

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

ШИФР М 27.32/12

ТОМ 7

КАРКАСНЫЕ СТЕНЫ

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 27.32/12-7ПЗ	Пояснительная записка	4
	1 Общие положения	4
	2 Применяемые материалы	5
	3 Пояснительная записка	18
	3.1 Стены с деревянным каркасом и обшивкой	18
	3.2 Стены с металлическим каркасом из термопрофиля	19
М 27.32/12-7	4 Чертежи	26
	4.1 Стены со стальным каркасом и облицовкой сайдингом	26
	4.2 Стены с деревянным каркасом	35

						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 27.32/12-7ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
Зам. ген. дир.	Гликин С.М.							
Рук. отд.	Воронин А.М.							
С. н. с.	Пешкова А.В.							
						Стадия	Лист	Листов
						МП	1	22
						АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2013 г.		

						М 27.32/12-7ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Таблица 1 – Марки и размеры плит и матов 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-М40	мат	25÷240	-5 % или -5мм*, допускается превыше-ние	340 ÷ 1220	±1,5	3000 ÷ 22000	±2
Каркас-М37	мат	25÷240		340 ÷ 1220	±1,5	3000 ÷ 22000	±2
Каркас-М34	мат	25÷240		340 ÷ 1220	±1,5	3000 ÷ 22000	±2
Каркас-П37	плита	25÷240		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.

АЛ - каширование алюминиевой фольгой.

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

Марка изделия	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		
ОПТИМАЛ	1000, 1200	±10	500, 600	±5	50÷200 с интервалом 10	+3; -2	5	6
ЛАЙТ	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 и матов ISOVER

Марка изделия	Основное назначение
Каркас-М40	1) Ненагружаемая теплозвукоизоляция скатной кровли, мансард, каркасных стен, 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.
Каркас-М 40-АЛ	1) Ненагружаемая теплозвукоизоляция скатной кровли, мансард, каркасных стен, облицовок стен, полов по лагам, потолков, перекрытий, перегородок, в т.ч. саун и бань, не требует установки пароизоляции. 2) Теплоизоляция в конструкциях кровельных покрытий из металлического настила, в т.ч. из сэндвич-панелей поэлементной сборки. 3) Ненагружаемая теплозвукоизоляция зданий на металлическом каркасе, не требует установки пароизоляции.
Каркас-М37, Каркас-М34	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.
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: – однослойная теплоизоляция в навесных фасадных системах с воздушным зазором при креплении изоляции решетчатым каркасом конструкции в сочетании с ветро-гидрозащитной мембраной.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 3

Марка изделия	Основное назначение
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.
ОПТИМАЛ	Применяются в качестве ненагружаемой теплоизоляции в конструкциях: подвесных потолков, полов по лагам, скатных кровель и мансард, внешних и внутренних каркасных стен, а также в навесных фасадных системах с воздушным зазором при двухслойном исполнении теплоизоляции в качестве внутреннего теплоизоляционного слоя.
ЛАЙТ	Ненагружаемая теплоизоляция в конструкциях легких покрытий, мансардных помещений, подвесных потолков, наружных и внутренних каркасных стен, перегородок, перекрытий над техническим подпольем. Внутренний слой в навесных фасадных системах с воздушным зазором (НФС) при двухслойном выполнении изоляции.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

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

Наименование показателя, ед. измерения	Марка изделия			
	Каркас-М40	Каркас-М40-АП	Каркас-М37	Каркас-М34
Плотность, кг/м ³	12±15%		15±10%	19±10%
Теплопроводность при температуре образца 283±2 К (10±2°С), Вт/м•К, не более	0,039		0,036	0,034
Теплопроводность при температуре образца 298±2 К (25±2°С), Вт/м•К, не более	0,041		0,038	0,036
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 50.13330.2012, λ _А , Вт/(м•К), не более	0,042		0,039	0,037
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, λ _Б , Вт/(м•К), не более	0,044		0,041	0,039
Содержание органических веществ, % по массе, не более	5,0±0,5		5,0±0,5	5,0±0,5
Группа горючести	НГ	Г1	НГ	НГ
Прочность при растяжении параллельно лицевым поверхностям, Па, не менее	2500		8500	13000
Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, не более	80		60	60
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

Продолжение таблицы 4

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°C), Вт/м•К, не более	0,036	0,034	0,032
Теплопроводность при температуре образца 298±2 К (25±2°C), 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	±	5,5±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 для плит по маркам	
		Оптимал	Лайт
1	Плотность, кг/м³	28÷37	30÷40
2	Теплопроводность при температуре (283±5) К (10±5) °С, Вт/(м·К), не более	0,036	0,036
3	Теплопроводность при температуре (298±5) К (25±5)°С, Вт/(м·К), не более	0,038	0,038
4	Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 20.13330.2012, λ _Д , Вт/(м·К), не более	0,039	0,039
5	Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, λ _Б , Вт/(м·К), не более	0,040	0,040
6	Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, % не более	25	12
7	Прочность при растяжении параллельно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	6	6,5
8	Содержание органических веществ, % по массе, не более	3	3
9	Водопоглощение, при кратковременном и частичном погружении, кг/м², не более	1	1
10	Сорбционная влажность за 24 часа, % по массе, не более	1	1
11	Влажность, % по массе, не более	0,5	0,5
12	Паропроницаемость, мг/м²·ч·Па	0,3	0,3
13	Модуль кислотности, не менее	1,8	1,8
14	Группа горючести	НГ	НГ

2.2 Гипсокартонные листы Gyproc

2.2.1 Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из гипсового сердечника, армированного минеральными или органическими волокнами, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном.

Листы выпускаются под торговой маркой Gyproc («Гипрок») компаниями ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» (Россия) по ТУ 5742-001-56846022-2013, Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy (Финляндия) и Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o. (Польша) по EN 520-2004 и сертифицированы на соответствие требованиям ГОСТ 6266-97 «Листы гипсокартонные. Общие технические условия».

Наименования, размеры и предельные отклонения листов, применяемых в конструкциях данного выпуска, даны в таблицах 6, 7 и 8, физико-технические показатели — в таблице 9, пожарно-технические характеристики — в таблице 10.

По форме поперечного сечения листы подразделяют на два типа — с утоненными с лицевой стороны кромками (Тип УК) и прямыми кромками (Тип ПК). Гипсокартонные листы Gyproc производства России и Польши производятся с утоненной кромкой тип «Pro» (см. рис. 1).

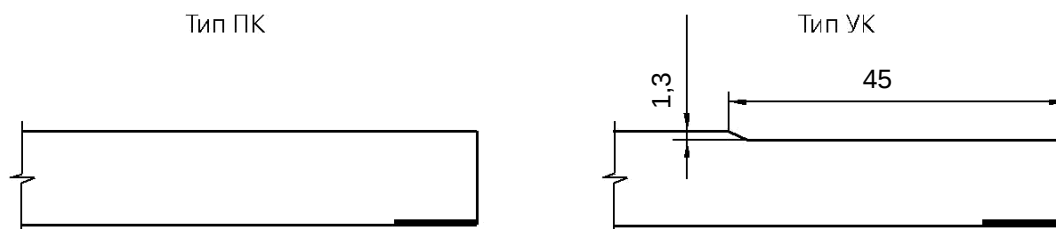


Рисунок 1 – Формы поперечного сечения листов

Пример условного обозначения стандартного гипсокартонного листа толщиной 12,5 мм с утоненными кромками, длиной 2700 мм и шириной 1200 мм: **Gyproc ГКЛ-УК 2700 × 1200 × 12,5**

Таблица 6 – Наименование, обозначения и области применения Gyproc ГКЛ

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Вид кромки	Область применения
1	Гипсокартонный лист стандартный	Gyproc ГКЛ	ПК, УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим и нормальным режимами эксплуатации
2	Гипсокартонный лист влагостойкий	Gyproc ГКЛВ	ПК, УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимами эксплуатации
3	Гипсокартонный лист звукоизоляционный	Gyproc ГКЛА	УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим и нормальным режимами эксплуатации и повышенными звукоизоляционными характеристиками

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Вид кромки	Область применения
4	Гипсокартонный лист усиленный	Gyproc ГКЛУ	ПК, УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим и нормальным режимами эксплуатации и повышенными эксплуатационными и звукоизоляционными характеристиками (навесное оборудование, тяжелые светильники и т. п.)
5	Гипсокартонный лист влагостойкий усиленный	Gyproc ГКЛВУ	ПК, УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим, нормальным, влажным режимами эксплуатации и с повышенными эксплуатационными характеристиками (навесное оборудование, тяжелые светильники и т. п.)
6	Гипсокартонный лист огнестойкий	Gyproc ГКЛО	ПК, УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим и нормальным режимами эксплуатации с повышенной огнестойкостью конструкций
7	Гипсокартонный лист влаго- и огнестойкий	Gyproc ГКЛВО	ПК, УК	Устройство межкомнатных перегородок, облицовок стен, подвесных потолков в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимами эксплуатации с повышенной огнестойкостью конструкций
8	Гипсокартонный лист дизайнерский	Gyproc ГКЛД	УК	Создание криволинейных поверхностей и объемных элементов для интерьеров помещений жилых и общественных зданий с сухим и нормальным режимами эксплуатации
9	Гипсокартонный лист ветрозащитный	Gyproc ГКЛЗ	ПК	Устройство ветрозащитной облицовки наружных поверхностей каркасных стен с вентиляционным зазором и дождевым экраном

Таблица 7 – Размеры листов

№ п/п	Обозначение листов	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм
1	Стандартный	ГКЛ	9,5; 12,5	2500; 2550; 2600; 2700; 2750; 3000; 3300; 3600	900; 1200
2	Влагостойкий	ГКЛВ	9,5; 12,5	2500; 2550; 2600; 2700; 2750; 3000; 3300; 3600	900; 1200
3	Звукоизоляционный	ГКЛА	12,5	2500; 3000	1200
4	Огнестойкий	ГКЛО	12,5; 15,4	2500; 2700; 3000	1200
5	Огневлагостойкий	ГКЛВО	12,5	2500; 2700; 3000	1200
6	Усиленный	ГКЛУ	12,5	2550; 2600; 2700; 2750; 3000; 3300	900; 1200
7	Влагостойкий усиленный	ГКЛВУ	12,5	2000; 2520; 2600; 2700; 2750; 3000	1200
8	Дизайнерский (реставрационный)	ГКЛД	6,5	2700; 3000	900

Таблица 8 – Предельные отклонения геометрических размеров

№№ п/п	Марка листа	По длине, мм	По ширине, мм	По толщине, мм
1	ГКЛ	+0 -5	+0 -4	±0,5
2	ГКЛД			
3	ГКЛУ			
4	ГКЛВУ			
5	ГКЛВ			
6	ГКЛО			
7	ГКЛВО			
8	ГКЛА			

Допускается по согласованию с производителем изготовление листов других размеров.

Таблица 9 – Физико-технические характеристики Gyproc ГКЛ

№ п/п	Наименование показателя, ед. измерения	Норма для листов							
		ГКЛО	ГКЛВО	ГКЛД	ГКЛ	ГКЛУ	ГКЛВУ	ГКЛВ	ГКЛА
1	Масса, кг/ м ²	10,1	10,1	5,6	8,7	11,7	11,7	8,7	12,1
2	Разрушающая нагрузка при изгибе вдоль листа, Н/образец, не менее	550	550	300	550	770	770	550	550
3	Разрушающая нагрузка при изгибе поперёк листа, Н/образец, не менее	210	210	110	210	300	300	210	210
4	Водопоглощение, % масс., не более	-	10,0	-	-	-	10,0	10,0	-
5	Модуль упругости при изгибе, МПа	1700							
6	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м•°С)	λА = 0,19; λБ = 0,21							
7	Коэффициент теплоусвоения, Вт/(м ² •°С)	3,5							
8	Коэффициент паропроницаемости, мг/(м•ч•Па)	0,14							
9	Удельная эффективная активность радионуклидов, не более, Бк/кг	370							

Таблица 10 – Пожарно-технические характеристики Gyproc ГКЛ

№ п/п	Наименование показателя	Пожарно-технические характеристики		
1	Горючесть	Г1		ГОСТ 30244
2	Дымообразующая способность	Д1		ГОСТ 12.1.044
3	Токсичность	Т1		ГОСТ 12.1.044
4	Воспламеняемость	В1*	В2	ГОСТ 30402
5	Класс пожарной опасности	КМ1	КМ2	123-ФЗ

* Для повышения пожарно-технических характеристик ГКЛ можно произвести сплошное шпатлевание всей поверхности слоем не менее 0,5 мм, что понизит воспламеняемость и повысит класс пожарной опасности.

2.3 Гипсофибровые листы Glasroc F

2.3.1 Негорючие гипсофибровые листы Glasroc F (Гласрок Ф) представляют собой экологичный листовой материал, состоящий из негорючего гипсового сердечника, армированного стекловолокном и усиленного с двух сторон нетканым стеклохолстом.

Отличительной особенностью материала является то, что с лицевой и тыльной стороны стеклохолст уже защищён ровным слоем (1 – 1,5 мм) гипсового раствора.

С лицевой стороны лист Glasroc F имеет гладкую твёрдую поверхность, не требующую финишной отделки.

2.3.2 Glasroc F применяется для огнезащиты металлических, деревянных и других конструкций, для устройства перегородок с повышенным пределом огнестойкости и для облицовки готовых конструкций.

Лист толщиной 6 мм (Glasroc F Рифлекс) предназначен для изготовления криволинейных поверхностей сухим способом с радиусом кривизны не менее 600 мм.

Физико-технические характеристики выпускаемых листов Glasroc F представлены в таблице 11. Листы выпускаются как с прямой, так и с утонённой кромками.

Таблица 11 – Физико-технические характеристики Glasroc F

№ п/п	Наименование показателя, ед. измерения	Норма для листов						
1	Толщина листа, мм	6	10	12,5	15	20	25	30
2	Ширина листа, мм	1200						
3	Длина листа, мм	2400, 3000	2400, 3000		2000			
4	Тип боковых кромок	ПК	УК, ПК		ПК			
5	Средняя плотность, кг/м ₃	950	850					
6	Поверхностная плотность, кг/м ₂	6	8,5	10,6	12,8	17,0	21,3	25,5
7	Предел прочности при изгибе вдоль листа, Н, не менее	850						
8	Предел прочности при изгибе поперёк листа, Н, не менее	336						
9	Водопоглощение, %, по массе	5,5						
10	Поверхностное вопоглощение,кг/м ₂	0,06						
11	Горючесть, класс пожарной опасности	НГ, КМ0						

2.4 Элементы металлического каркаса

В качестве металлического каркаса для перегородок, облицовок стен и подвесных потолков применяют профили Гуркос-Ультра, изготавливаемые методом холодного профилирования штрипса из холоднокатаной оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 с использованием запатентованной технологии UltraSteel® (Ультрастил).

Каркас подвесных потолков и облицовок стен (тип О-МП) состоит из потолочных профилей Гуркос-Ультра ПП 60/27 С-образного сечения с номинальной высотой стенки 60 мм, с полкой 27 мм, и направляющих профилей Гуркос-Ультра ППН швеллерного сечения, с номинальной высотой стенки 28 мм, с высотой полки 27 мм. В стенках направляющих профилей предусмотрены отверстия под крепеж диаметром 6 мм.

2.5 Элементы деревянного каркаса

Стойки и направляющие каркаса изготавливают из пиломатериалов хвойных пород не ниже 2-го сорта по ГОСТ 8486.

Бруска каркаса обрабатывают антипиренами и антисептиками в соответствии с требованиями СП 70.13330. Влажность древесины не должна превышать 12 %.

Стойки соединяют с направляющими универсальными шурупами с потайной головкой размером 5 × 120 мм по 2 шурупа на узел при брусках шириной 60 мм и 4 шурупа при брусках шириной 90 мм.

Для защиты наружных листов обшивки в углах применяют перфорированный угловой профиль ПУ25х25 со сторонами 25 мм из оцинкованной полосы толщиной 0,3 мм и длиной 3 м и уголок сетчатый ПУ35х35 для защиты углов более 90°, а для отделки торцов листов – обрамляющий торцевой L-профиль в виде разнополочного швеллера с перфорированными полками высотой 6 и 25 мм.

						М 27.32/12-7ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		14

КАРКАСНЫЕ СТЕНЫ

						М 27.32/12-7ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата		15

3.1.10 В случаях, когда защитная обшивка не соответствует требованиям 3.1.9, облицовку следует крепить к дополнительно устанавливаемой деревянной обрешетке из пиломатериалов сечением не менее 20х40 мм, прибитой гвоздями или самонарезающими винтами к каркасу стены.

3.1.11 Теплоизоляцию выполняют двумя способами:

- если толщина теплоизоляционного слоя равна высоте сечения стойки каркаса, то ее выполняют в пространстве между стойками, обвязками и обшивками;
- если толщина теплоизоляционного слоя больше высоты сечения стойки каркаса, то дополнительный слой теплоизоляции располагают, как правило, снаружи или внутри стенового каркаса.

3.1.12 Теплоизоляционные плиты и маты укладывают между стойками каркаса враспор. Для этого ширина теплоизоляции должна превышать расстояние между стойками на величину от 10 до 20 мм.

С внутренней стороны теплоизоляцию защищают от водяных паров пароизоляционным слоем **ISOVER VS 80**, а с наружной стороны при отсутствии жесткой обшивки теплоизоляцию защищают супердиффузионной ветрогидрозащитной мембраной **ISOVER HB** с паропроницаемостью 0,1 мг/м²·ч·Па, водоупорностью не менее 1м и низким уровнем воздухопроницаемости, размещая ее без зазоров непосредственно на утеплитель.

3.1.13 Наружная облицовка каркасных стен выполняется из каменной или кирпичной кладки, плитных и листовых материалов из гипсоволокнистых листов типа Rigidur или на основе древесины, из вагонки, каменной плитки или сайдинга.

3.1.14 Наружная облицовка устраивается с зазором от 20 до 30 мм от наружной обшивки каркаса.

3.2 Стены с металлическим каркасом из термопрофиля

3.2.1 Наружные стены включают несущий металлический каркас, выполненный из стальных оцинкованных холодногнутых профилей, с заполнением теплоизоляционным материалом **ISOVER**, обшитым с наружной и внутренней стороны.

Стальные оцинкованные холодногнутые профили каркаса стен изготовляют из оцинкованной стали (ГОСТ 14918) по СТО 84747023-1.01.

Несущие стойки выполняют из термопрофиля с толщиной листового металла не менее 1,2 мм, а промежуточные стойки – из термопрофиля с толщиной листового металла не менее 0,8 мм.

Верхняя и нижняя горизонтальные обвязки – из термопрофилей с толщиной листового металла не менее 1,2 мм.

3.2.2 В качестве тепло- и звукоизоляционного материала наружных каркасно-обшивных стен применяют плиты и маты **ISOVER**:

- на основе стекловолокна марок:

Каркас-М40, Каркас-М37, Каркас-М34, Каркас-П37, Каркас-П34, Каркас-П32;

- на основе каменного волокна марок:

Оптимал, Лайт.

3.2.3 Торцы балок междуэтажных перекрытий, выходящие на плоскость наружной стены, дополнительно утепляют плитами **Каркас-П37, Каркас-П34, Каркас-П32**. Крепление плит выполняют при помощи клея weber.therm S100 или его аналога.

3.2.4 Внутреннюю обшивку стен выполняют из гипсоволокнистых или гипсокартонных листов с отделочным слоем в соответствии с проектом.

3.2.5 Наружную обшивку выполняют по дополнительной обрешетке с образованием воздушного зазора между стеной и внешней обшивкой из цементно-минеральных плит, цементно-стружечных плит, фиброцементных плит, OSB, керамических плит (керамогранита), плитных материалов, винило-

						М 27.32/12-7ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

вого сайдинга, вагонки блок-хауса (имитации бруса), фасадной системы «Марморок» или стальных и алюминиевых фасадных кассет и реек.

Наружную обшивку из цементно-минеральных, цементно-стружечных или фиброцементных плит и плит OSB отделявают тонкослойной штукатуркой.

Отделочный слой из сайдинга выполняют с воздушным зазором шириной 30-40 мм.

3.2.6 Для защиты теплоизоляционного слоя от внешних воздействий применяют ветро-гидрозащитную мембрану **ISOVER HB**.

3.2.7 Для склеивания полотнищ ветро-гидрозащитной мембраны **ISOVER HB** применяется пленка липкая двусторонняя ПЛД толщиной 35 мкм или другая двусторонняя самоклеющаяся лента на бутилкаучуковой или акриловой основе. Толщина пленки должна быть не менее 35 мкм.

3.2.8 Для защиты теплоизоляционного слоя от паров со стороны помещения в наружных каркасных стенах применяют пароизоляционную пленку **ISOVER VS 80**, которую размещают либо по внутренней поверхности утеплителя с креплением пленки на полки несущих термопрофилей с помощью само-клеящейся ленты, либо размещая ее между листами внутренней обшивки.

3.2.9 Соединение соседних полотнищ пароизоляционной плёнки осуществляют с нахлёсткой смежных полотнищ шириной не менее 100 мм и проклейкой их двухсторонней самоклеющейся соединительной лентой на бутилкаучуковой или акриловой основе.

Для надёжного соединения пароизоляционной плёнки с изоляцией пола, потолка и в углах стык плёнки также проклеивают двухсторонней самоклеющейся соединительной лентой на бутилкаучуковой или акриловой основе. Пароизоляционную плёнку закрепляют к металлическому каркасу двухсторонним скотчем.

3.2.10 В местах сопряжения оконного блока со стеной с наружной стороны применяют паропроницаемую ветро- гидрозащитную ленту с нащельником.

3.2.11 В местах сопряжения оконного блока со стеной со стороны помещения применяют паронепроницаемую ленту.

3.2.12 Для крепления наружной обшивки из цементно-минеральных или цементно-стружечных плит, или плит OSB к стальному каркасу применяют самонарезающие винты с потайной головкой, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом, изготовленные из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20 и 20 кп по ГОСТ 10702.

3.2.13 Для крепления внутренней обшивки из гипсокартонных или гипсоволокнистых листов к стальному каркасу применяют самонарезающие винты с фрезерной головкой, изготовленные из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20 и 20 кп по ГОСТ 10702.

3.2.14 Для гидроизоляции и уплотнения места сопряжения нижней обвязки металлического каркаса наружной стены с фундаментом или железобетонной плитой перекрытия применяют уплотняющую прокладку из пенополиэтилена толщиной 10 мм или другие материалы с аналогичными свойствами.

3.2.15 Сочетание стоек, обвязок и элементов обрамления проёмов образует стальную раму, элементы которой соединены самосверлящими винтами диаметром 4,2 или 4,8 мм.

Нижняя обвязка рамы закрепляется к бетонному фундаменту анкерами через уплотнительную прокладку и шайбу 40х40х3 мм. Анкера устанавливаются у стоек каркаса с шагом 600 мм на расстоянии 50 мм от ближайшей стойки.

3.2.16 Самонарезающие винты устанавливают строго перпендикулярно соединяемым граням, и они

						М 27.32/12-7ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17

должны выходить из скрепленного пакета не менее чем на два шага винтовой резьбы.

Зазор между поверхностью присоединяемого элемента и пресс-шайбой самонарезающего винта после его установки не допускается.

3.2.17 Сечения стоек каркаса из стальных профилей определяют по расчету (СП 16.13330) в зависимости от высоты этажа, района строительства и действующих ветровых нагрузок (СП 20.13330).

3.2.18 Стойки каркаса располагают с шагом 600 мм. Торцевые стойки стен располагают с шагом 598 или 596 мм для создания уплотнительного шва шириной 4 мм между смежными стойками соседних стен, которые уплотняют лентой из пенополиэтилена толщиной 4 мм, наклеивая ее на профили и скрепляя их самонарезающими самосверлящими винтами с шагом 200 мм.

3.2.19 Устойчивость элементов стенового каркаса в его плоскости обеспечивается постановкой по наружной плоскости каркаса связей из полосы 1,2 x 25 мм, закрепляемых к стойкам связуемого участка самосверлящимися винтами.

3.2.20 В местах оконных и дверных проемов в плоскости стены шириной 1,8 м устанавливают дополнительные связи из оцинкованных полос размером 0,8 x 40 мм, закрепляя их ко всем стойкам связываемого участка каркаса самосверлящими винтами.

3.2.21 Коробчатые элементы каркаса следует заполнять теплоизоляционным материалом во время его сборки.

3.2.22 Вертикальную обрешетку стены крепят к горизонтальной. Шаг обрешетки должен быть не более 600 мм.

3.2.23 При криволинейном очертании стен перед установкой направляющих профилей выполняют параллельные разрезы одной полки и стенки профиля.

3.2.24 Между обшивками, повышающими жёсткость каркаса, размещают слой теплоизоляции.

3.2.25 Теплоизоляционный материал устанавливают враспор между стойками каркаса без дополнительного крепления. При высоте стены больше 3 м, для исключения проседания утеплителя устанавливаются перемычки на высоту двух длин утеплителя.

Теплоизоляционные плиты устанавливают в два слоя, обеспечивая смещение плит, относительно друг друга.

3.2.26 В месте оконного проема ветро-гидрозащитную мембрану надрезают по проему окна в трех местах.

3.2.27 Внутреннюю нижнюю и верхнюю поверхность проема защищают дополнительной полосой ветро-гидрозащитной мембраны, которую приклеивают к профилям каркаса с помощью самоклеящейся ленты.

3.2.28 Полотна ветро- гидрозащитной мембраны загибают внутрь и с помощью самоклеящейся лент-ы крепят к стойкам каркаса.

3.2.29 В нижних и верхних углах делают дополнительные вставки из ветро-гидрозащитной мембраны под углом 45°, которые крепят с помощью самоклеящейся ленты.

3.2.30 Внутреннюю обшивку, как правило, выполняют во время отделочных работ. До начала монтажа обшивок все строительные работы внутри помещения, связанные с «мокрыми» процессами должны быть закончены. Монтаж внутренней обшивки, как правило, выполняют до устройства чистого пола.

3.2.31 Стыки между гипсокартонными и гипсоволокнистыми листами армируют бумажной армирующей лентой, с последующей заделкой шпаклевочной смесью.

3.2.32 Стыки между листами внутренней обшивки при монтаже склеивают однокомпонентным полиуретановым клеем.

Наружная обшивка сайдингом

3.2.33 Наружную обшивку к каркасу крепят самосверлящими шурупами диаметром от 2,5 до 6,0 мм с потайной головкой. Длину и шаг шурупов выбирают в зависимости от их выдёргивающего усилия.

3.2.34 Каркас под защитный облицовочный экран из сайдинга выполняют из «П» – образных направляющих.

«П» - образная направляющая изготовлена в виде шляпного профиля из оцинкованной стали толщиной 0,7 или 1,2 мм и закрепляется к термопрофилю самонарезающими винтами или заклепками (рисунок 1).

3.2.35 Элементы каркаса устанавливаются на всех углах здания, у окон и дверей, по низу и верху облицовки.

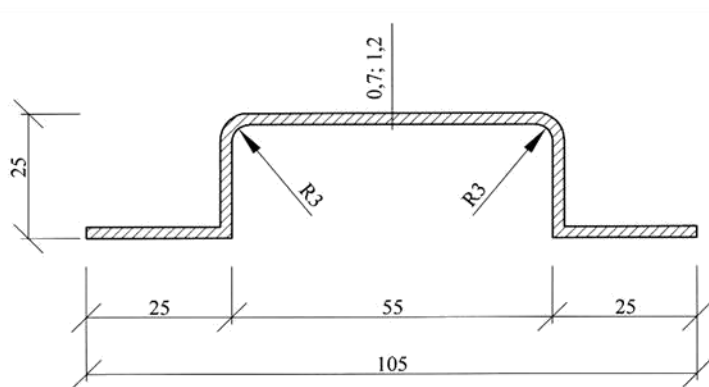


Рисунок 2 – П-образная направляющая

3.2.36 Облицовка сайдингом выполняется с горизонтальным расположением основных профилей панелей сайдинга (рисунки 3-6).

3.2.37 Стыковка панелей сайдинга осуществляется с использованием соединительной планки (рисунок 7), которая, как и панель сайдинга закрепляется к «П» - образным направляющим заклепками или самонарезающими винтами.

3.2.38 Стык панелей сайдинга в углах стен выполняется с применением стыковых элементов - внутреннего и внешнего угла (рисунки 8 – 11), которые закрепляются заклепками или самонарезающими винтами к «П» - образным направляющим каркаса. Шаг крепления заклепок или самонарезающих винтов определяется расчетом на действие ветровой нагрузки. По периметру оконных и дверных проёмов с наружной стороны закрепляются на заклёпках стальные элементы рамы обрамления проёма (рисунки 12 – 13). При этом сопряжение панели сайдинга с верхним элементом рамы обрамления проёма выполняется с использованием профиля стыка и слива (рисунки 14 – 16).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

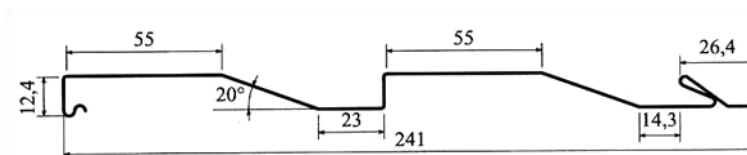


Рисунок 3 – ПГС-01-258 Сайдинг «А»

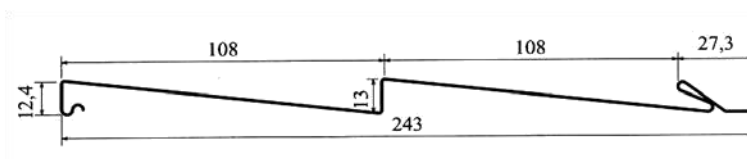


Рисунок 4 – ПГС-02-258 Сайдинг «В»

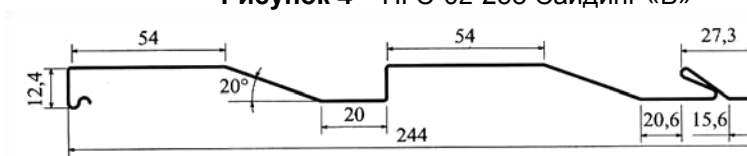


Рисунок 5 – ПГС-03-258 Сайдинг «С»

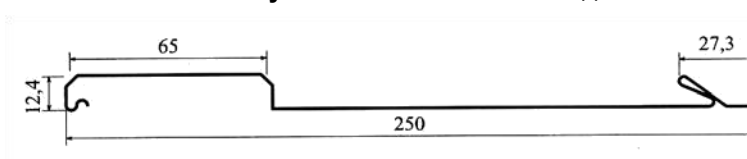
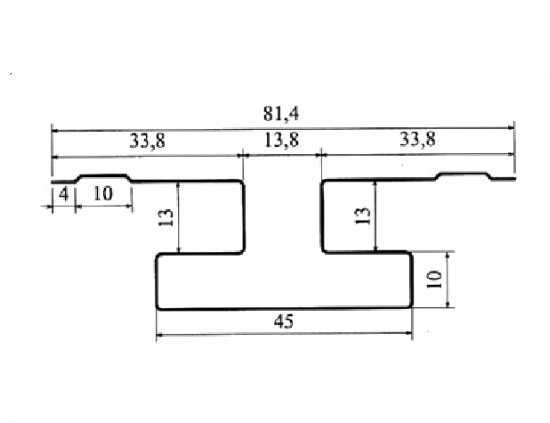
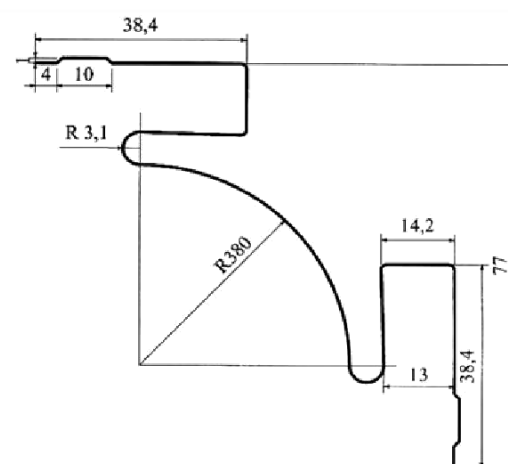
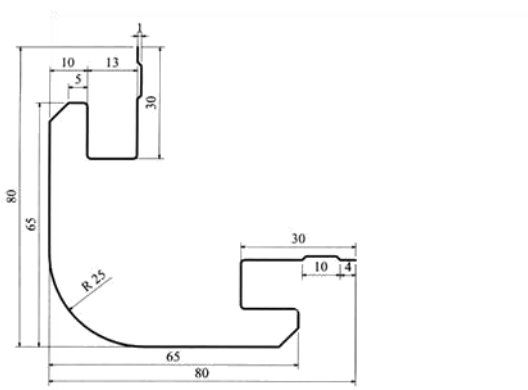
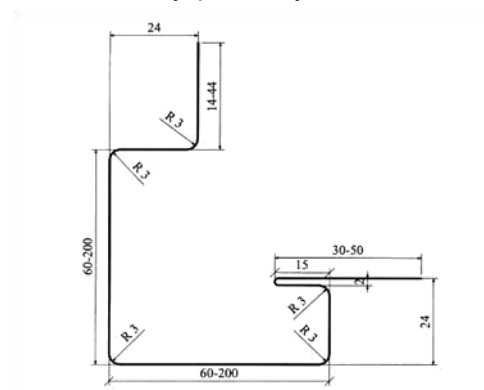


Рисунок 6 – ПГС-04-258 Сайдинг «D»

Рисунок 7 – ПГС-01-254.
Соединяющая планкаРисунок 8 – ПГС-01-256.
Внутренний уголРисунок 9 – ПГС-01-257
Внешний уголРисунок 10 – ПГС-01-261.
Внешний угол

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

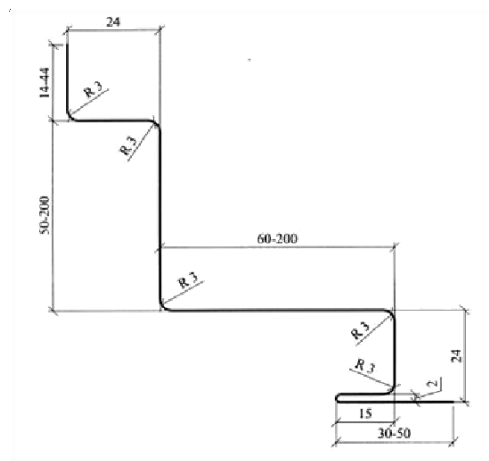


Рисунок 11 – ПГС-01-262.
Внутренний угол

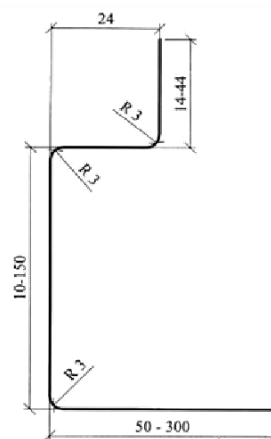


Рисунок 12 – ПГС-01-263.
Обрамление левое

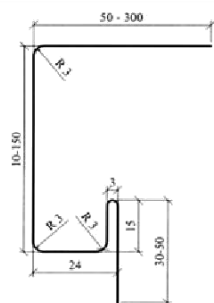


Рисунок 13 –
ПГС-01-264.
Обрамление правое

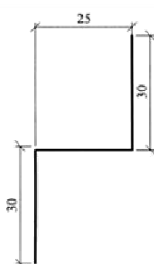


Рисунок 14 –
ПГС-01-265.
Профиль стыка и слива

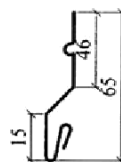


Рисунок 15 –
Начальная планка

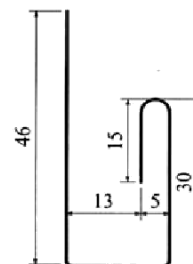


Рисунок 16 –
Обрамление

Наружная обшивка плитами из ЦСП, ЦМП или ФЦП с декоративным окрасочным слоем или облицовкой клинкерной плиткой по штукатурке

3.2.39 Первый ряд наружной обшивки в уровне цоколя или над оконным или дверным проемом устанавливают на опорный профиль, изготовленный из алюминия. К опорному профилю закрепляют профиль-капельник.

3.2.40 Наружную обшивку крепят горизонтально поперек стоек каркаса. Вертикальные (торцевые) стыки смещают по горизонтали на шаг обрешетки.

3.2.41 Плиты крепят к обрешетке самонарезающими винтами с шагом не более 200 мм. Самонарезающий винт должен быть удален от края плиты не менее чем на 15 мм. При монтаже плита должна плотно прилегать к каркасу. Между плитами следует оставлять зазор 3 – 5 мм.

3.2.42 Первый ряд наружной обшивки в уровне цоколя или над оконным или дверным проемом устанавливают на опорный профиль, изготовленный из алюминия. К опорному профилю закрепляют профиль-капельник.

3.2.43 Вертикальные деформационные швы в наружной облицовке устраивают через каждые 15 м стены.

3.2.44 Для пропуска труб через наружную обшивку стены в обшивке делают отверстия диаметром на 10 мм больше диаметра трубы. Образовавшийся зазор заделывают с помощью манжеты, герметика или шпаклевки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

3.2.45 Стыки между плитами заделывают с помощью шпаклевки на цементной основе WEBER и армирующей стеклотканевой щелочестойкой ленты (серпянки). Места крепления винтов также армируют и шпаклюют.

При подготовке поверхности под декоративную штукатурку или облицовку плиточными материалами применяют ленты шириной 100 мм, при подготовке поверхности под окраску применяют ленты шириной 300 мм.

3.2.46 Вне зависимости от типа финишного декоративно-отделочного покрытия (декоративная штукатурка, окрашивание, или облицовка плиточными материалами) выполняют базовый армирующий слой. Отделочные работы следует осуществлять при температуре не ниже плюс 5 °С.

3.2.47 Перед нанесением базового штукатурного слоя наружные углы и углы оконных и дверных проемов дополнительно усиливают.

Углы оконных и дверных проемов дополнительно усиливают кусками диагональных армирующих щелочестойких стеклосеток размером 500х300 мм, уложенных в предварительно нанесенный штукатурный слой.

Армирование наружных углов осуществляют путем вдавливания углового профиля из ПВХ-уголка с клеенной армирующей щелочестойкой сеткой в предварительно нанесенную на поверхность обшивки штукатурную клеевую смесь.

3.2.48 Базовый штукатурный слой выполняют из штукатурно-клеевой смеси на цементной основе WEBER или других составов, применяемых для наружных работ в качестве базового слоя в системах с тонким штукатурным слоем.

3.2.49 Базовый штукатурный слой наносят на всю поверхность ручным или механизированным способом, армируя его щелочестойкой стеклосеткой, втопленной в нанесенный штукатурный слой, а затем окончательно выравнивают поверхность базового слоя.

3.2.50 Толщина базового штукатурного слоя должна составлять не более 5-7 мм. Время сушки перед последующей финишной отделкой определяется из расчета 1 день на 1 мм толщины слоя.

3.2.51 Для декоративного оштукатуривания используют составы, предназначенные наружного применения.

3.2.52 Перед нанесением декоративной штукатурки поверхность базового слоя обрабатывается грунтовкой.

3.2.53 Для окраски используются составы, предназначенные для наружных работ (полимерные, дисперсионные, силикатные, полиуретановые, эпоксидные краски, краски на основе жидкого стекла, матовый лак и др.). Не допускается применять алкидные краски.

3.2.54 Для приклеивания клинкерной или керамической плитки применяются клеи для наружных работ, обеспечивающие морозостойкость декоративной облицовки. Клей подбирается по рекомендациям производителей клинкерной или керамической плитки. Максимальная нагрузка облицовки, включая клей не должна превышать 40 кг/м². Размеры плитки должны быть не более 330х330мм.

3.2.55 Деформационные швы закрывают профилем для деформационных швов, состоящим из ПВХ-профиля с клеенной щелочестойкой стеклосеткой.

						М 27.32/12-7ПЗ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

4 ЧЕРТЕЖИ
4.1 СТЕНЫ СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ
И ОБЛИЦОВКОЙ САЙДИНГОМ

						М 27.32/12-7	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		1

Фрагмент фасада

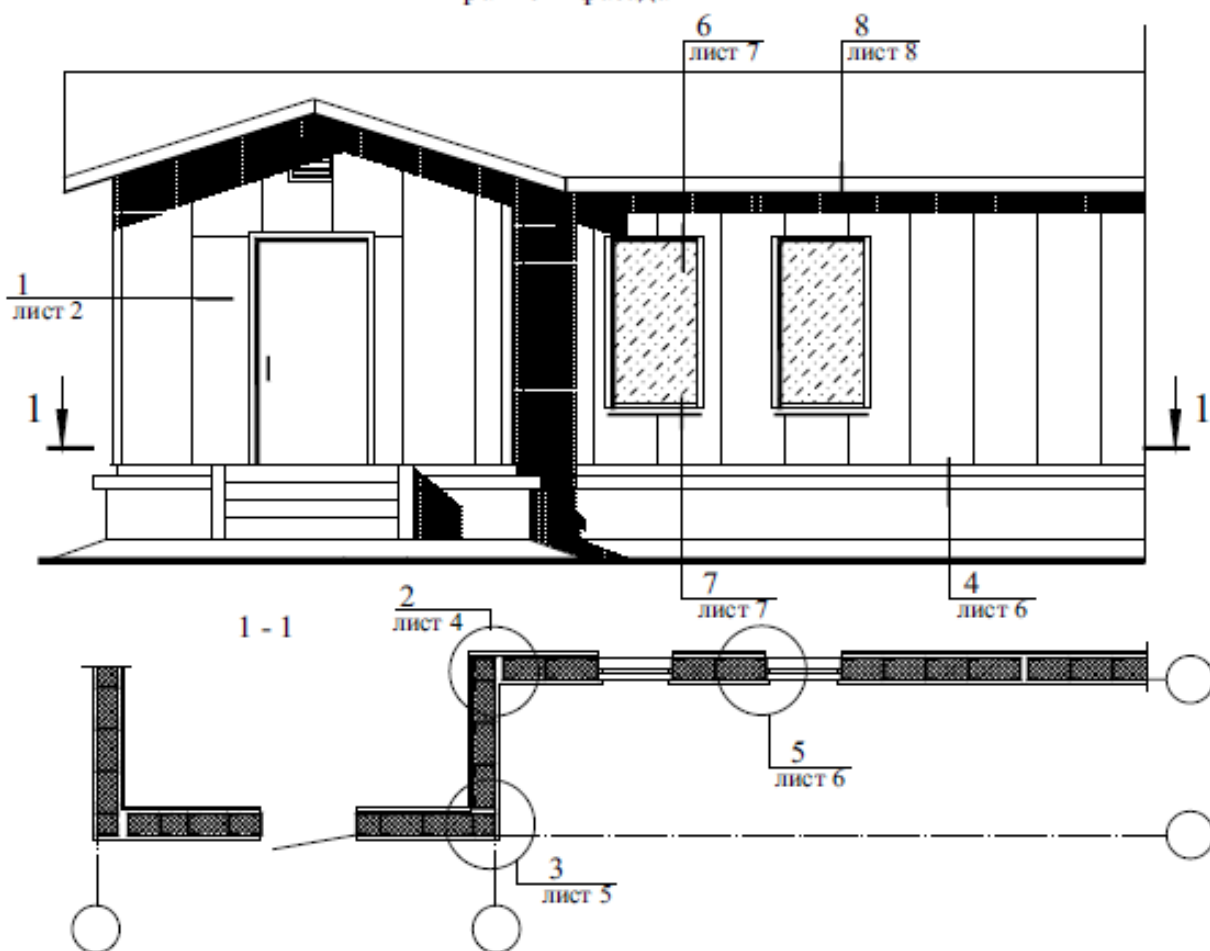
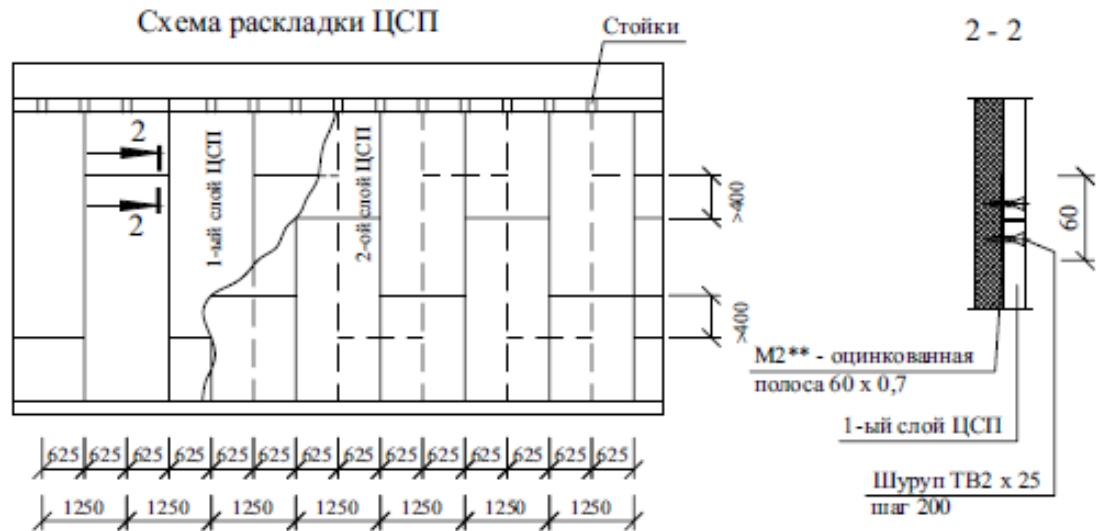


Схема раскладки ЦСП

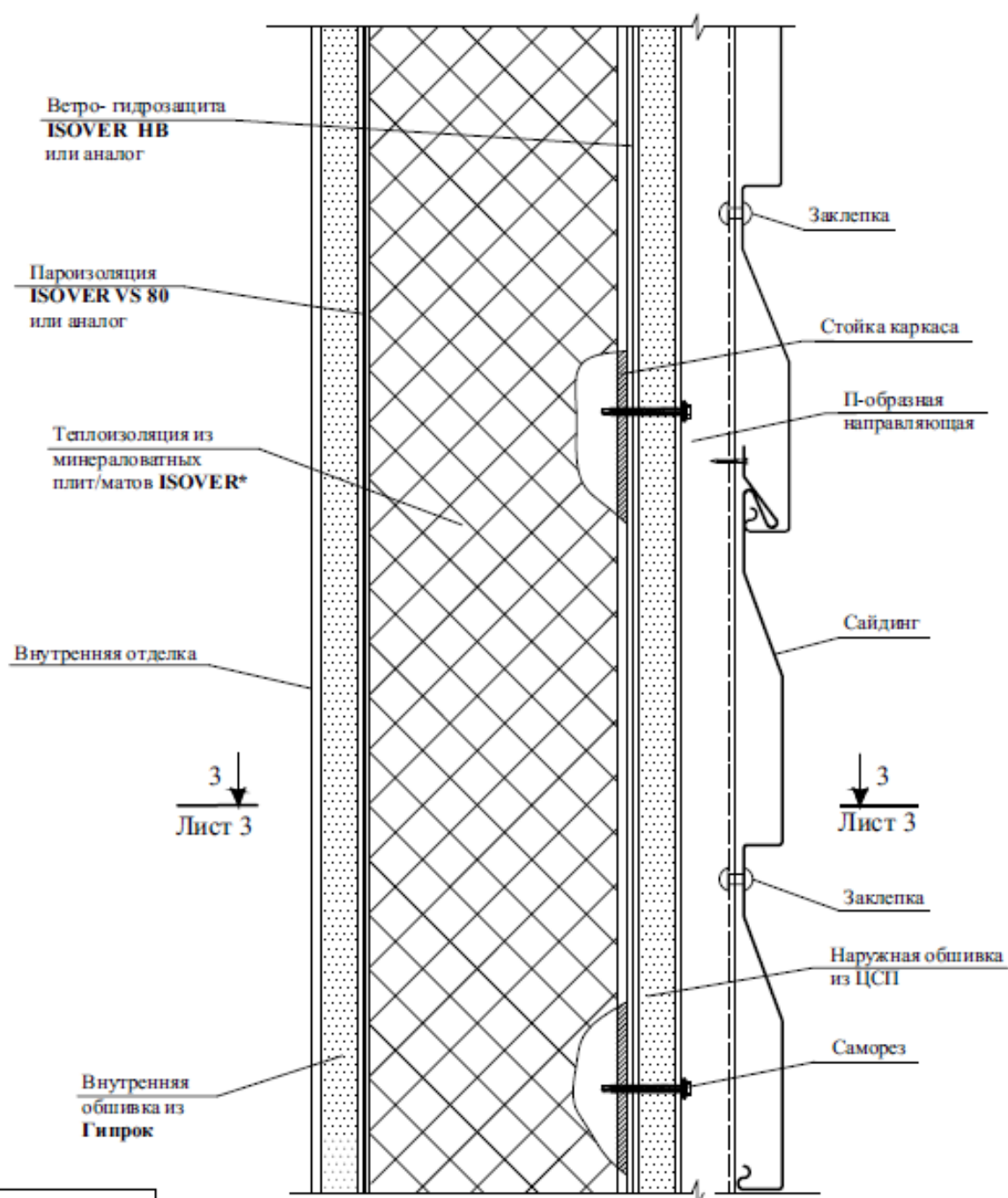


** Между стойками по месту

Фрагмент фасада Схема раскладки ЦСП РАЗРЕЗЫ 1 - 1; 2 - 2				ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» М27.32/12			
Зам. ген. дир.	Гликин С.М.			Стены со стальным каркасом и облицовкой сайдингом	Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.	Воронин А.М.				МП	1	8
С. н. с.	Пешкова А.В.				ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2013 г.		

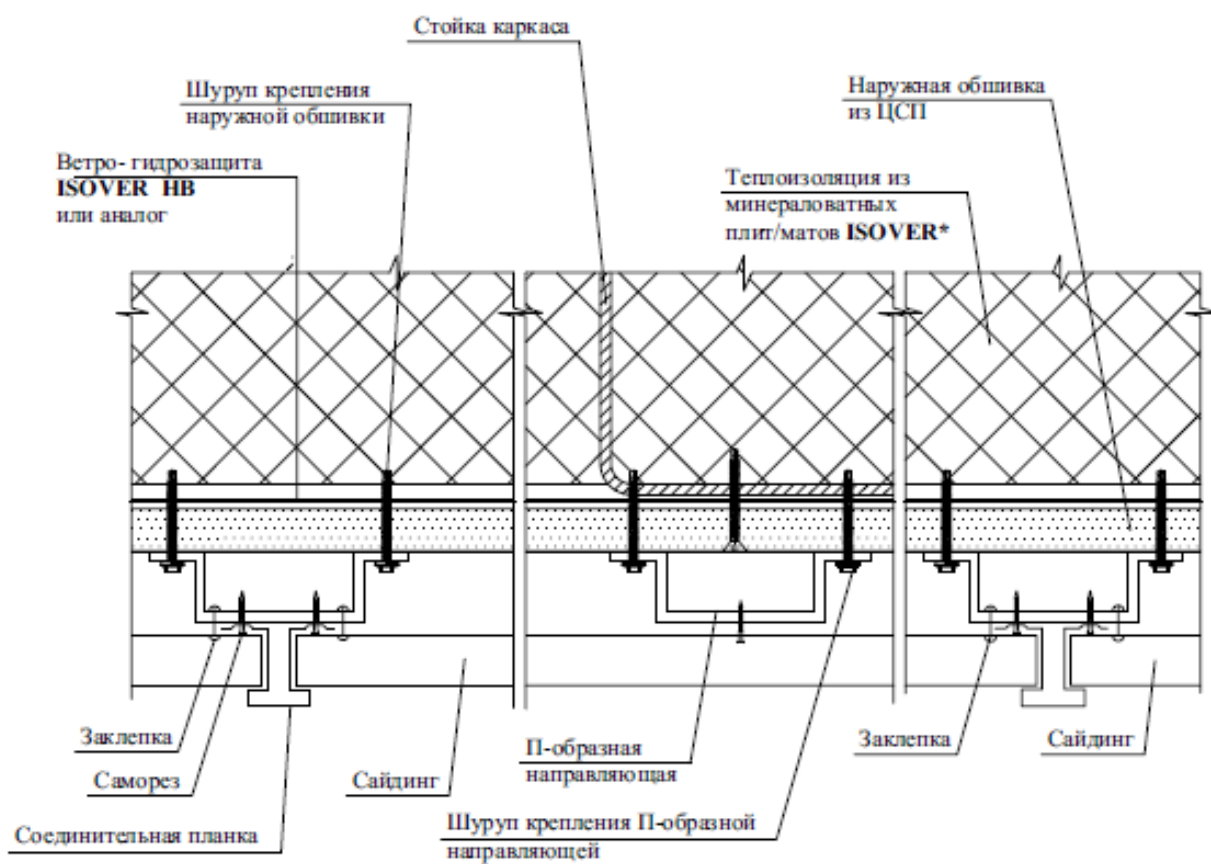
1

Вертикальный разрез стены



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

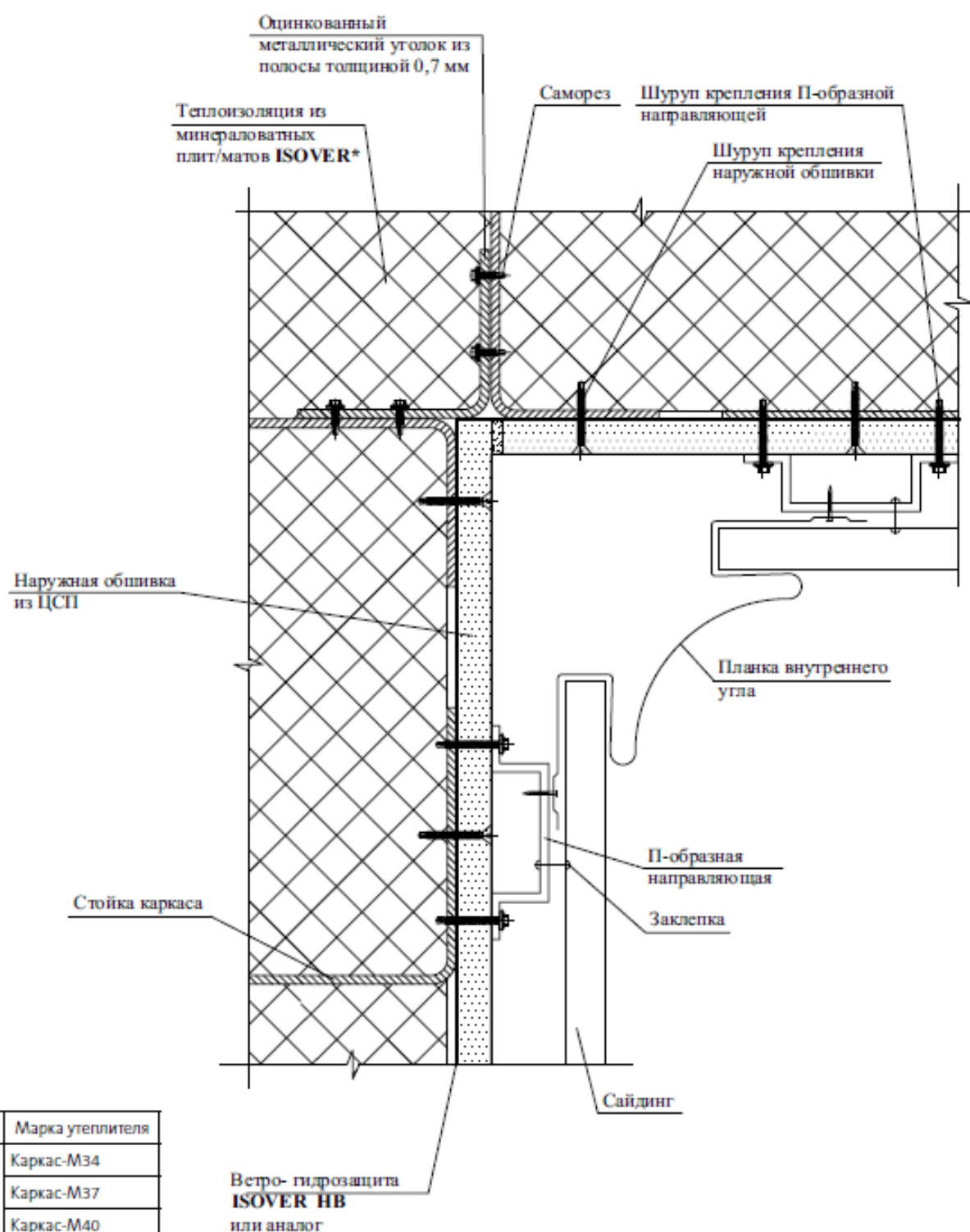
3 - 3



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

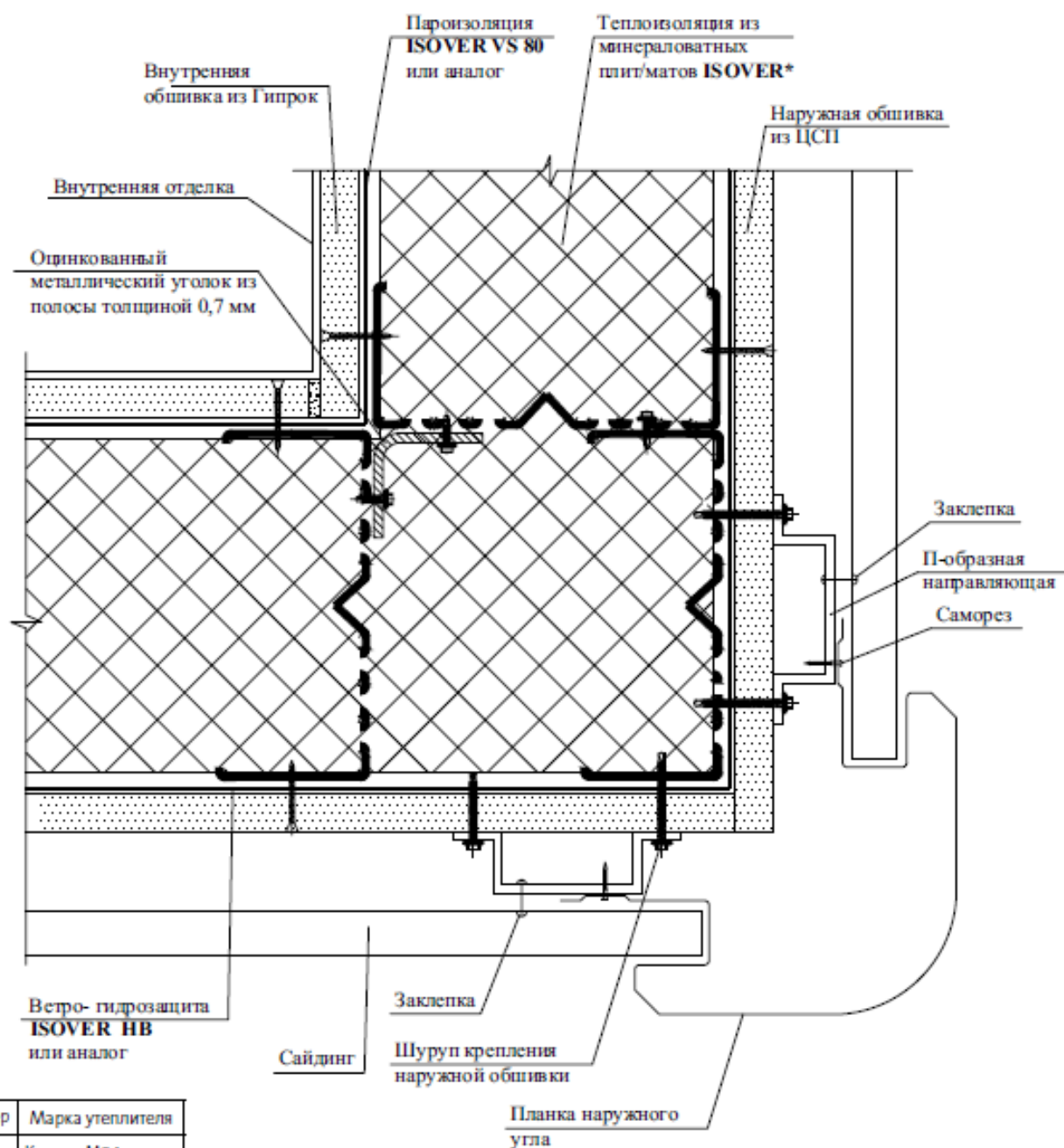
2

Внутренний угол стены



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

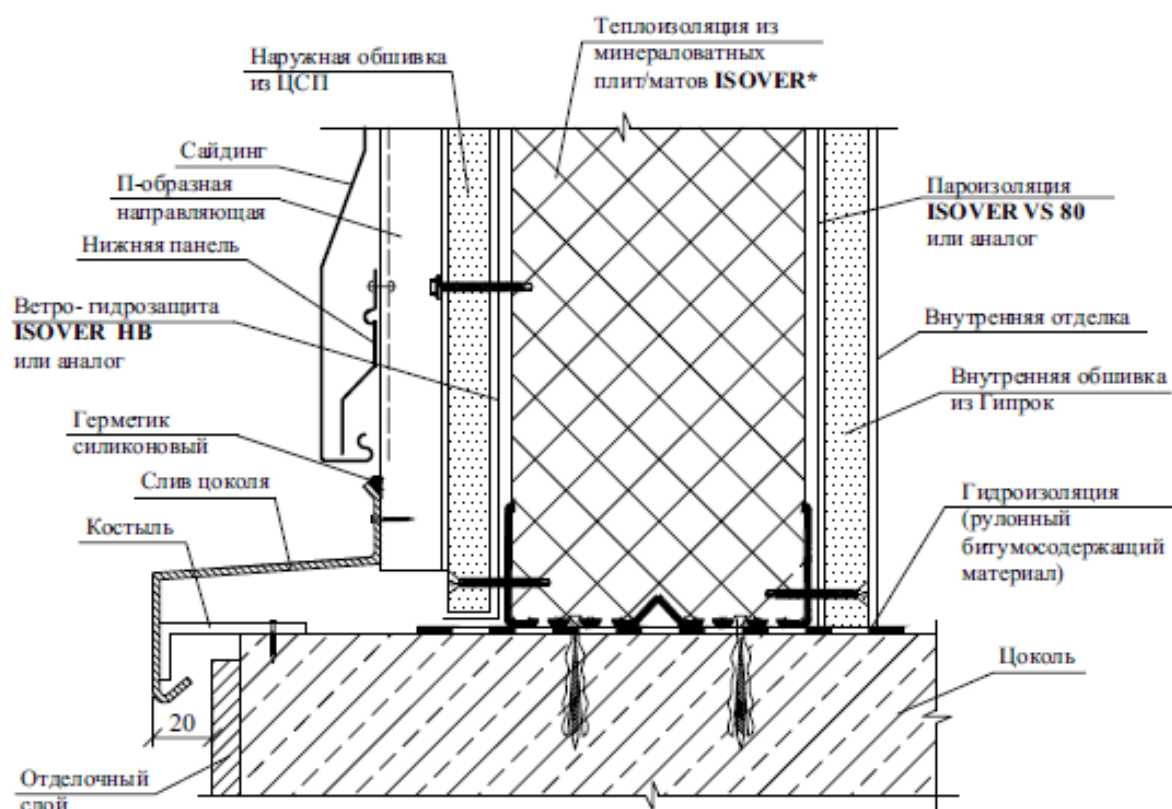
3 Наружный угол стены



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

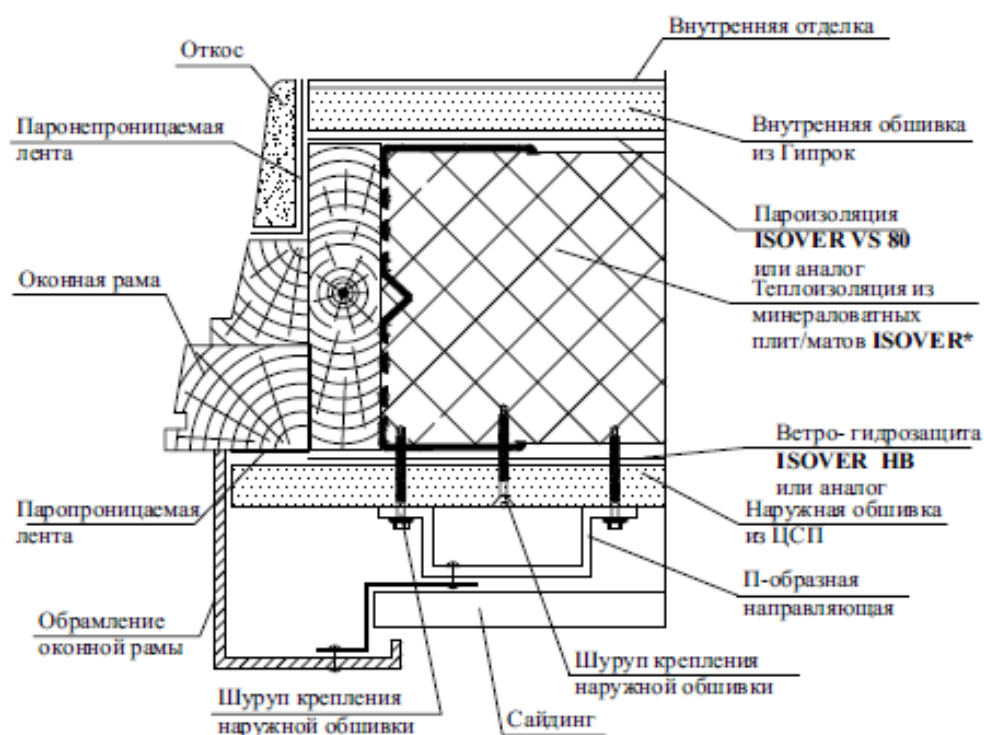
4

Примыкание к цоколю



5

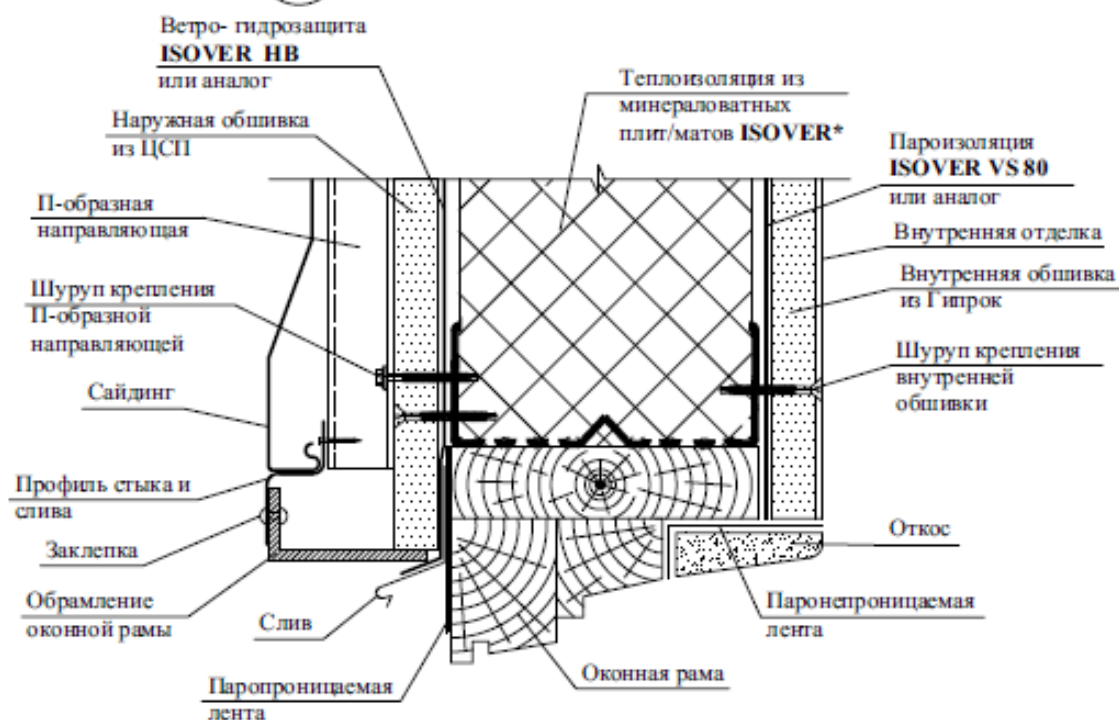
Примыкание к окну



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

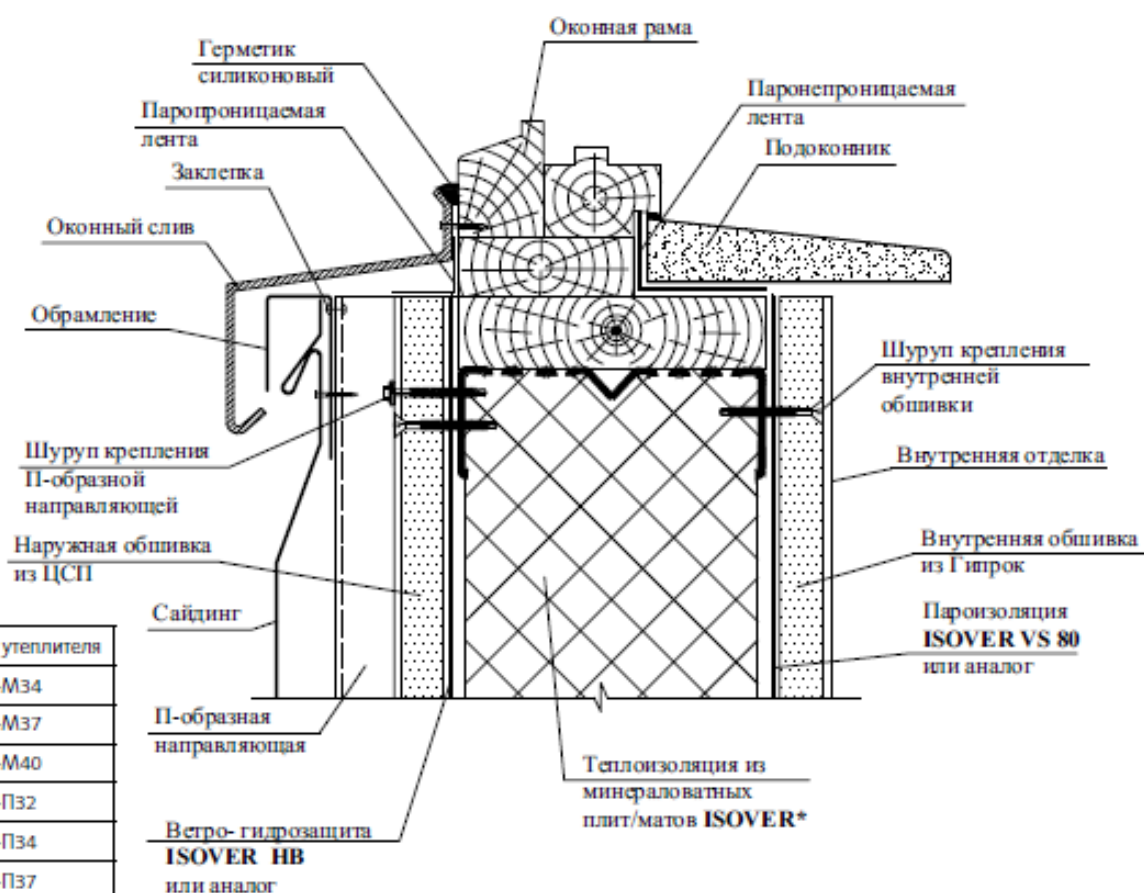
6

Примыкание к окну (верх)



7

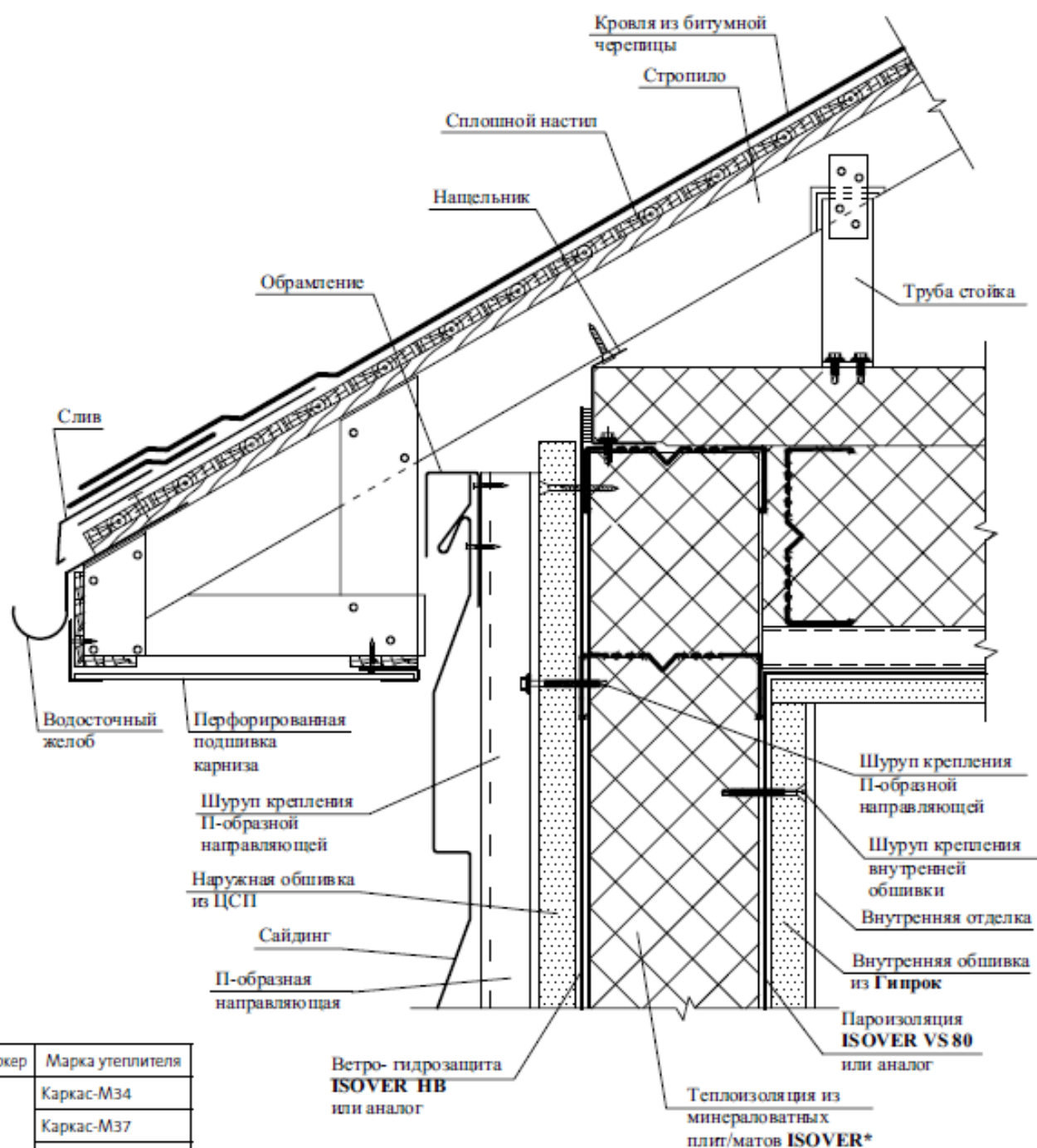
Примыкание к окну (низ)



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптималь

8

Примыкание к карнизу



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

4.2 СТЕНЫ С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ

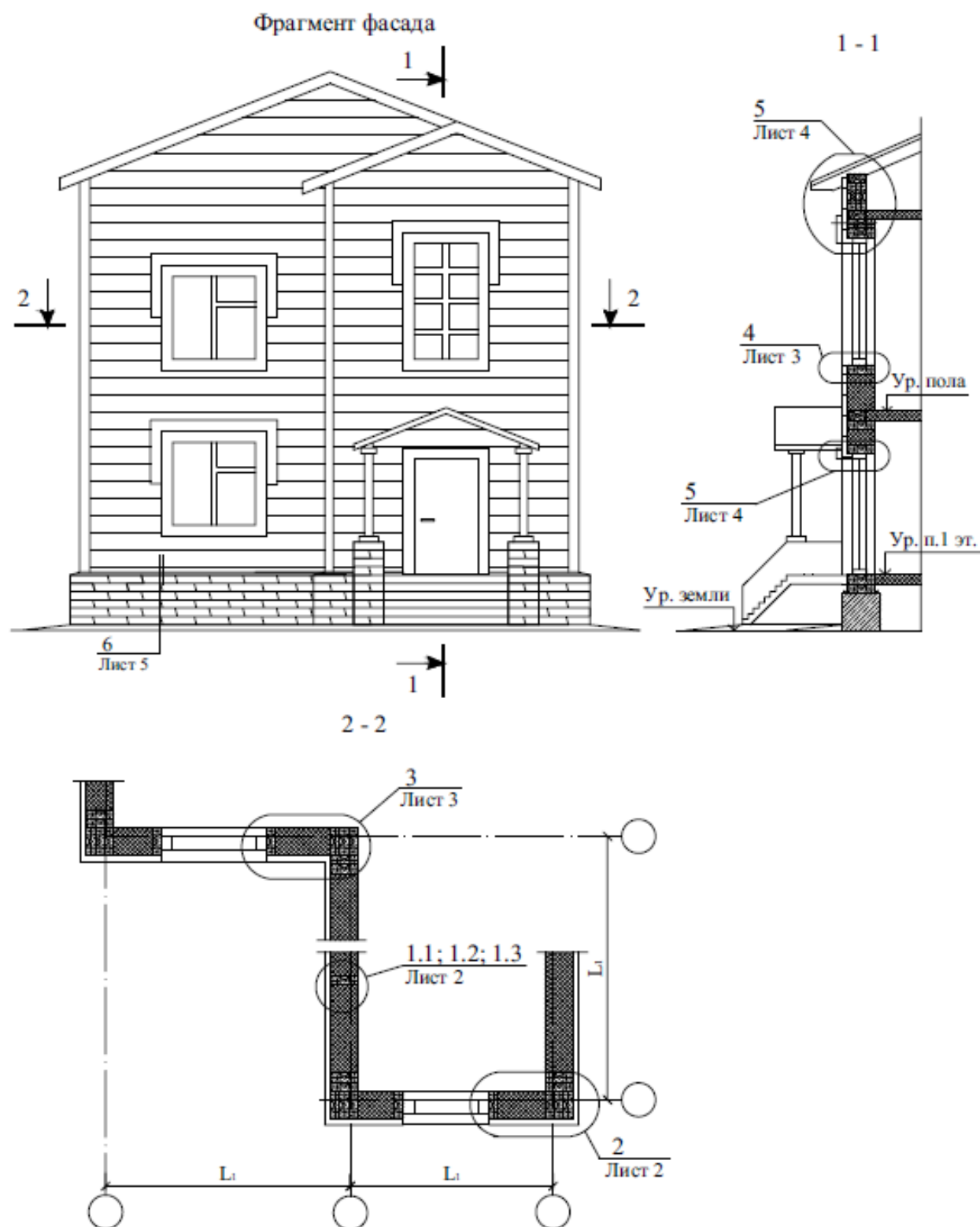


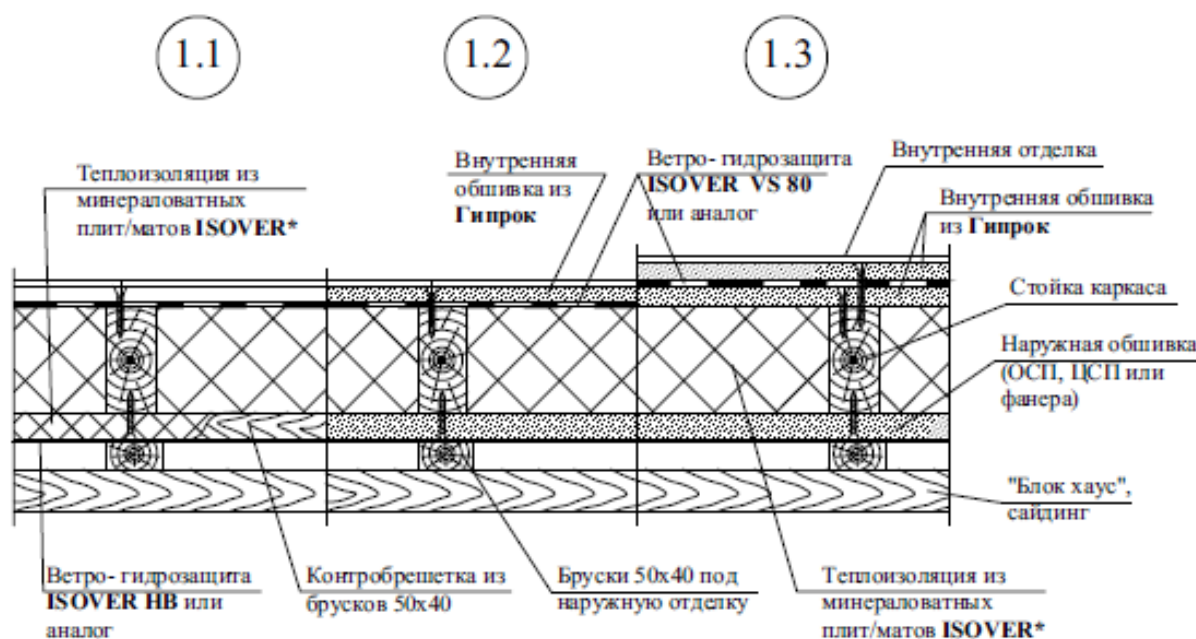
СХЕМА 1
РАЗРЕЗЫ 1 - 1; 2 - 2

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

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

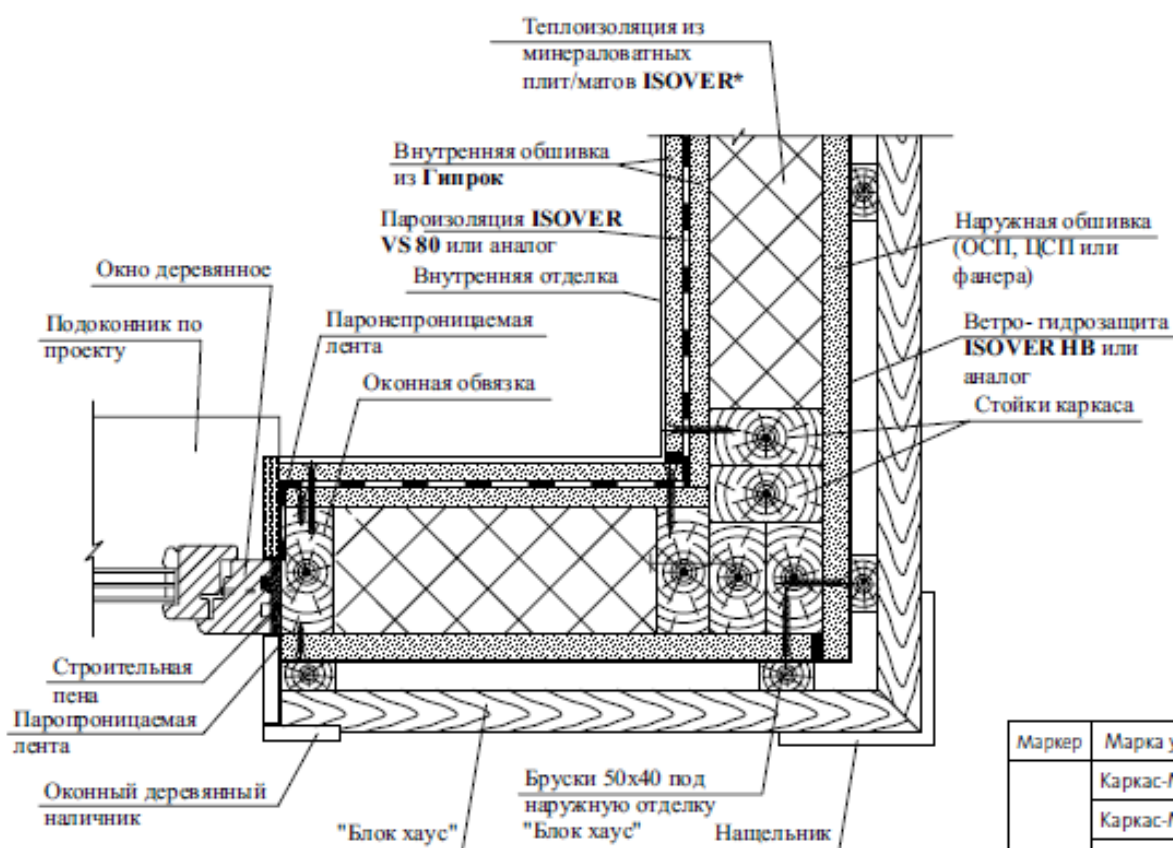
Стены с деревянным каркасом

Стадия	Лист	Листов
МП	1	5
ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2013 г.		



2

Наружный угол

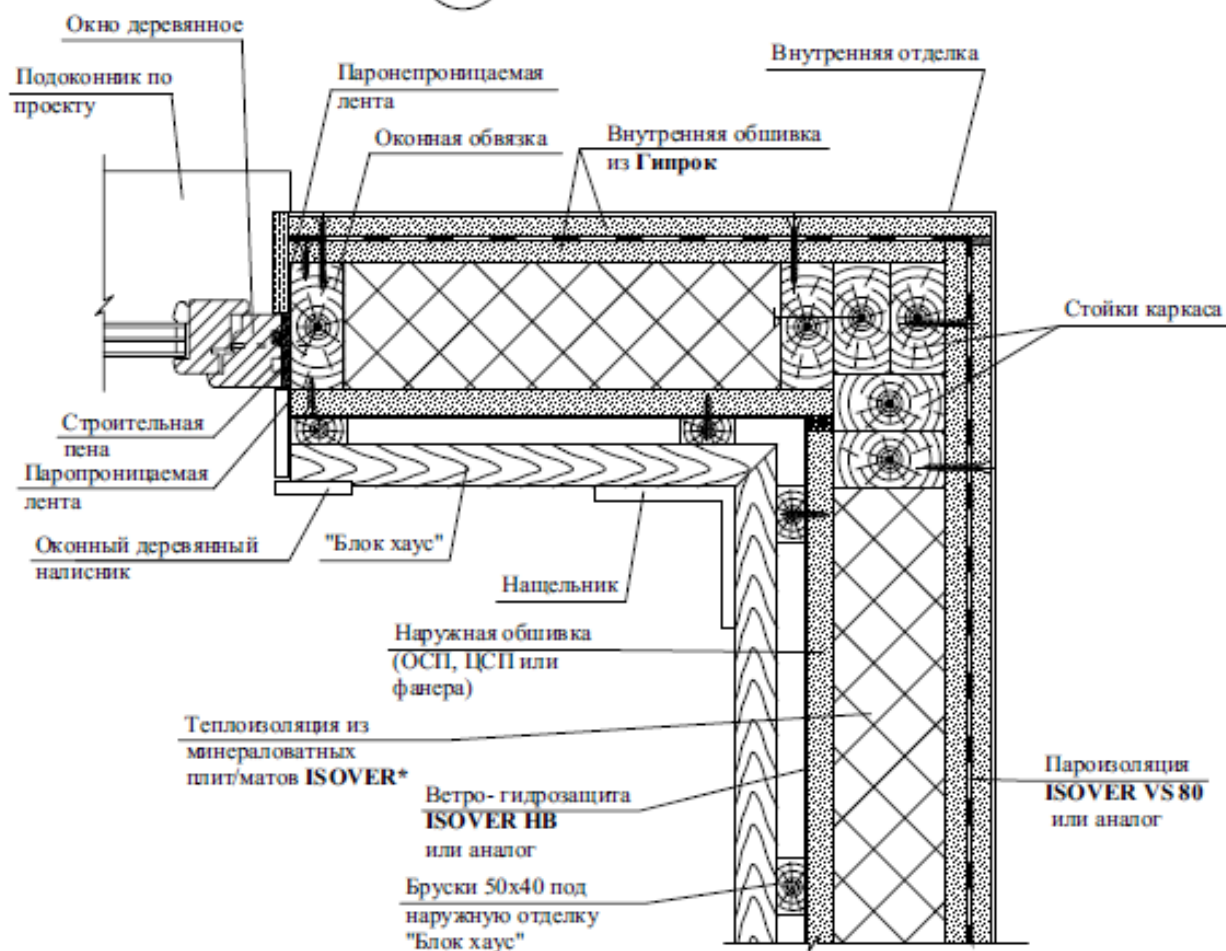


Примечание:

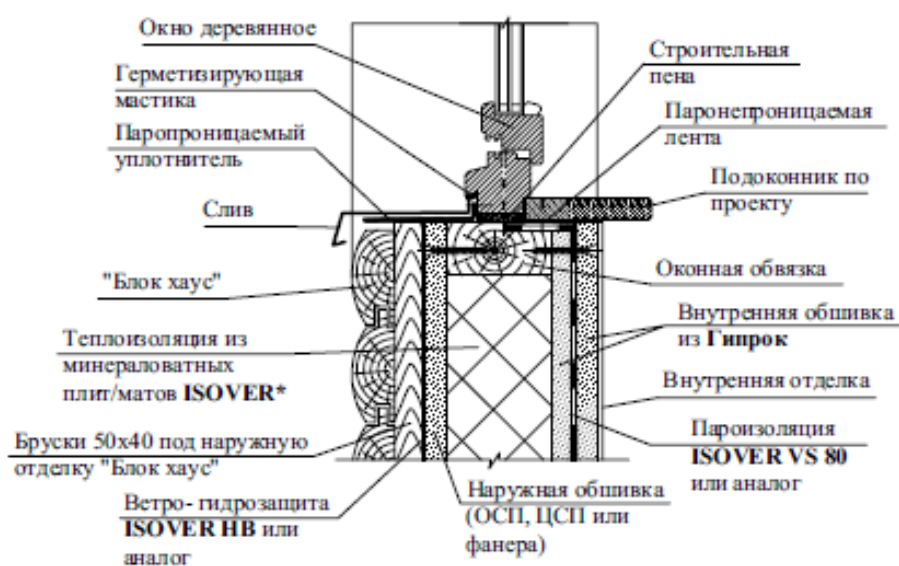
1. Здесь и далее чертежи узлов стен представлены для конструктивного решения 1.2.

Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптималь

3 Внутренний угол



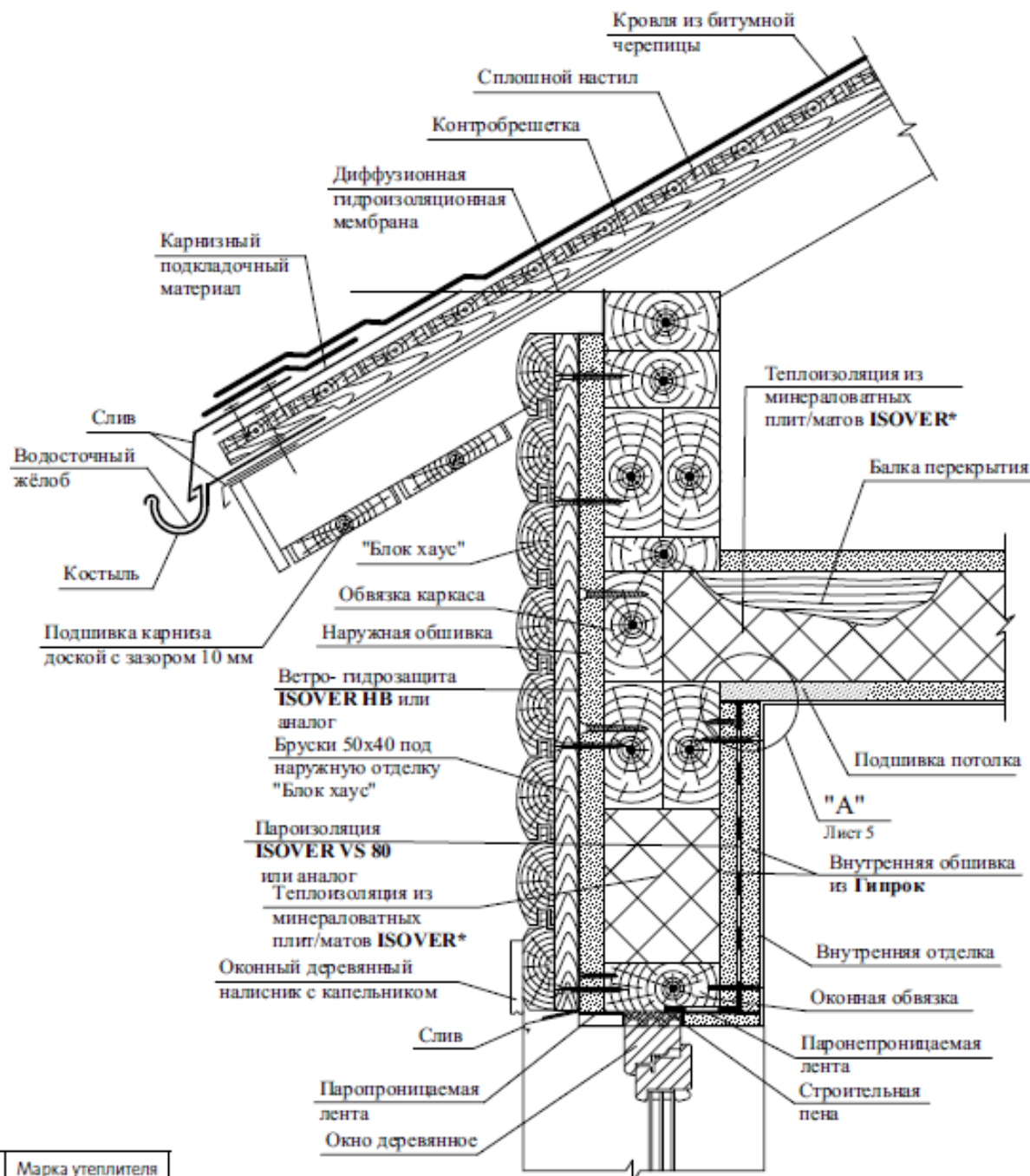
4 Примыкание к окну (низ)



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

5

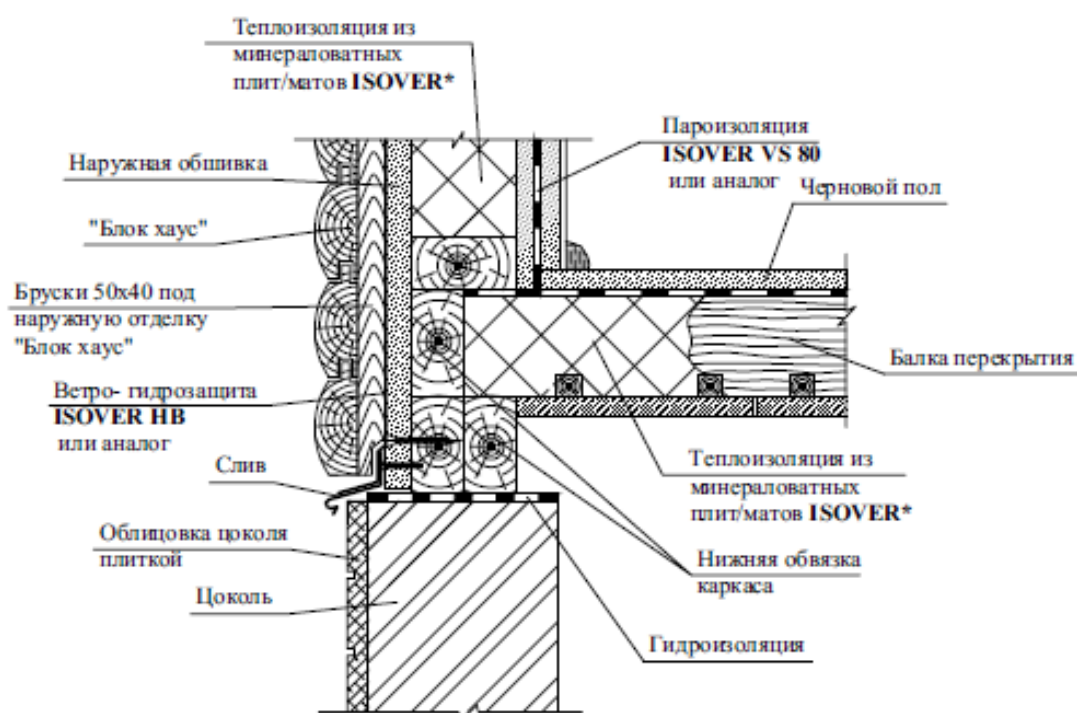
Примыкание к карнизу



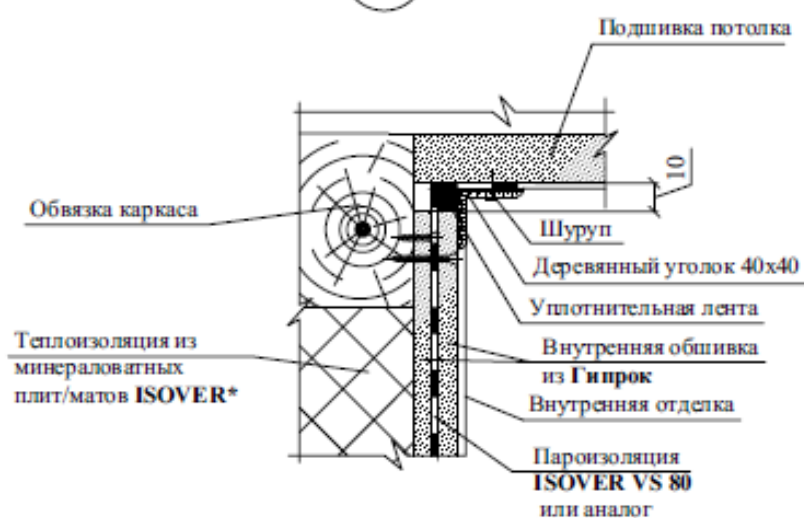
Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал

6

Примыкание к цоколю



"А"



Маркер	Марка утеплителя
*	Каркас-М34
	Каркас-М37
	Каркас-М40
	Каркас-П32
	Каркас-П34
	Каркас-П37
	Лайт
	Оптимал