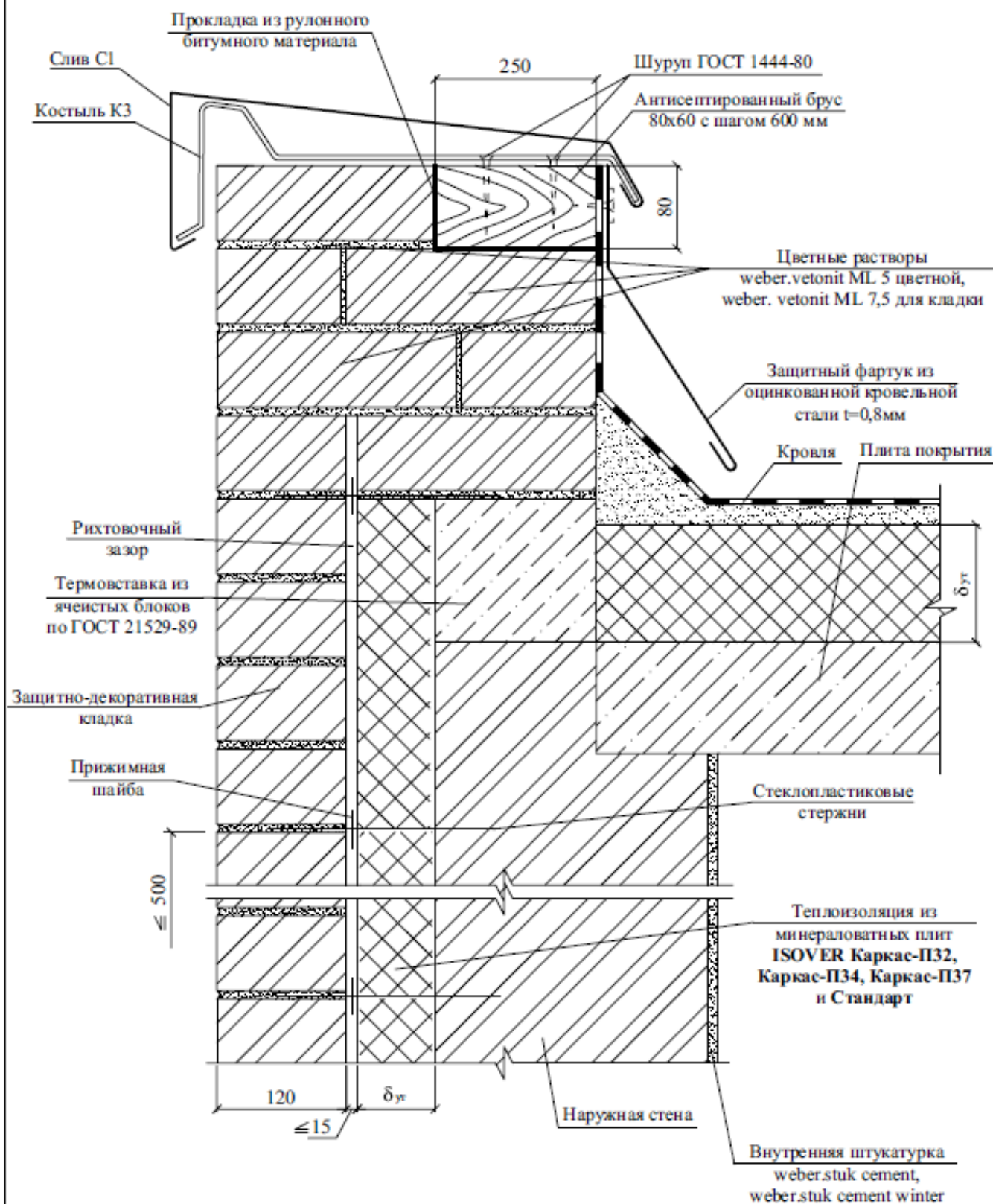




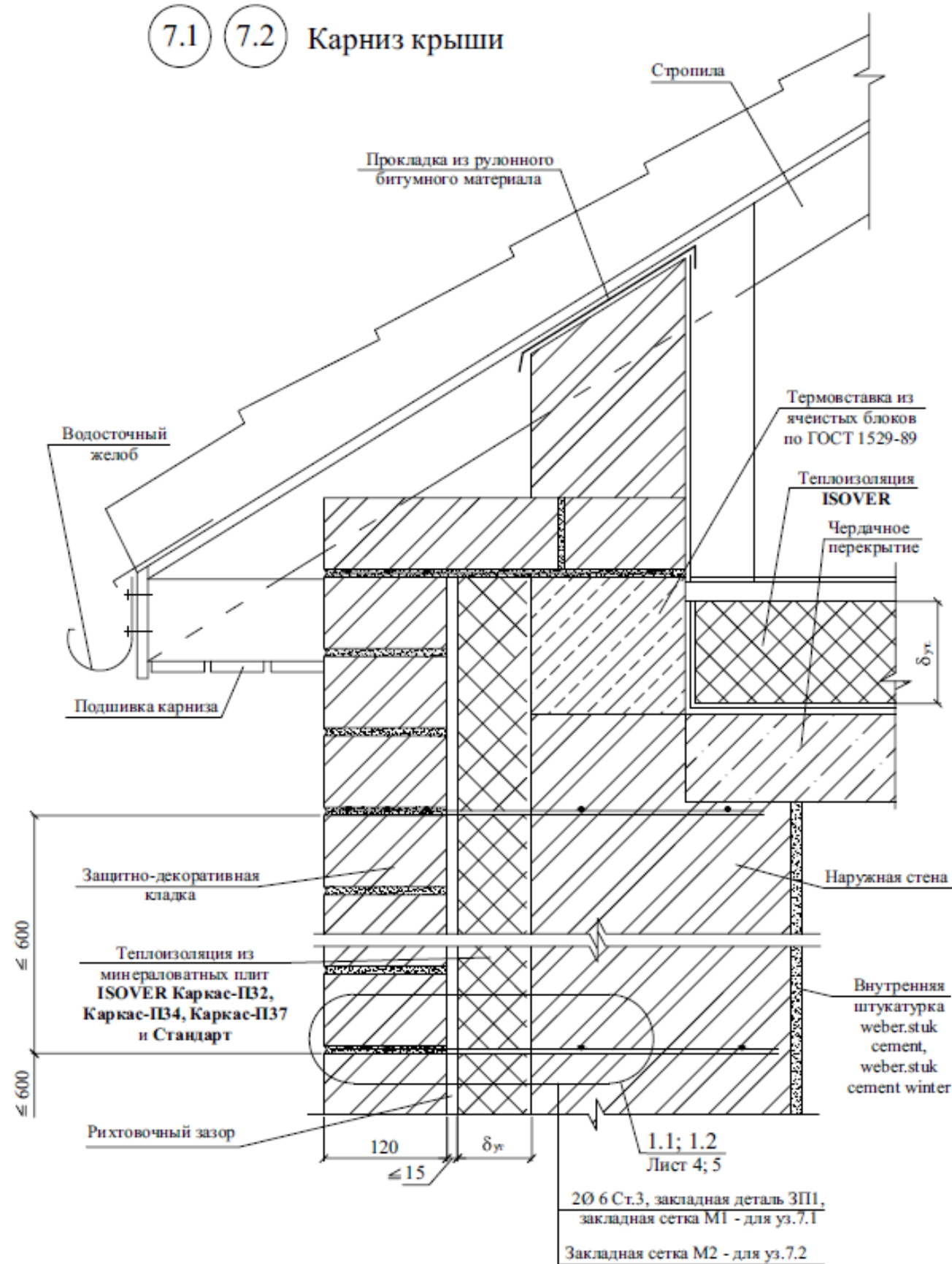
6.1 6.2 Парапет



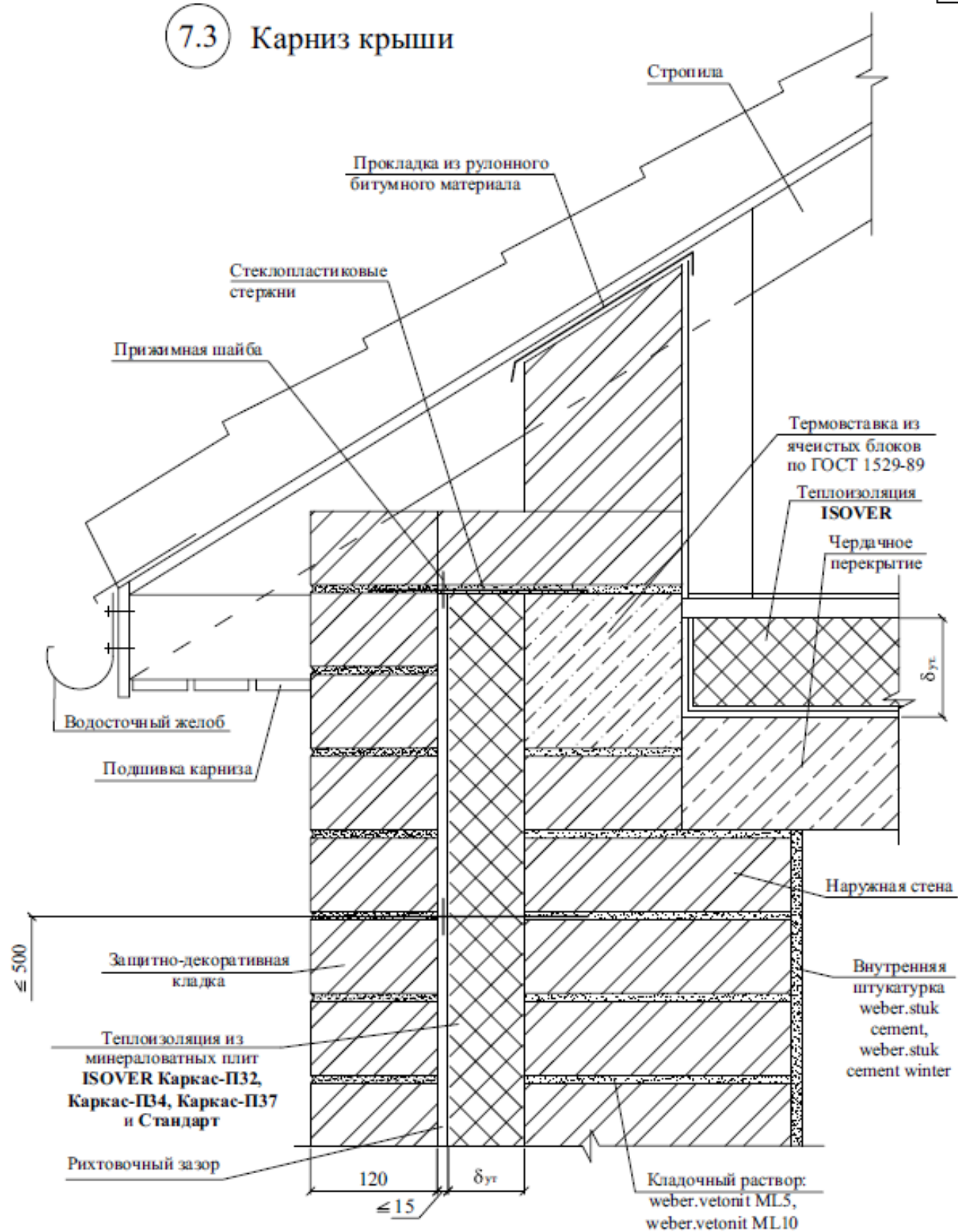
6.3 Парапет



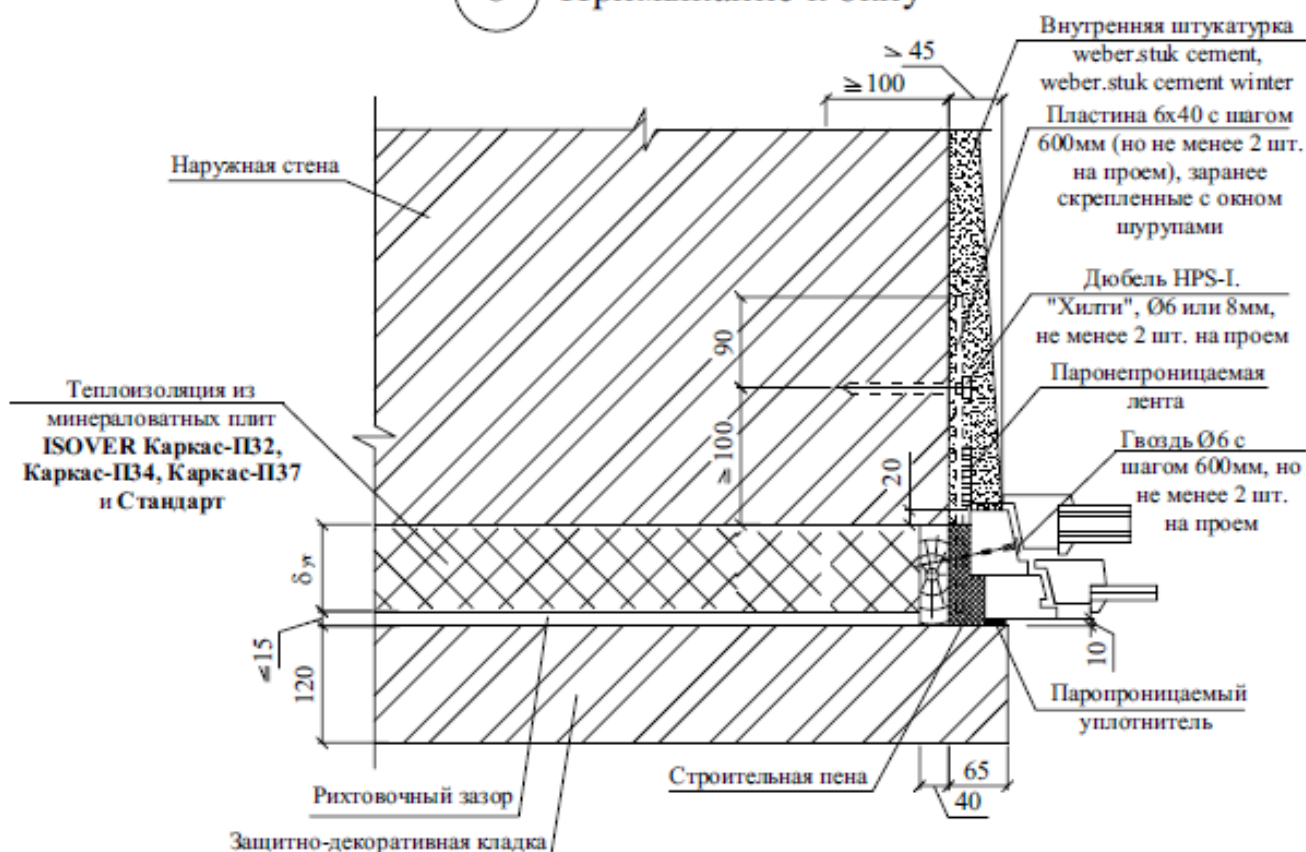
7.1 7.2 Карниз крыши



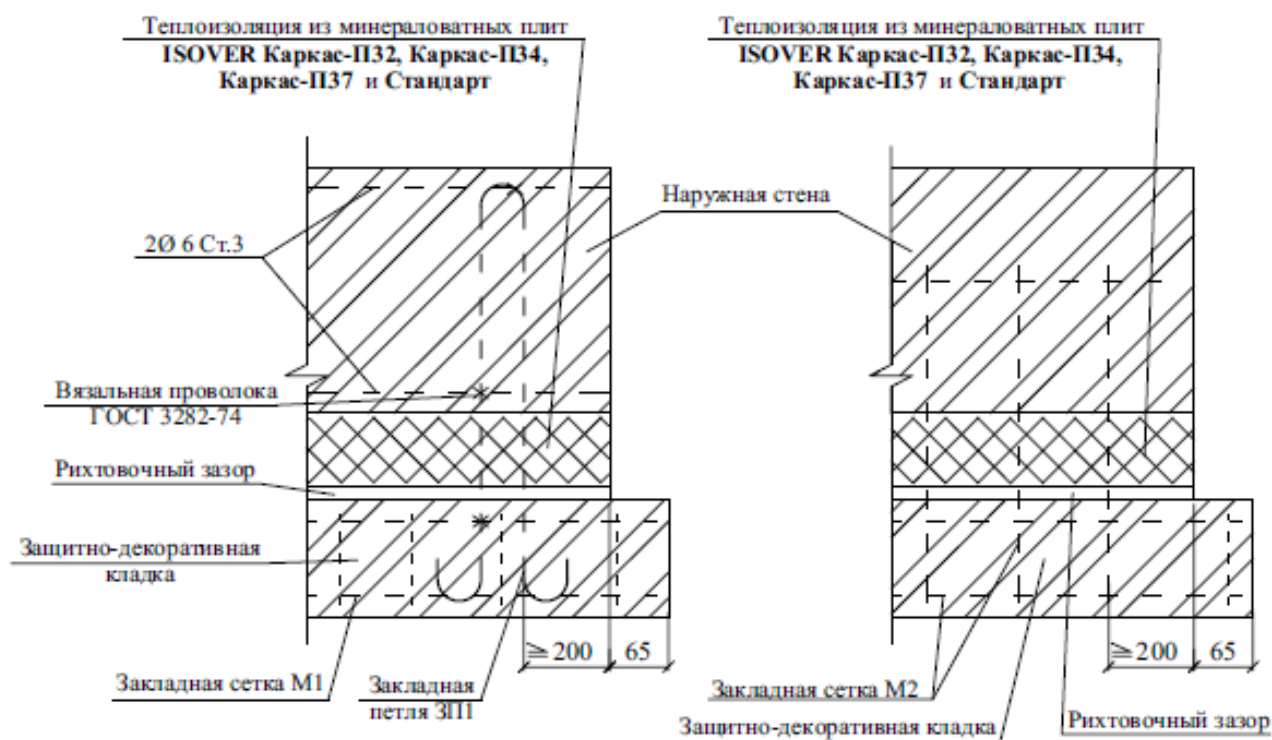
7.3 Карниз крыши



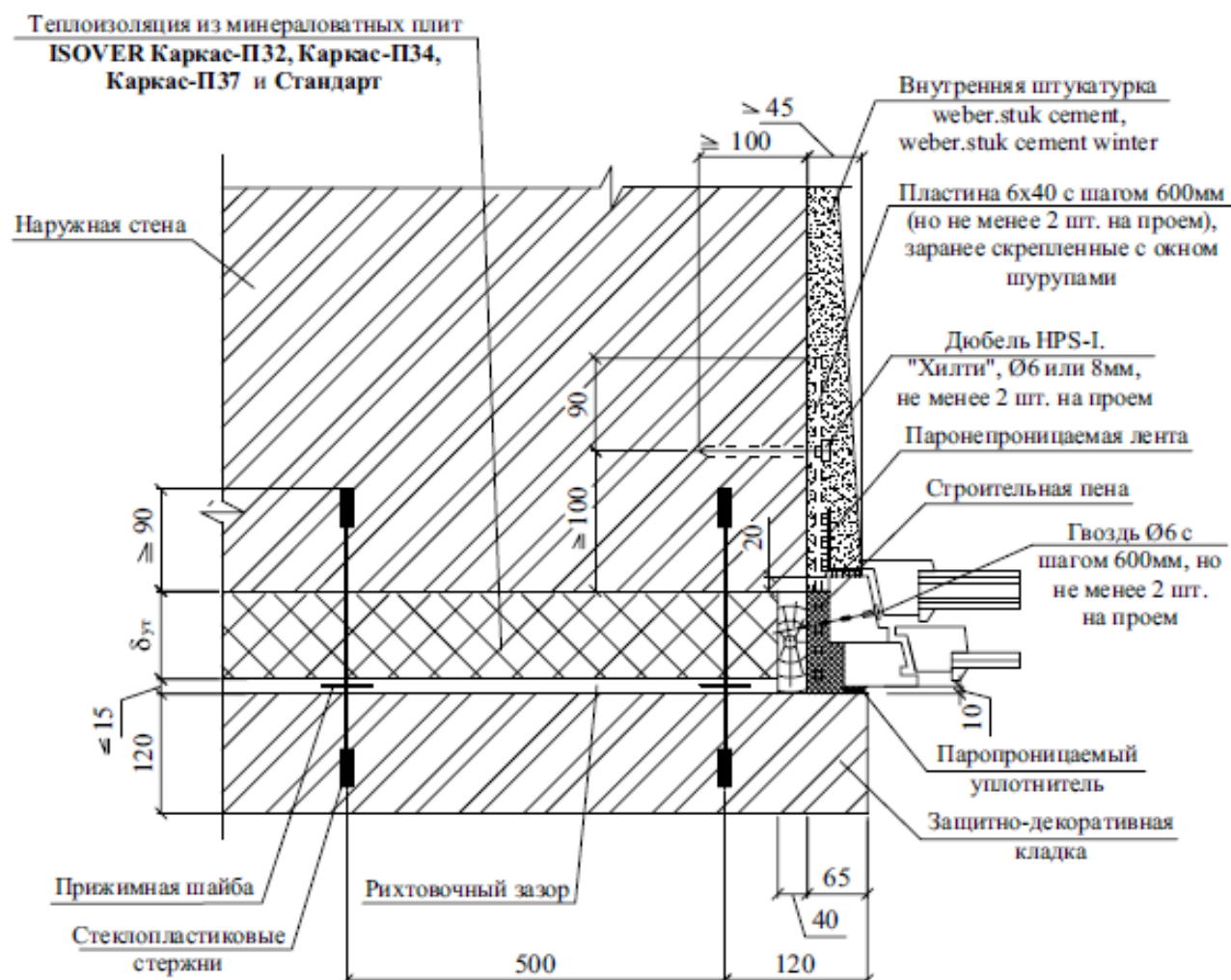
8 Примыкание к окну



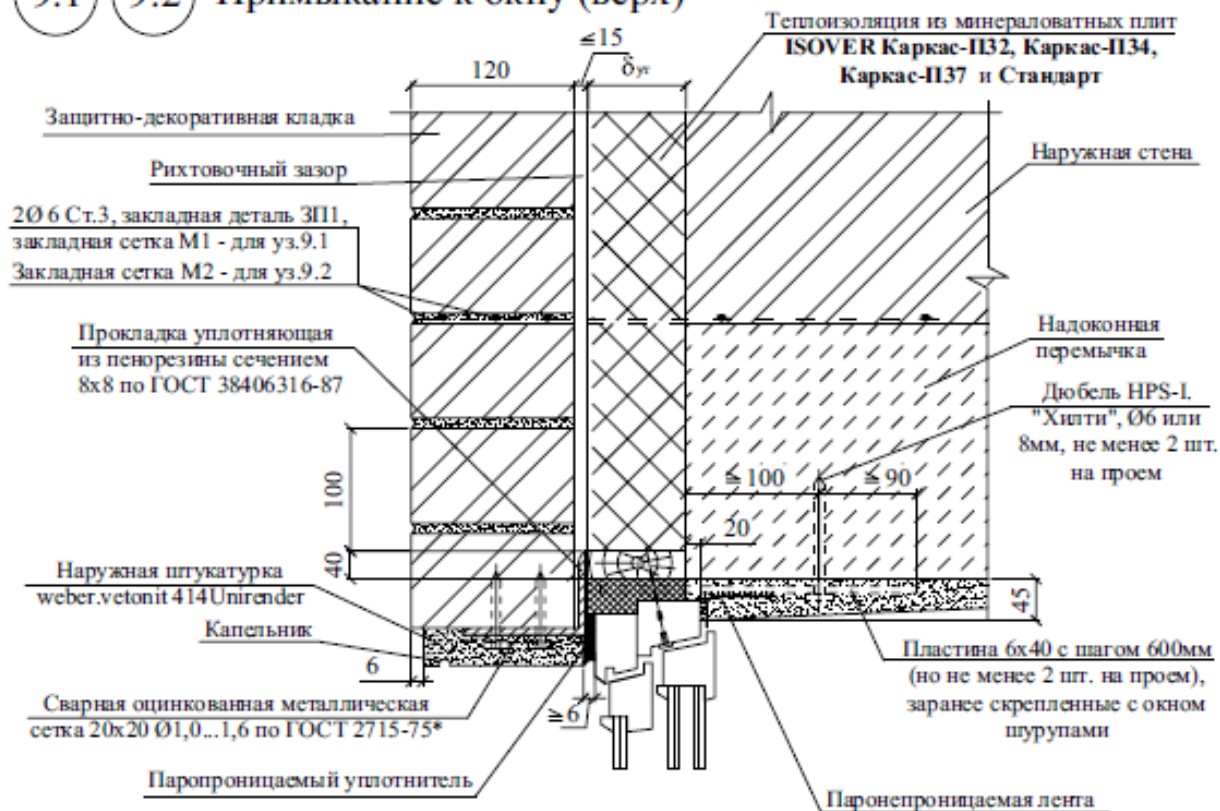
8.1 8.2 Варианты соединения слоев кладки



8.3 Примыкание к окну



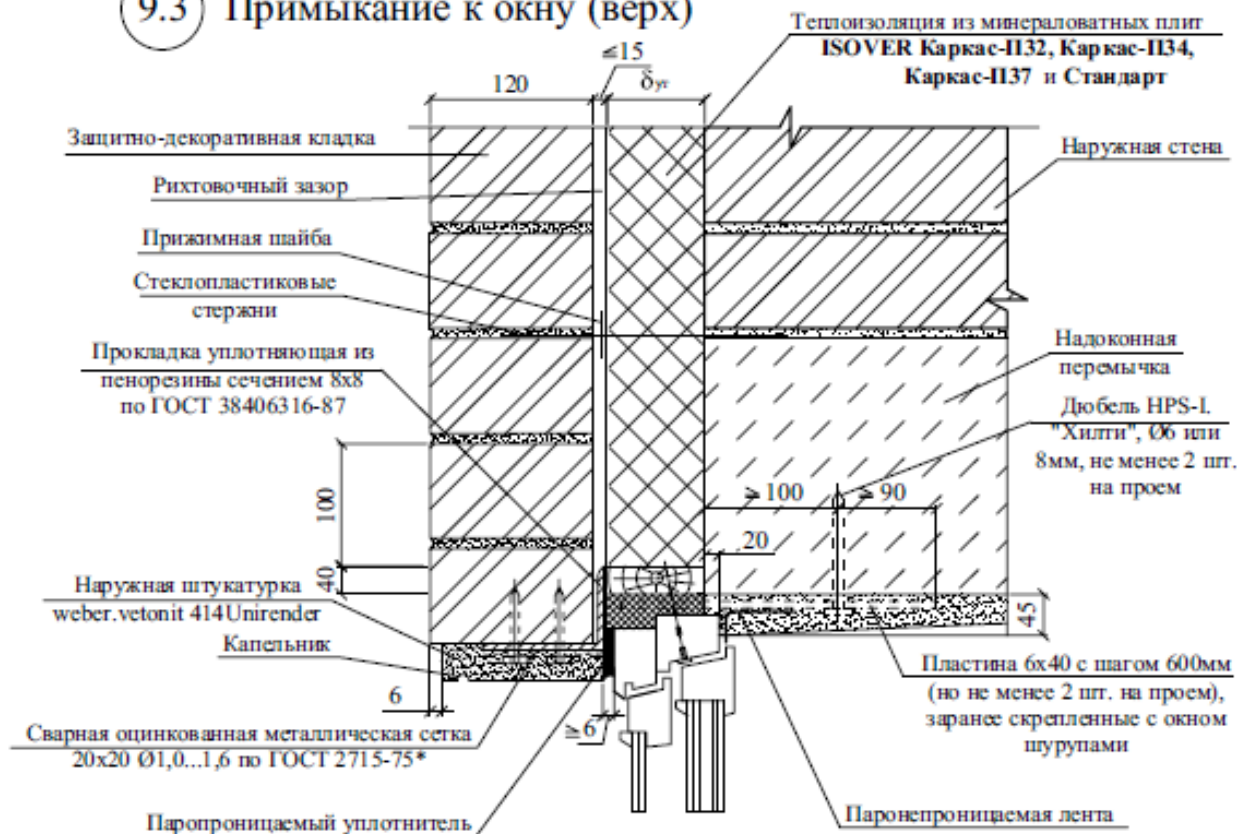
9.1 9.2 Примыкание к окну (верх)



10.1 10.2 Примыкание к окну (низ)



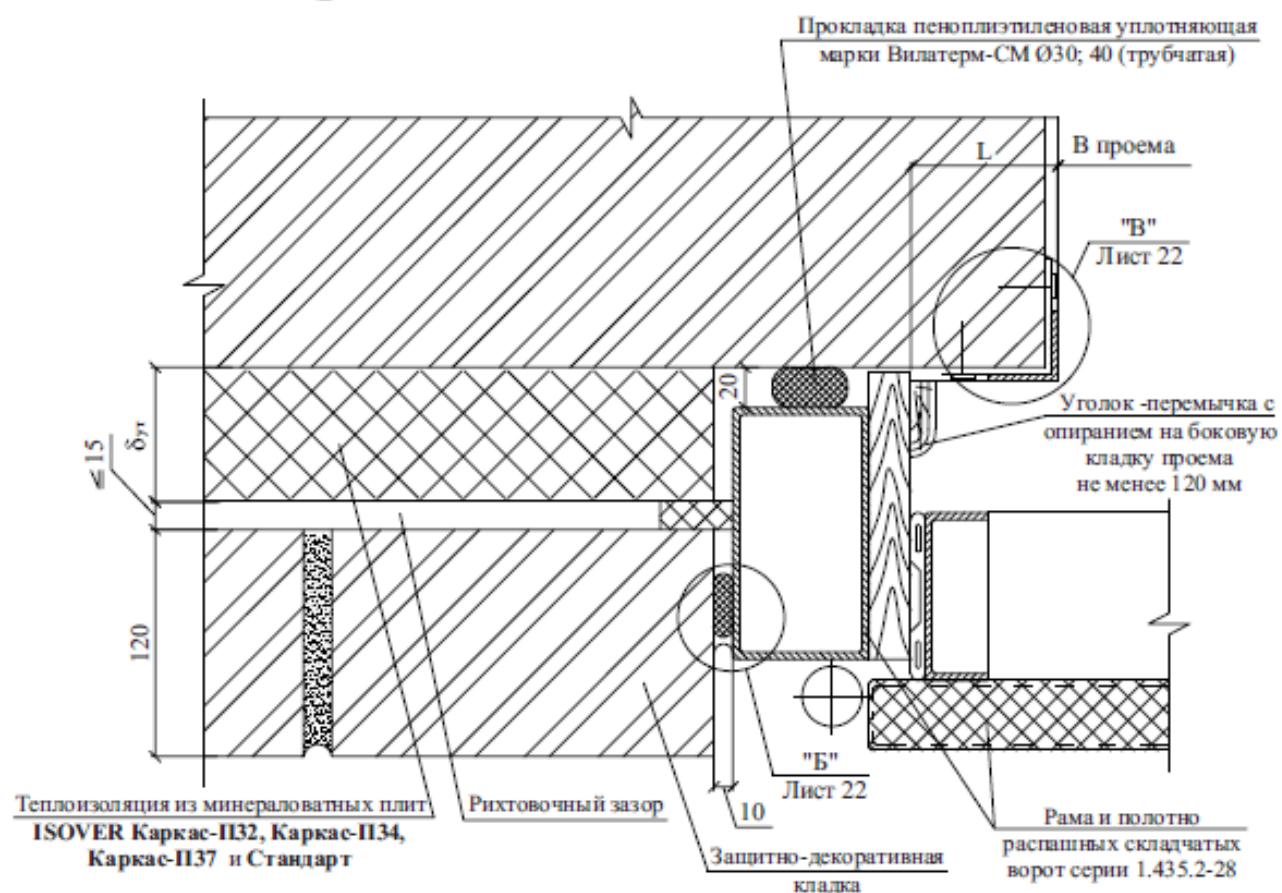
9.3 Примыкание к окну (верх)



10.3 Примыкание к окну (низ)

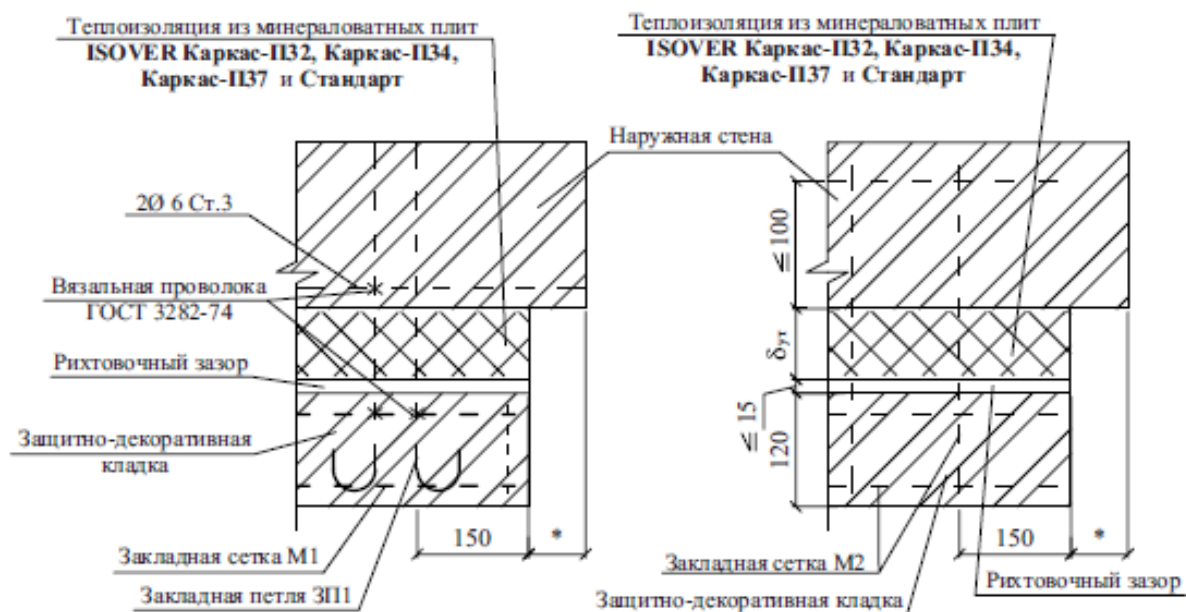


11 Примыкание к воротам

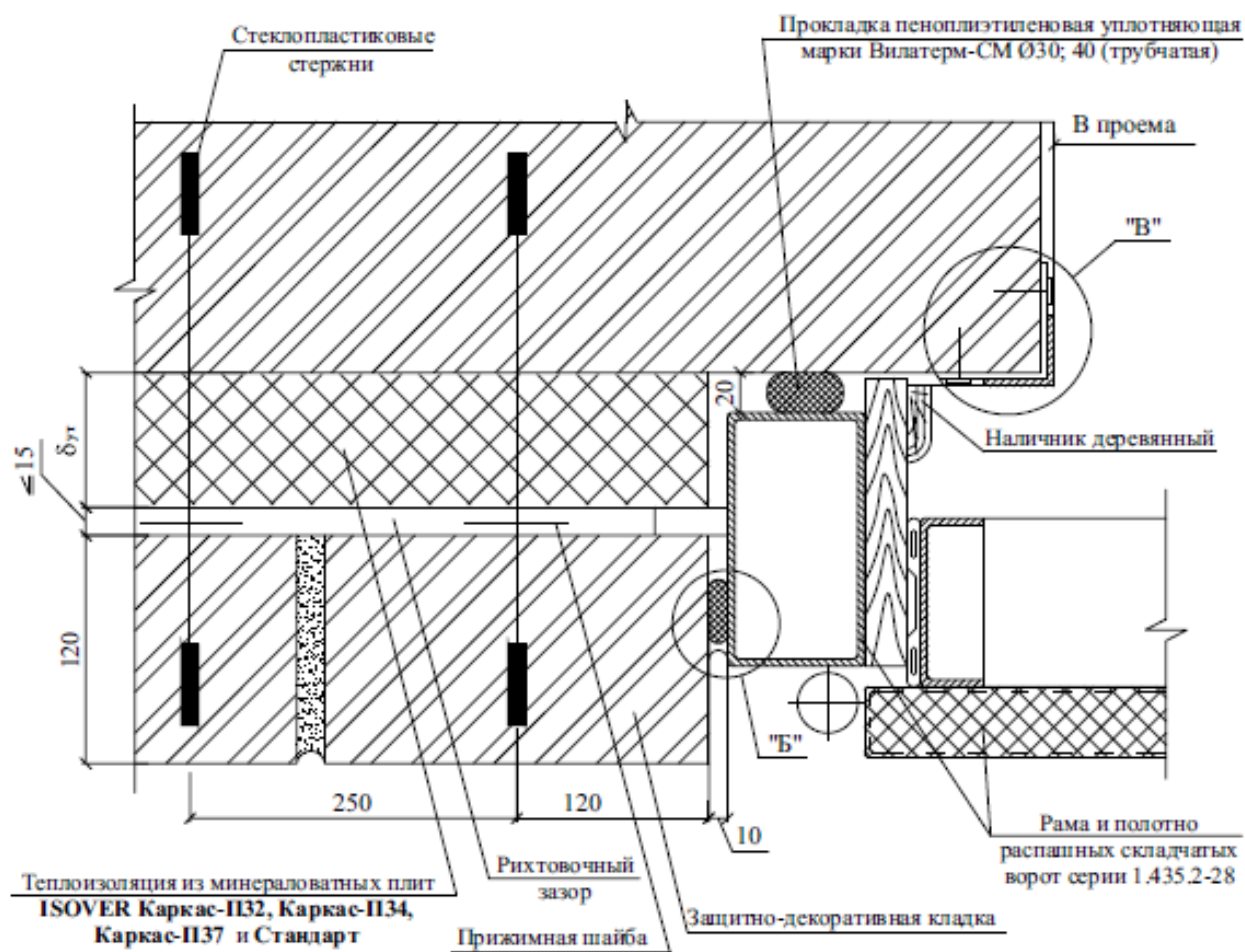


11.1

11.2

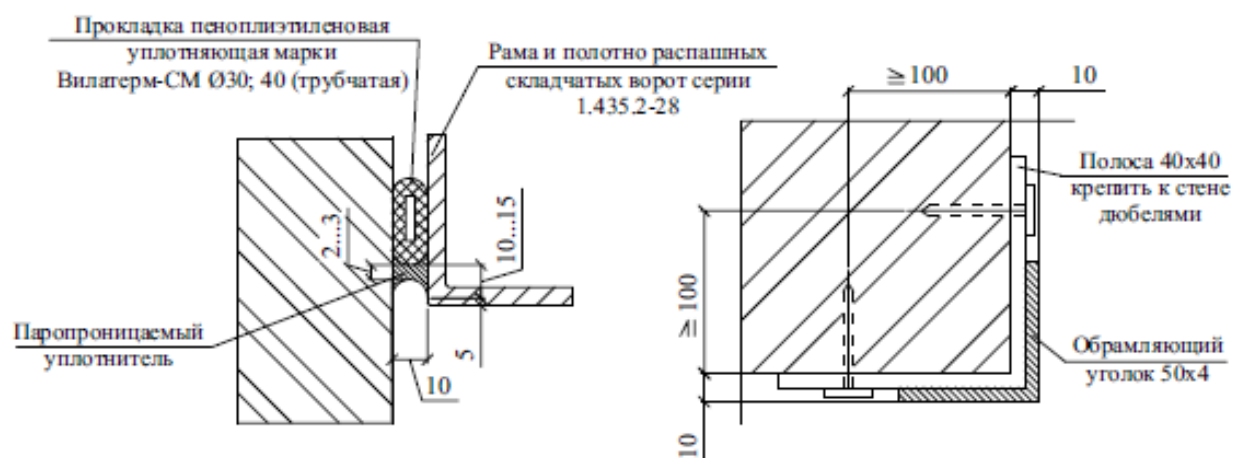


11.3 Примыкание к воротам

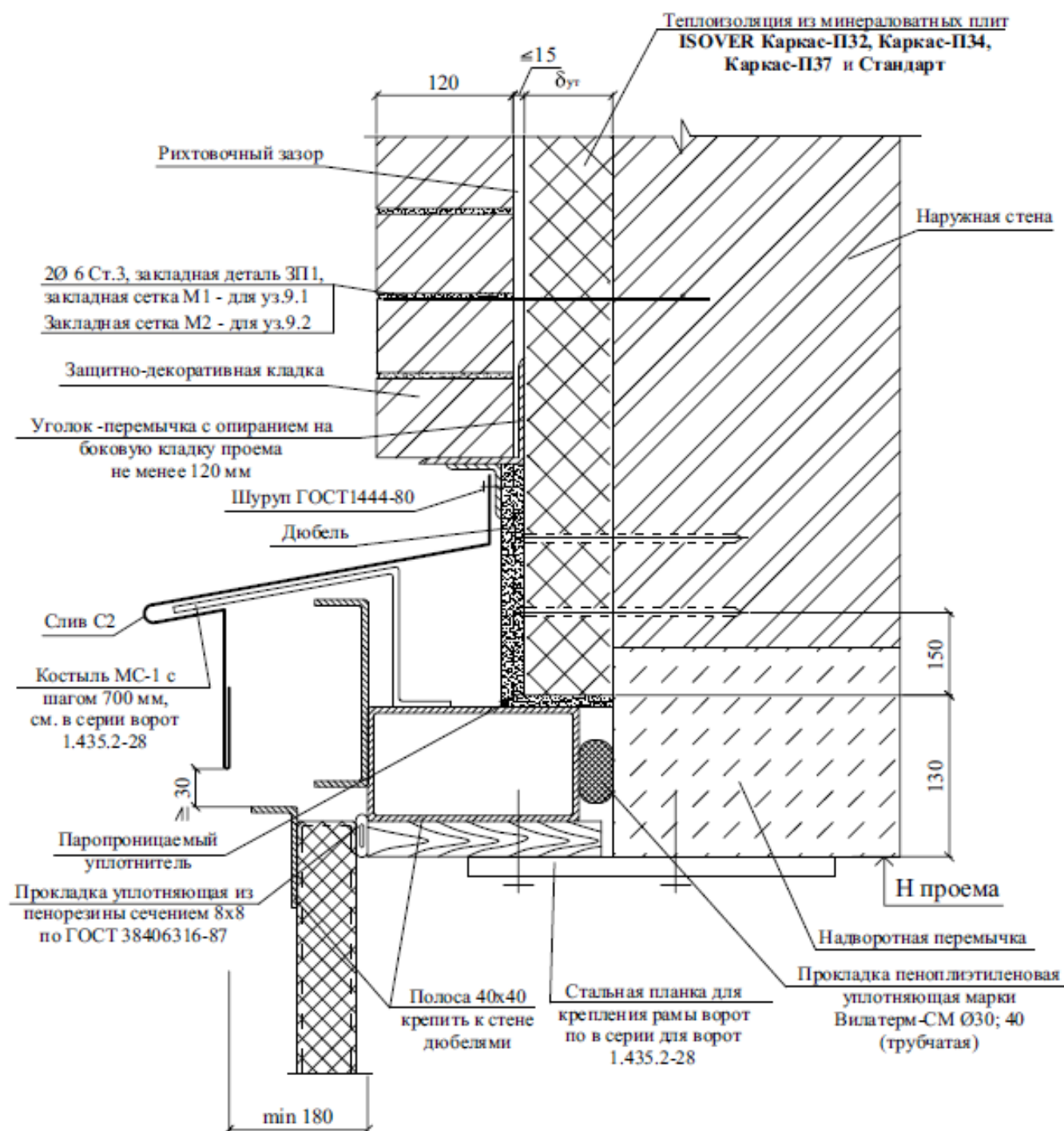


"Б"

"В"



12.1 12.2 Примыкание к воротам



4.2 САМОНЕСУЩИЕ МНОГОСЛОЙНЫЕ СТЕНЫ С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧА

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

М 27.32/12-5

Лист

1

СХЕМА № 1. Расположение плит утеплителя
и защитно-декоративной кладки

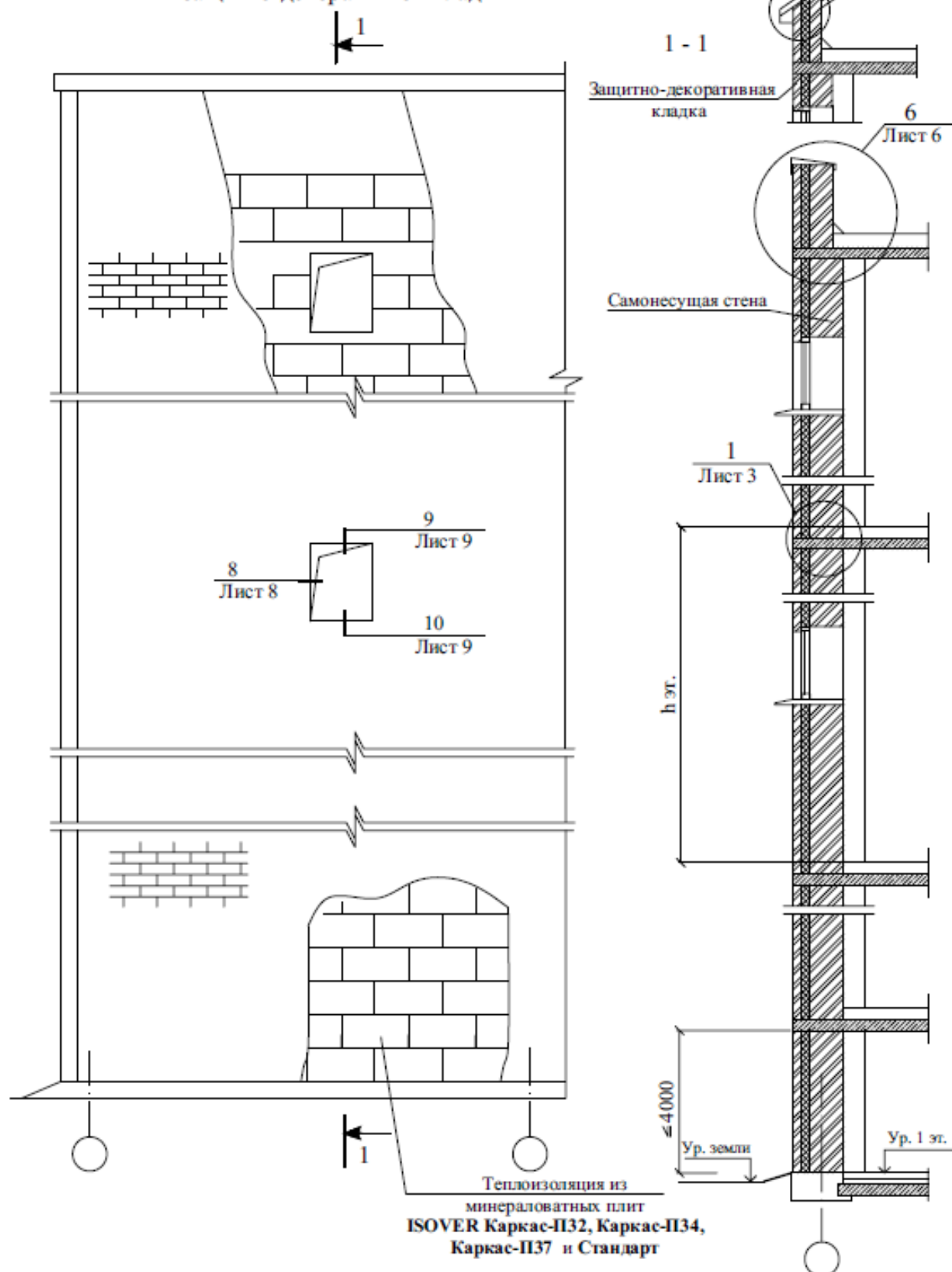


СХЕМА № 1. Расположение плит
утеплителя и защитно -
декоративной кладки. РАЗРЕЗ 1-1.

ООО «Сен-Гобен
Строительная Продукция Рус»
М27.32/12

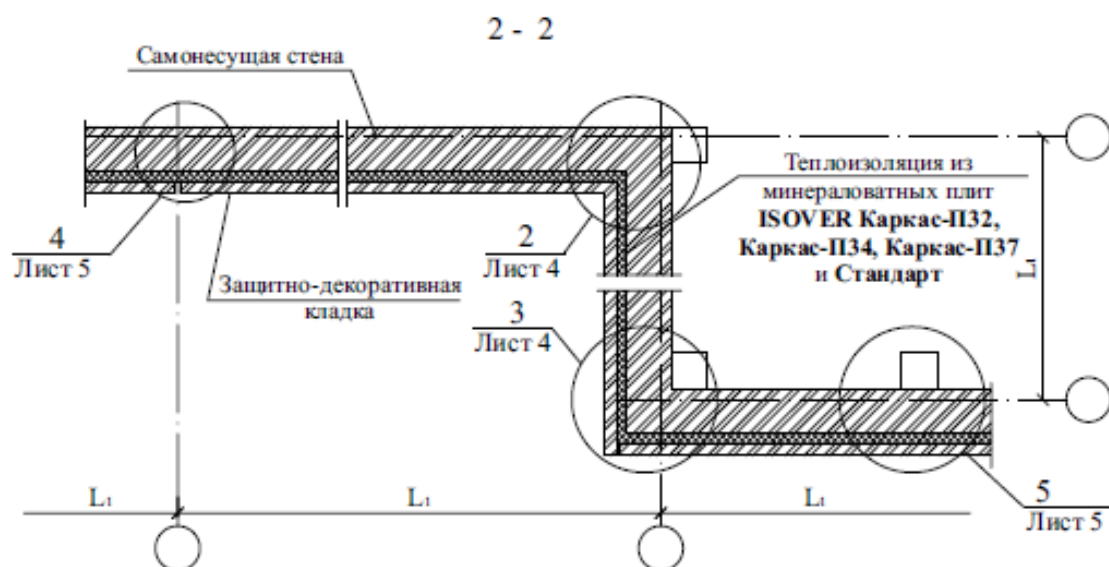
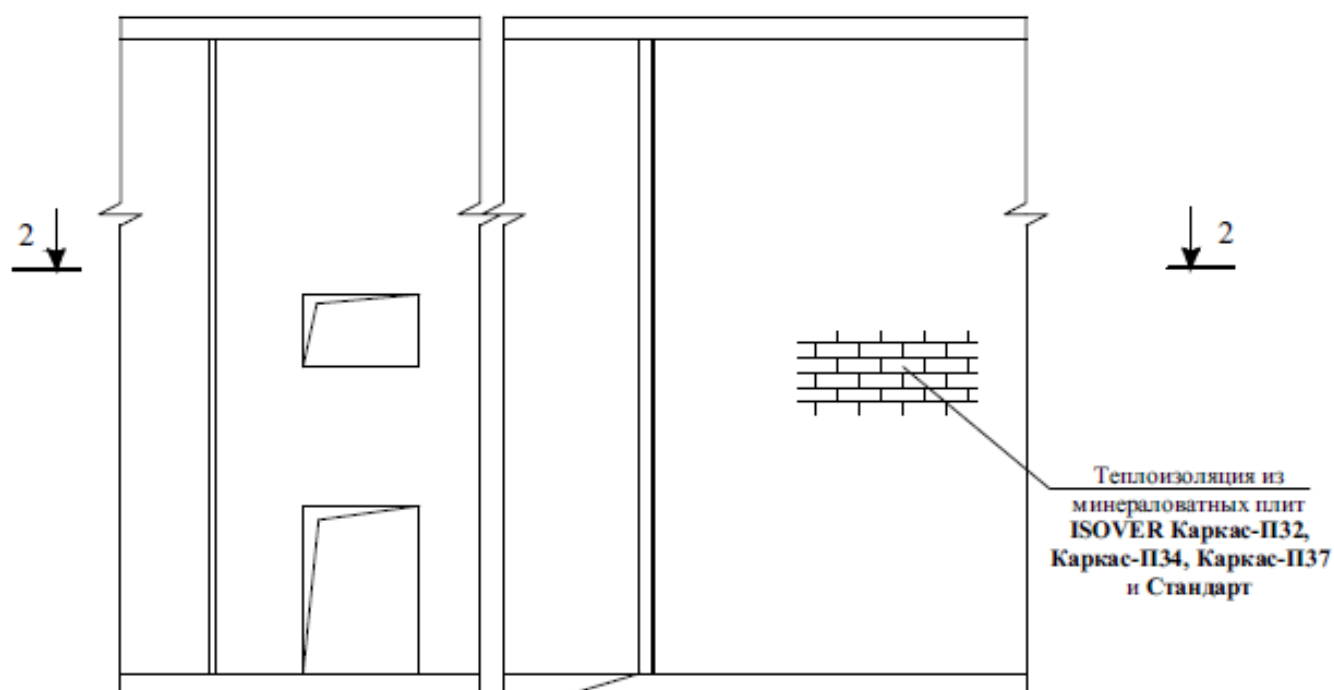
Зам. ген. дир.	Гликин С.М.		
Рук. отд.	Воронин А.М.		
С. н. с.	Пешкова А.В.		

Самонесущая стенка из кирпичем
в здании с несущим каркасом

Стадия	Лист	Листов
МП	1	9

ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва. 2013 г.

СХЕМА № 2. Расположение температурных швов

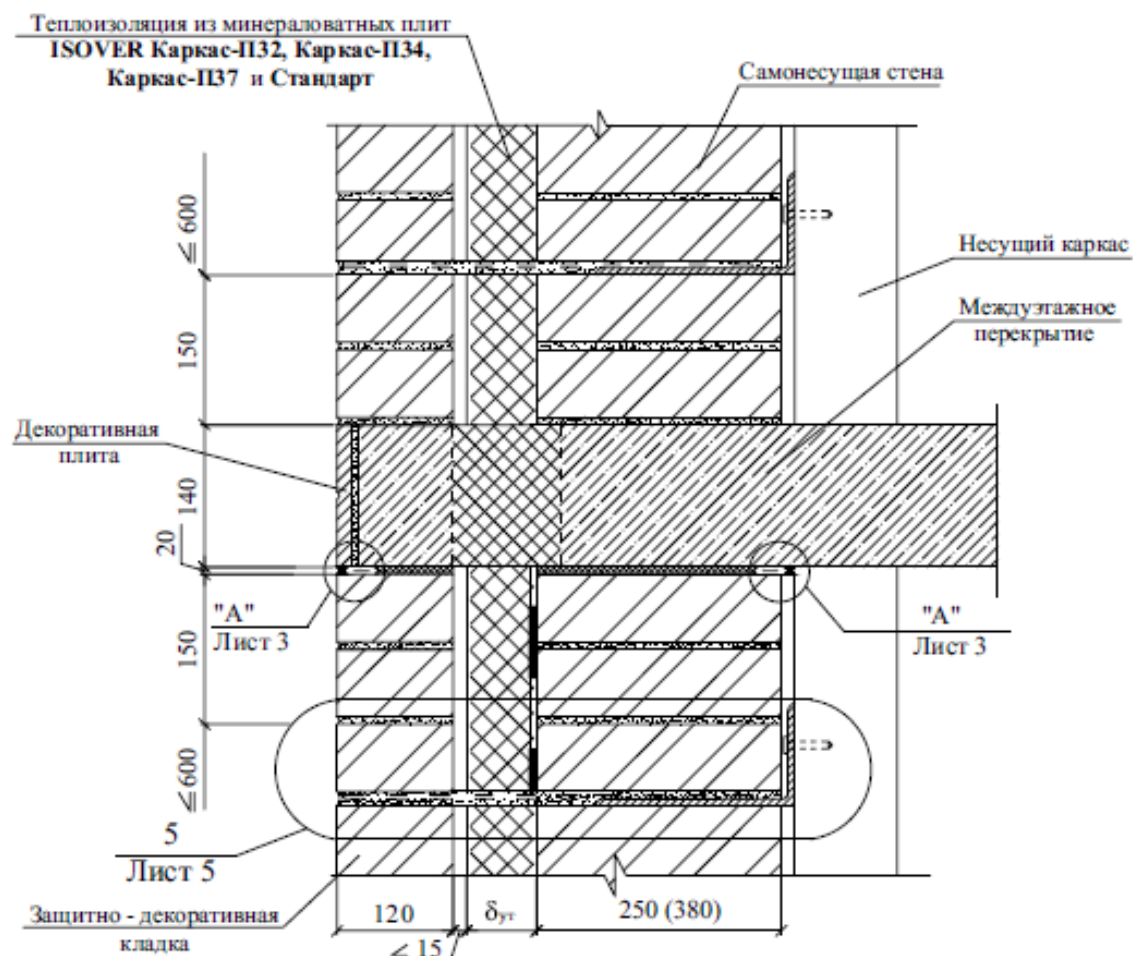


Максимальный шаг температурных швов в защитно-декоративной стене L_1

Таблица 1

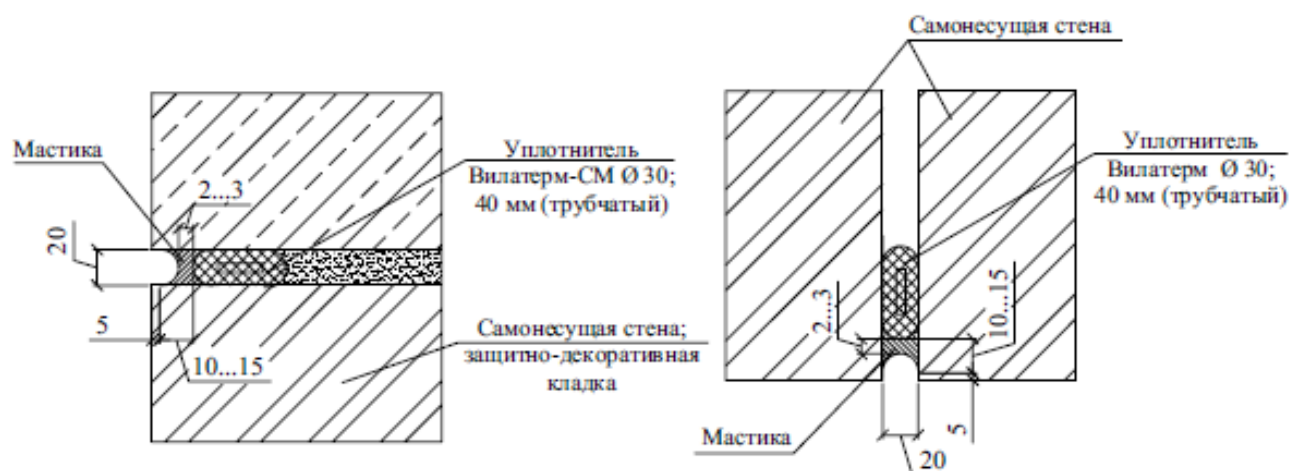
Вид кладки	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки		
	минус 40 °C и ниже	минус 30 °C	минус 20 °C и выше
Из кирпича, в т.ч. лицевого на растворе марки 50 и более	30	42	70

1 Сопряжение стены с междуэтажным перекрытием



"А"

"Б"



Сетка М2

Анкер А1

Самонесу
стена

100%

 ≤ 15

Сетка М2

Защитно - декоративная
кладка

"Б"

СМ. ЛИС

20

Сетка

Рихтовочный
зазор

Внутренняя штукатурка,
например из weber.stuk cement,
weber.stuk cement winter

Внутренняя штукатурка,
например из weber.stuk cement,
weber.stuk cement winter

Защитно -
декоративная
кладка

Сетка

Самонесущая
стена

По месту

"Б"

"Б"
см. лист 3

Сетка

Рихтовочный
зазор

УЗЕЛ 2. Внутренний угол.
УЗЕЛ 3. Наружный угол.

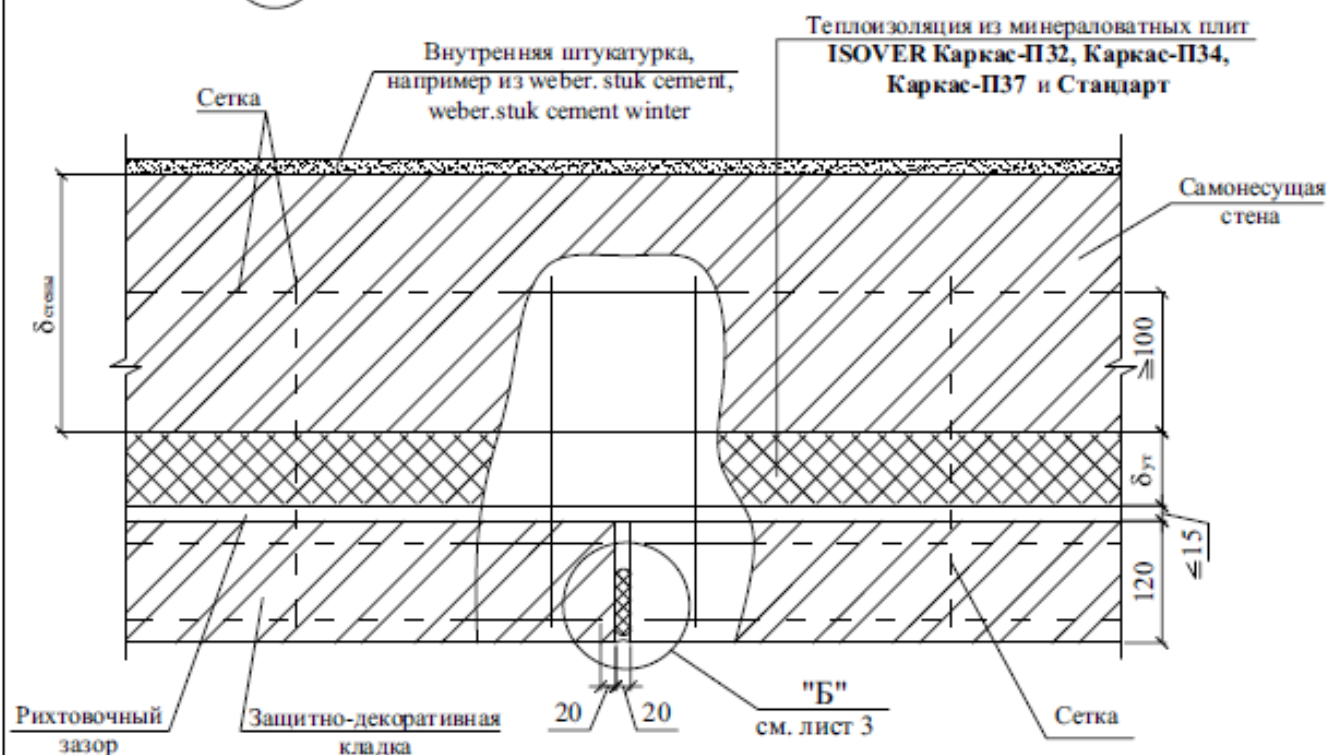
M27.32/12

Лист

4

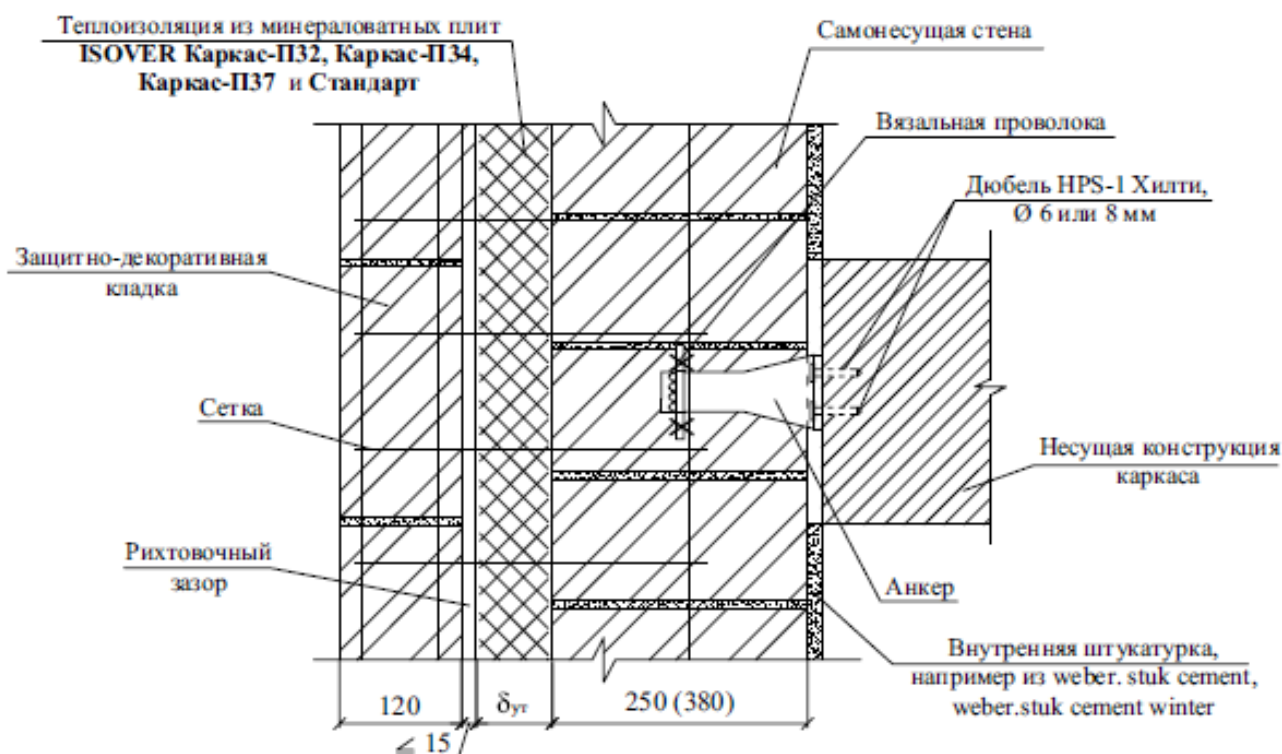
4

Деформационный шов

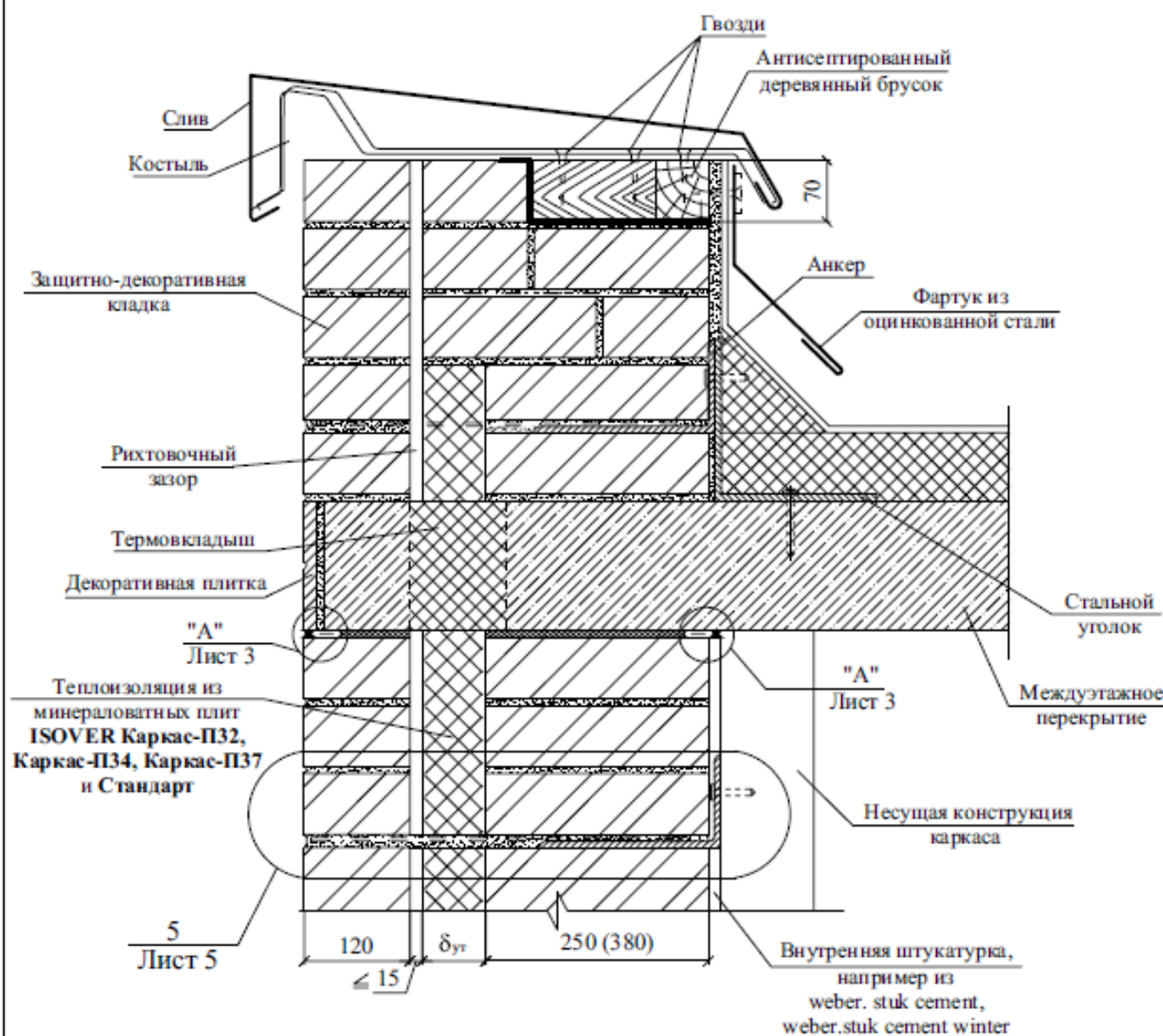


5

Сопряжение стены с каркасом

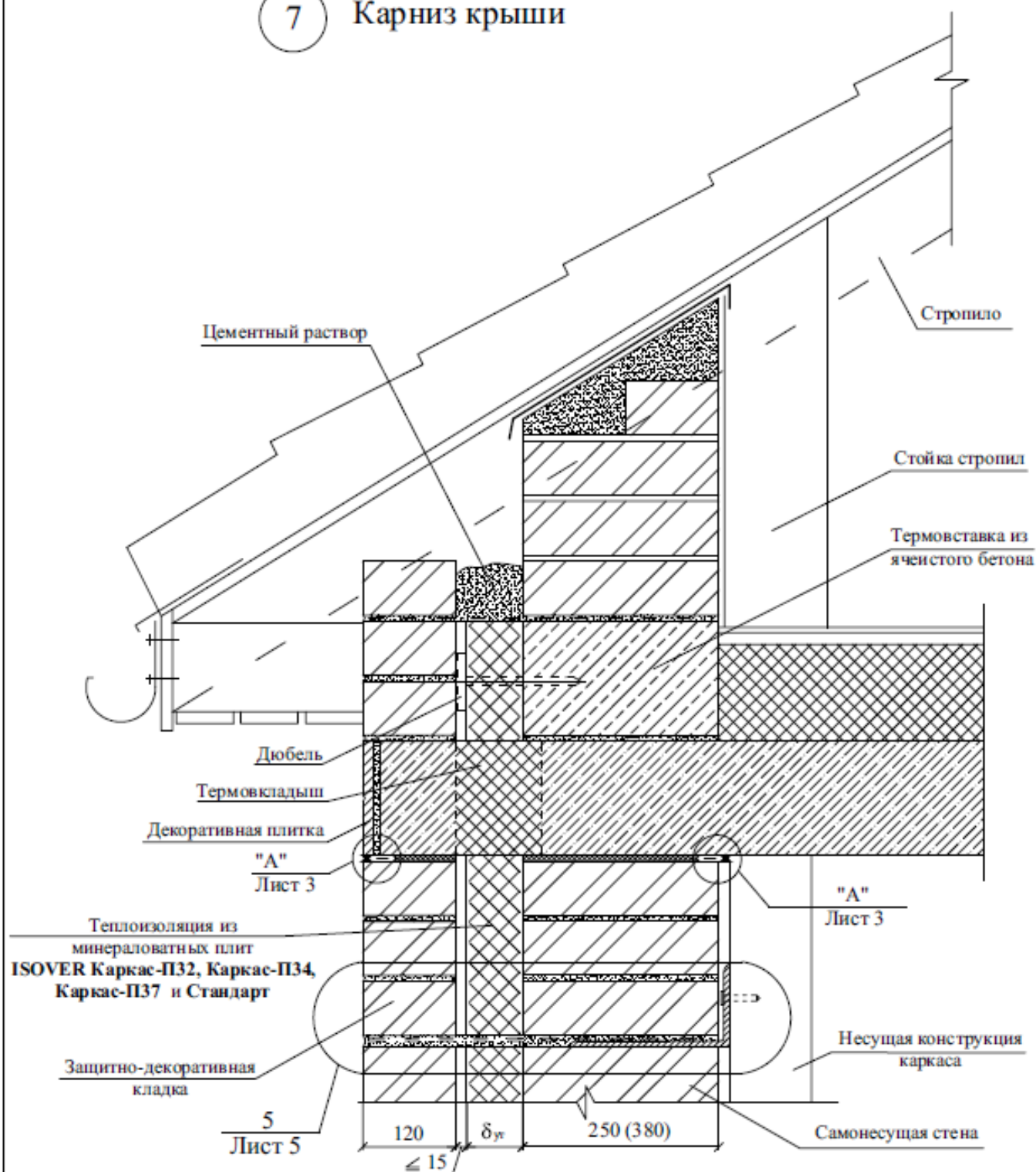


6 Парапет

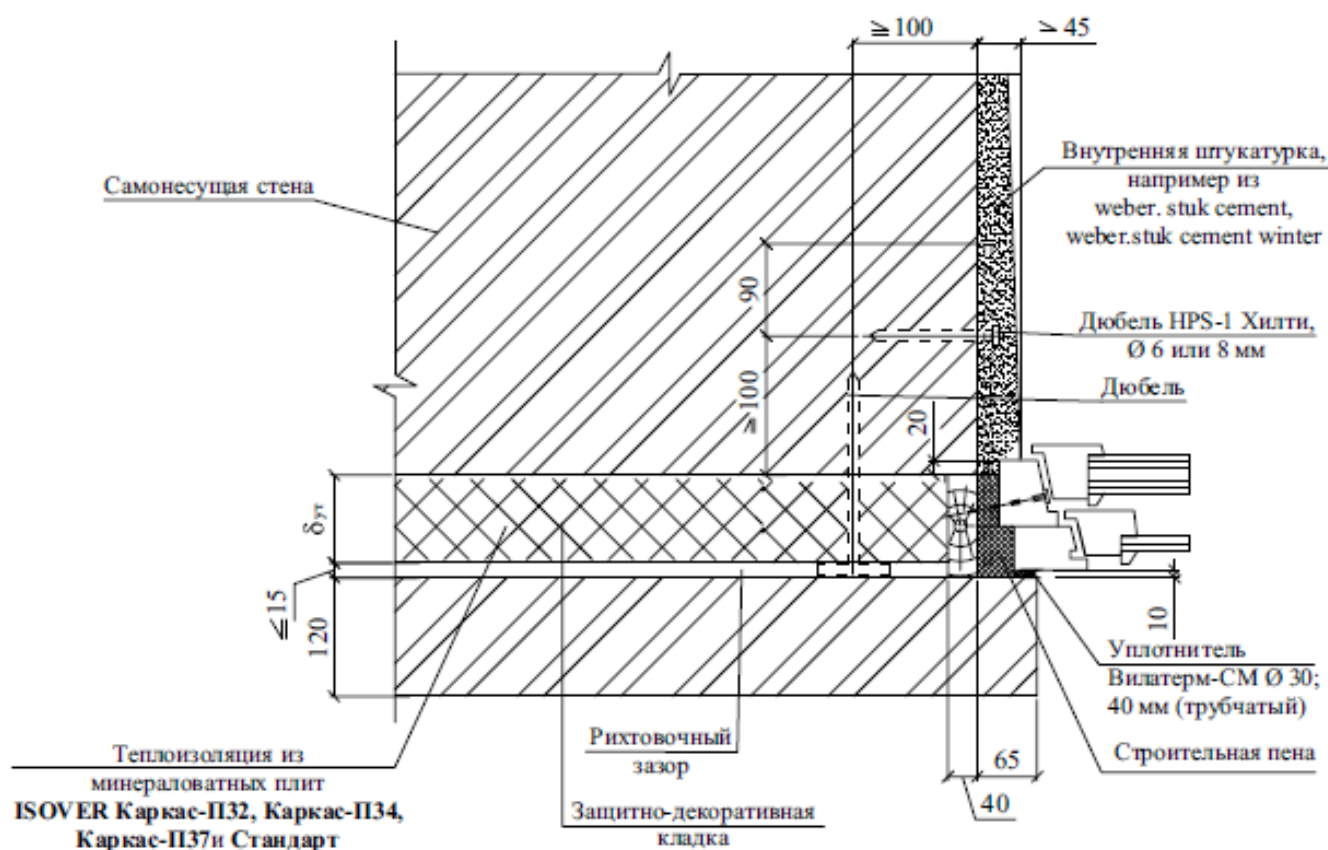


7

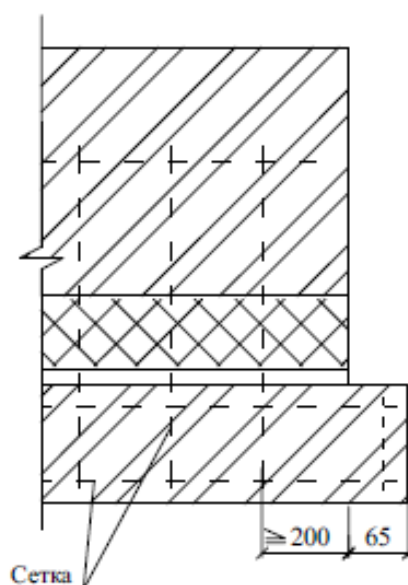
Карниз крыши



Примыкание к окну

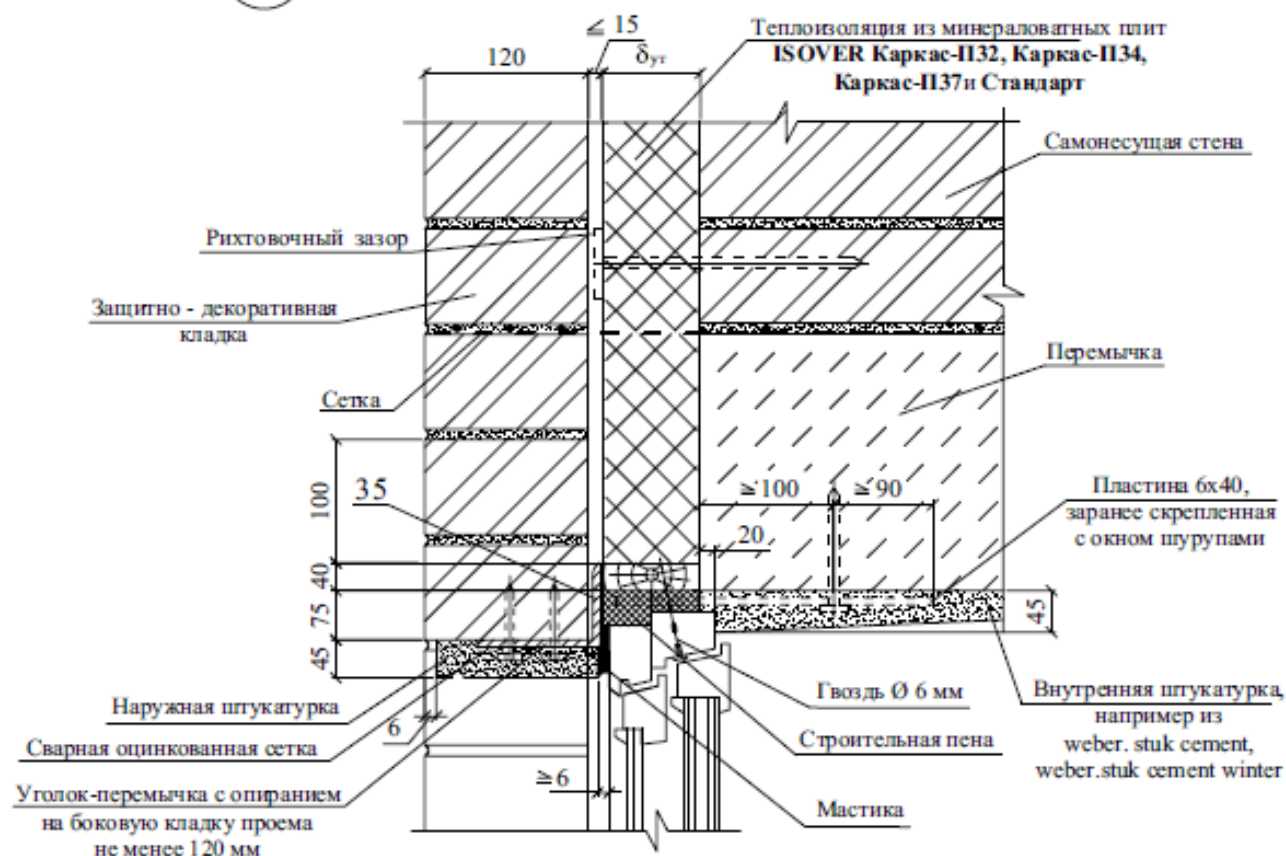


Вариант соединения слоев кладки



9

Примыкание к окну (верх)



10

Примыкание к окну (низ)

