SAINT-GOBAIN
№1
в мире*

Внутренняя облицовка стен

ISOVER
SAINT-GOBAIN

ОАО “ЦНИИПРОМЗДАНИЙ”

Проектная документация сертифицирована.
Сертификат соответствия МСС
№ RU.MCC.106.090.27432

Конструктивные решения стен, покрытий, ограждающих конструкций мансард, полов (в том числе со сборным основанием), перегородок, облицовок стен, подвесных потолков (в том числе декоративно-акустических) и огнезащиты строительных конструкций с применением теплоизоляционных материалов ISOVER; сухих смесей WEBER-VETONIT; гипсокартонных листов GYPROC, производимых компанией ООО «СЕН-ГОБЕН СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ РУС»

Материалы для проектирования и чертежи узлов

Шифр М 27.32/12

Зам. генерального директора С.М. Гликин

Руководитель отдела А.М. Воронин

Москва 2013 г.

МОСКОВСКАЯ СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
(СИСТЕМА «МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»)
Регистрационный № РОСС RU.3168.04ЯЛ00
в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Орган по сертификации "НИЛ Сертификация" № RU.МСС.АО.323
123056, г. Москва, ул. Васильевская, д. 4, тел./факс (499) 256-67-33; 256-66-11

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RU.МСС.106.090.27432

Срок действия с 12 декабря 2013 г. по 12 декабря 2016 г.

ВЫДАН: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»
127238, г. Москва, Дмитровское ш, 46 корпус 2, тел.: (495) 482-19-49, факс: (495) 482-43-06

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ: **«Конструктивные решения стен, покрытий, ограждающих конструкций мансард, полов (в т.ч. со сборным основанием), перегородок, облицовок стен, подвесных потолков (в т.ч. декоративно-акустических) и огнезащиты строительных конструкций с применением теплоизоляционных материалов ISOVER; сухих смесей WEBER-VETONIT; гипсокартонных и гипсоволокнистых листов GYPROC, производимых компанией ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус». Материалы для проектирования и чертежи узлов. Шифр М27.32/2012 (см. приложение)** коды ОКДП: **4560000, 7421020**

СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ: СП 15.13330; СП 17.13330; СП 29.13330; СП 44.13330; СП 50.13330; СП 51.13330; СП 54.13330; СП 55.13330; СП 56.13330; СП 118.13330; СП 55-101; СП 55-102; ФЗ №123-ФЗ от 22 июля 2008.

Предоставляет право на применение Знака соответствия Системы «Мосстройсертификация»

ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫДАЧИ:
- заключение от 12.11.2013г. №479 о соответствии проектной документации;
- сертификат соответствия на систему менеджмента качества от 13.05.2013 г. №СК 12-02544;
- решение о выдаче сертификата соответствия от 12.11.2013г. №479.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:
- подтверждение действия сертификата соответствия без регистрации в Реестре МСС недействительно;
- действие сертификата соответствия не имеет территориальных ограничений.

Руководитель органа по сертификации — А.Л. Гольденберг

Эксперт — А.Л. Гольденберг

М.П.

Зарегистрирован в Реестре Системы «Мосстройсертификация» 12 декабря 2013 г.

Подтверждение действия сертификата соответствия:

12.12.2014 г.	12.12.2015 г.	12.06.2016 г.
Регистрация в Реестре МСС №_____	Регистрация в Реестре МСС №_____	Регистрация в Реестре МСС №_____
_____ (подпись)	_____ (подпись)	_____ (подпись)
М.П.	М.П.	М.П.

Сертификат соответствия без отметки о подтверждении его действия недействителен

МОСКОВСКАЯ СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
(СИСТЕМА «МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»)
Регистрационный № РОСС RU.3168.04ЯЛ00
в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ RU.МСС.106.090.27432

Перечень услуг по разработке проектной продукции, на которые распространяется действие сертификата соответствия

№№ п/п	Наименование
1.	**Проектная документация: «Конструктивные решения стен, покрытий, ограждающих конструкций мансард, полов (в т.ч. со сборным основанием), перегородок, облицовок стен, подвесных потолков (в т.ч. декоративно-акустических) и огнезащиты строительных конструкций с применением теплоизоляционных материалов ISOVER; сухих смесей WEBER-VETONIT; гипсокартонных и гипсоволокнистых листов GYPROC, производимых компанией ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус». Материалы для проектирования и чертежи узлов. Шифр М27.32/2012 включает:** **Конструктивные решения стен;** **Конструктивные решения покрытий;** **Конструктивные решения ограждающих конструкций мансард;** **Конструктивные решения полов (в том числе со сборным основанием);** **Конструктивные решения перегородок;** **Конструктивные решения облицовок стен;** **Конструктивные решения подвесных потолков (в том числе декоративно - акустических);** **Конструктивные решения огнезащиты строительных конструкций;** **Конструктивные решения с применением сухих смесей;** **Конструктивные решения с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.**

Руководитель
органа по сертификации — А.Л. Гольденберг

Эксперт — А.Л. Гольденберг

М.П.

Приложение без сертификата соответствия недействительно.

Альбом технических решений SAINT-GOBAIN: материалы для проектирования и чертежи узлов

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

ШИФР М 27.32/12

ВНУТРЕННЯЯ ОБЛИЦОВКА СТЕН

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ и ЧЕРТЕЖИ УЗЛОВ

Содержание

Обозначение документа	Наименование	Стр.
М 27.32/12-ПЗ	1. Общие положения	8
	2. Применяемые материалы	9
	3. Пояснительная записка	21
	3.1 Облицовка стен листовыми материалами на каркасе	21
	3.2 Конструктивные решения облицовок	25
	3.3 Устройство криволинейных участков	28
	3.4 Особенности конструкции облицовок влажных помещений (кухни, ванные комнаты, санузлы)	28
	4. Чертежи	30
	4.1 Облицовка на деревянном каркасе	30
	4.2 Внутренняя облицовка стен на металлическом каркасе	41
	4.2.1 Облицовка О-МП (на потолочных профилях)	41
	4.2.2 Облицовка О-МС (на перегородочных профилях)	52
	4.2.3 Размещение различного оборудования в облицовках	63
	4.3 Внутренняя облицовка стен на криволинейных участках	74

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Альбом содержит материалы для проектирования и чертежи узлов многослойных стен, стен подвала, покрытий, ограждающих конструкций мансард, перекрытий, полов, подвесных потолков, перегородок, облицовок, каркасных стен, огнезащиты балок и колонн 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-Оптима, ВентФасад-Оптима-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 TTT, weber.vetonit TT, weber.vetonit VH Grey по ТУ 5745-034-14685154-2010, weber.vetonit easy fix, weber.vetonit optima, weber.vetonit profi plus, weber.vetonit ultra fix, weber.vetonit mramor, weber.vetonit granit fix, weber.vetonit ultra fix winter, weber.vetonit absolut, weber.vetonit block, weber.vetonit block winter, weber.therm EPS, weber.therm MW, weber.therm S100, weber.therm S100 winter по ТУ 5745-031-56846022-2013, , 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.rend façade grey, weber.rend façade winter grey, weber.stuk cement, weber.stuk cement winter по ТУ 5745-032-14685154-2010, weber.vetonit S06 по ТУ 5745-035-14685154-2010, weber.min, weber.min winter по ТУ 5745-001-56846022-2013.

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

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:

СП 15.13330.2011 СНиП II-22-81* «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция»;
СП 17.13330.2011 «СНиП II-26-76 Кровли. Актуализированная редакция»;
СП 29.13330.2011 «СНиП СП 29.13330.2011 Полы. 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 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция»
СП 55-101-2000 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов»;
СП 55-102-2001 «Конструкции с применением гипсоволокнистых листов».
Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЛИСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА

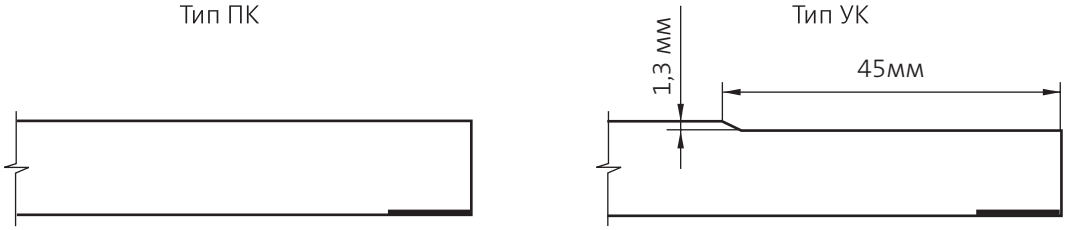
Гипсокартонные листы Gyproc

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 1, 2 и 3, физико-технические показатели — в таблице 4, пожарно-технические характеристики – в таблице 5.

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»



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 1. Наименование, обозначения и области применения Gyproc ГКЛ

№№ п/п	Наименование	Русифицированное 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
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

Продолжение таблицы 1

№№ п/п	Наименование	Русифицированное условное обозначение	Вид кромки	Область применения
9	Гипсокартонный лист ветрозащитный	Gyproc ГКЛЗ	ПК	Устройство ветрозащитной облицовки наружных поверхностей каркасных стен с вентиляционным зазором и дождевым экраном

Таблица 2. 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 3. 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 4. 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 5. 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

2.4 Негорючие гипсофибровые листы Glasroc F (Гласрок Ф) представляют собой экологичный листовой материал, состоящий из несгораемого 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.

2.5 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 6. Листы выпускаются как с прямой, так и с утонённой кромками.

Таблица 6. 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						

2.6 Элементы металлического каркаса

В качестве металлического каркаса для перегородок, облицовок стен и подвесных потолков применяют профили Gyproc-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 Gyproc-Ультра ПП 60/27 С-образного сечения с номинальной высотой стенки 60 мм, с полкой 27 мм, и направляющих профилей Gyproc-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.

2.6.1 Элементы деревянного каркаса

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

Бруски 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.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

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

Номенклатура плит и матов, их марки, наименования и номинальные размеры приведены в таблице 7 и 8.

2.8 Область применения теплоизоляционных материалов **ISOVER** и их физико-технические свойства приведены в таблицах 9 – 11.

Таблица 7. 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 превышение	340 ÷ 1220	±1,5	3000 ÷ 22000	±2
Каркас-М40-АЛ	мат	25÷240		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	-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
ЗвукоЗащита	плита	25÷250		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 8. 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		
ОПТИМАЛ	1000, 1200	±10	500, 600	±5	50÷200 с интервалом 10	+3; -2	5	6
ЛАЙТ	1000, 1200	±10	500, 600	±5	50÷200с интервалом 10	+3; -2	5	6
АКУСТИК	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 9. Область применения плит и матов **ISOVER**

Марка изделия	Основное назначение
ЗвукоЗащита	1) Ненагружаемая теплозвукоизоляция перегородок, стен, потолков, полов, перекрытий, скатной кровли, мансард. 2) Теплозвукоизоляция в вентиляционных системах, в бытовом, промышленном и технологическом оборудовании, теплозвукоизоляция воздуховодов и трубопроводов при температуре изолируемых поверхностей от -60°С до +200° С.
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-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.

Продолжение таблицы 9

Марка изделия	**Основное назначение**
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.
АКУСТИК	Применяются в качестве тепло- и звукоизоляции в конструкциях перегородок, подвесных потолков, полах по лагам, внутренних каркасных стен.

Таблица 10. Физико-технические показатели изделий **ISOVER** на основе стекловолокна

Наименование показателя, ед. измерения	Марка изделия				
	Каркас-М40	Каркас-М40-АЛ	Каркас-М37	Каркас-М34	Звуко-Защита
Плотность, кг/м^3	12±15%		15±10%	19±10%	14±10%
Теплопроводность при температуре образца 283±2 K (10±2°C), Вт/м•K, не более	0,040		0,037	0,034	0,038
Теплопроводность при температуре образца 298±2 K (25±2°C), Вт/м•K, не более	0,043		0,040	0,037	0,041
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 50.13330.2012, $\lambda_А$, Вт/(м•K), не более	0,044		0,041	0,038	0,042
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, $\lambda_Б$, Вт/(м•K), не более	0,046		0,043	0,040	0,044
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5±0,5		4,5±0,5	4,5±0,5	5,5±0,5
Группа горючести	НГ	Г1	НГ	НГ	НГ
Прочность при растяжении параллельно лицевым поверхностям, Па, не менее	1500		5000	8000	5000
Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, не более	90		70	70	70
Упругость после воздействия сжимающй нагрузки, %, не менее	98		98	98	98
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м^2, не более	1	–	1	1	1
Сорбционная влажность за 24 часа, % по массе, не более	5		5	5	5
Влажность, % по массе, не более	1		1	1	1

Продолжение таблицы 10

Наименование показателя, ед. измерения	Марка изделия		
	Каркас-П37	Каркас-П34	Каркас-П32
Толщина, мм	25÷240	25÷240	25÷240
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	0,037	0,034	0,032
Теплопроводность при температуре образца 298±2 К (25±2°С), Вт/м•К, не более	0,040	0,037	0,034
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 50.13330.2012, $\lambda_А$, Вт/(м•К), не более	0,041	0,038	0,035
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, $\lambda_Б$, Вт/(м•К), не более	0,043	0,040	0,037
Содержание органических веществ, % по массе, не более	5,5±0,5	5,5±0,5	5±0,5
Группа горючести	НГ	НГ	НГ
Прочность при растяжении параллельно лицевым поверхностям, Па, не менее	5000	8000	12000
Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, не более	70	70	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

Таблица 11. Физико-технические показатели изделий **ISOVER** на основе каменного волокна

№ п/п	Наименование показателя, ед. измерения	Марка изделия		
		Оптимал	Лайт	Акустик
1	Плотность, кг/м^3	28÷37	36÷44	30÷50
2	Теплопроводность при температуре (283±5) К (10±5) °С, Вт/(м·К), не более	0,036	0,036	0,035
3	Теплопроводность при температуре (283±5) К (25±5) °С, Вт/(м·К), не более	0,038	0,038	0,037
4	Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СП 50.13330.2012, $\lambda_А$, Вт/(м•К), не более	0,039	0,039	0,039
5	Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СП 50.13330.2012, $\lambda_Б$, Вт/(м•К), не более	0,040	0,040	0,041
6	Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, % не более	25	12	15
7	Прочность при растяжении параллельно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	6	6,5	6,5
8	Содержание органических веществ, % по массе, не более	3	3	3
9	Водопоглощение, при кратковременном и частичном погружении, кг/м^2, не более	1	1	1
10	Сорбционная влажность за 24 часа, % по массе, не более	1	1	1
11	Влажность, % по массе, не более	0,5	0,5	0,5
12	Паропроницаемость, мг/м•ч•Па	0,3	0,3	0,3
13	Модуль кислотности, не менее	1,8	1,8	1,8
14	Индекс звукопоглощения, не менее	–	–	0,9
15	Группа горючести	НГ	НГ	НГ

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1 Облицовка стен листовыми материалами на каркасе

3.1.1 Облицовку стен листовыми материалами применяют для внутренней отделки стен из любых материалов в зданиях различного назначения, возводимых в любых районах страны, включая сейсмические, в помещениях с сухим, нормальным и влажным температурно-влажностным режимом.

3.1.2 Облицовка стен представляет собой конструктивный элемент, состоящий из стального или деревянного каркаса, обшитого со стороны помещения одним или двумя слоями гипсокартонных или гипсофибровых листов Gyproc. Каркас крепят к облицовываемой поверхности стены, к полу и потолку помещения.

3.1.3 Облицовка, помимо отделки стен, может выполнять тепло- звукоизоляционные и огнезащитные функции. В этом случае пространство между обшивкой и стеной частично или полностью заполняется плитами или матами **ISOVER**.

3.1.4 При требованиях по использованию негорючих (НГ) облицовочных материалов применяют гипсофибровые листы Glasroc F.

3.1.5 Разработаны 3 варианта каркаса облицовок стен (таблица 11.1.1):
- из потолочных профилей Gyproc-Ультра марок ПП 60/27 и ППН27/28;
- из направляющих и стоечных (стеновых) профилей Gyproc-Ультра, используемых в перегородках;
- из деревянных брусков.

3.1.6 Как правило, применяют каркас из потолочных профилей. При необходимости образования в облицовке полости шириной более 120 мм применяют каркас из перегородочных профилей.

3.1.7 Каркас обшивают одним слоем листов Gyproc, если в помещении требуется только выровнять стены. Двухслойную обшивку применяют при необходимости повышения звукоизоляции и при отделке поверхности облицовки керамической плиткой.

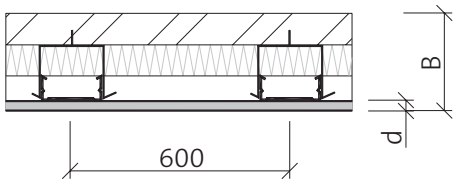
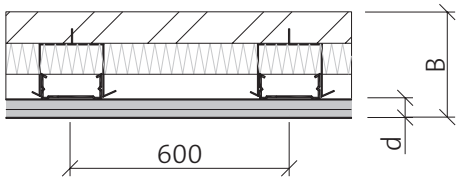
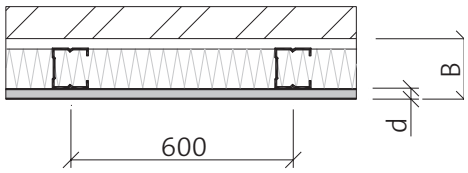
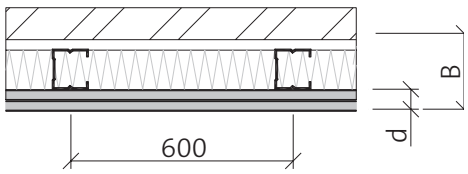
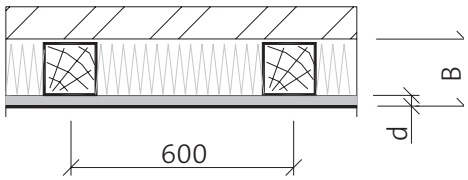
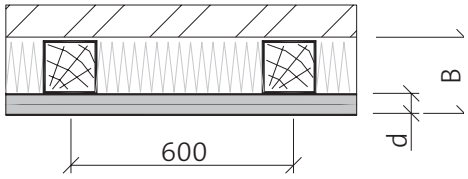
3.1.8 Для повышения звукоизоляции конструкции без увеличения количества слоев обшивки применяются звукоизоляционные листы Gyproc ГКЛА.

3.1.9 Максимальная высота облицовок разных типов приведена в таблице 11.1.2.

3.1.10 Приведенные в таблице 11.1.2 значения предполагают крепление стоек каркаса только к верхней и нижней направляющим, кроме отмеченных звездочкой (*).

3.1.11 При высоте облицовки типа: О-МС, превышающей значения, приведенные в таблице 11.1.2, стойки крепят кронштейнами по всей высоте с шагом 1,2 – 2,0 м; максимальная высота облицовок не должна превышать 7,5 м.

Таблица 11.1.1. Типы облицовок

Эскиз облицовки	Тип	Количество слоёв	Описание конструкции
ОБЛИЦОВКИ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ			
	О-МП	1ГКЛ	Стальной каркас из потолочных профилей Gyproc-Ультра с заполнением минераловатными плитами или матами на основе стеклянного волокна ISOVER, обшитый одним слоем гипсокартонных листов Gyproc. Масса около 12 кг/м^2.
		2ГКЛ	Стальной каркас из потолочных профилей Gyproc-Ультра с заполнением минераловатными плитами или матами на основе стеклянного волокна ISOVER, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов Gyproc. Масса около 21 кг/м^2.
	О-МС	1ГКЛ	Стальной каркас из перегородочных профилей Gyproc-Ультра с заполнением минераловатными плитами или матами на основе стеклянного волокна ISOVER, обшитый одним слоем гипсокартонных листов Gyproc. Масса около 13 кг/м^2.
		2ГКЛ	Стальной каркас из перегородочных профилей Gyproc-Ультра с заполнением минераловатными плитами или матами на основе стеклянного волокна ISOVER, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов Gyproc. Масса около 22 кг/м^2.
ОБЛИЦОВКИ НА ДЕРЕВЯННОМ КАРКАСЕ			
	О-Д	1ГКЛ	Деревянный каркас из брусков с теплозвукоизоляцией из минераловатных плит или матов на основе стеклянного волокна ISOVER, обшитый одним слоем гипсокартонных листов Gyproc. Масса около 17 кг/м^2.
	О-Д	2ГКЛ	Деревянный каркас из брусков с теплозвукоизоляцией из минераловатных плит или матов на основе стеклянного волокна ISOVER, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов Gyproc. Масса около 26 кг/м^2.

Окончание таблицы 11.1.1

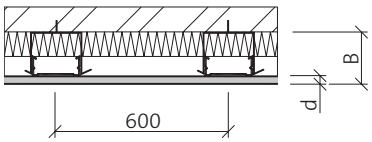
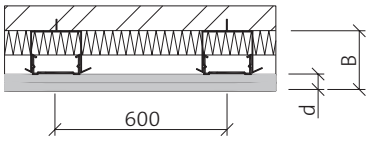
Примечание: О-МП-1ГКЛ 1 2 3 4 5 1 – тип конструкции: О – облицовка стен; 2 – материал каркаса М – металлические профили; Д – деревянные бруски 3 – тип металлических профилей П – потолочные профили С- стеновые профили 4 – количество слоёв обшивки: 1 – по 1 слою листов с двух сторон; 2 – по 2 слоя листов с двух сторон;	5 – материал обшивки: ГКЛ – стандартный гипсокартонный лист Gyproc ГКЛ; ГКЛА – звукоизоляционный гипсокартонный лист Gyproc ГКЛА; ГКЛВ – влагостойкий гипсокартонный лист Gyproc ГКЛВ; ГКЛУ – усиленный гипсокартонный лист Gyproc ГКЛУ; ГКЛО – огнестойкий гипсокартонный лист Gyproc ГКЛО; ГВЛ – гипсоволокнистый лист Rigidur; ГФЛ – гипсофибровый лист Glasroc F.

Таблица 11.1.2. Максимальная высота облицовок разных типов

Марка профилей стоек каркаса	**Тип облицовки и число слоев обшивок**					
	МП		**МС**		**Д**	
	1	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
ПП 60/27	10,0*	10,0*				
ПС 50/40			7,5*	2,6		
ПС 75/40			3,0	3,5		
ПС 100/40			4,0	4,25		
Деревянный брус 60х50					3,1	3,1
Деревянный брус 90х50					4,1	4,1
Примечание: * Стойки крепят к облицовываемой стене по высоте с шагом 1,2 м						

3.1.12 Технические характеристики разработанных в альбоме облицовок при шаге стоек 600 мм и слое изоляции **ISOVER** даны в таблице 11.1.3.

Таблица 11.1.3. Технические характеристики облицовок на стальном каркасе из потолочных профилей Gyproc-Ультра при обшивке стандартными гипсокартонными листами Gyproc ГКЛ

Тип облицовки		Эскиз	Максимальная высота облицовки, м	Толщина слоя обшивки d, мм	Номинальная толщина облицовки, В, мм	Марка и толщина слоя изоляции "ISOVER", мм	Элементы каркаса		Улучшение индекса изоляции воздушного шума Rw на, дБ	Предел огнестойкости
							Направляющий профиль	Стоечный профиль		
О-МП	1		10,0	12,5	62,5	(50)	ППН 28/27	ПП 60/27	5	EI 15
	2		10.0	12.5x2	75	(50)	ППН 28/27	ПП 60/27	8	EI 30

3.1.13 При необходимости повышения теплозащитных качеств стены толщина слоя тепло-звукоизоляции устанавливается расчетом в соотвествии с СП 50.13330 и может заполнять всю полость между стеной и обшивкой. В таких стенах под обшивкой должен располагаться пароизоляционный слой из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. При этом должны быть проверены требования СП 50.13330, раздел о недопустимости переувлажнения стены (пароизоляция **ISOVER VS 80**).

3.1.14 Индексы изоляции воздушного шума получены расчетным путем (НИИСФ Госстроя СССР, «Руководство по расчету и проектированию звукоизоляции ограждающих конструкций зданий», Стройиздат, М., 1988г.).

3.1.15 Облицовки из гипсокартонных листов Gyproc на металлическом каркасе с заполнением из минераловатных плит или матов на основе стеклянного волокна **ISOVER** группы горючести НГ (негорючие, ГОСТ 30244) по пожарной опасности относятся к классу К0 (непожароопасные по ГОСТ 30403).

3.1.16 Предел огнестойкости облицовок на стальном каркасе принят на основании результатов экспериментальных исследований лаборатории огнестойкости института ЦНИИСК им. Кучеренко совместно с ВНИИПО МВД СССР в 1986 г. Требования по огнестойкости и пожарной опасности облицовок определяются также противопожарными нормами для зданий различного функционального назначения.

3.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБЛИЦОВОК

3.2.1 Облицовки приняты каркасного типа, т.е. обшивка во всех случаях крепится к каркасу, установленному на некотором относе от стены. Каркас включает направляющие профили и стойки. Типы облицовок с разным каркасом даны в предыдущем разделе.

3.2.2 Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения на 10 мм в обычных условиях и 20 мм в условиях сейсмики. Деревянные стойки устанавливают непосредственно на горизонтальные направляющие с соответствующим шагом и крепят винтами.

3.2.3 Направляющие профили каркаса крепят дюбель-гвоздями с шагом 600 мм к несущим конструкциям пола и потолка помещения. Стойки устанавливают по направляющим с шагом 600 мм. Стойки каркаса, примыкающие к стенам или колоннам, крепят дюбелями с шагом 600 мм. Соединение профилей Gyproc-Ультра (ПН и ПС, ППН и ПП) друг с другом происходит по системе «шип-паз», только в крайних случаях во время монтажа можно использовать для этих операций просекатель (методом «просечки с отгибом») или шурупы для тонких пластин - 4,2 х 13

3.2.4 Стойки каркаса из потолочных профилей помимо крепления к направляющим профилям крепят к стене прямыми подвесами с шагом 1200 мм.
Стойки каркасов из перегородочных профилей крепят только к направляющим профилям, за исключением самых легких – ПС 50/40, которые дополнительно крепят к стене кронштейнами с шагом 1200 мм.

3.2.5 При обшивке стен гипсокартонными листами Gyproc в один слой следует устанавливать дополнительные профили на уровне горизонтальных стыков гипсокартонных листов.

3.2.6 В каркас «враспор» закладывают тепло-звукоизоляционные плиты **ISOVER** (при необходимости заполняют все пространство).

3.2.7 Однослойную обшивку и наружный слой двухслойной обшивки выполняют из гипсокартонных листов Gyproc с утоненной кромкой (УК); внутренний слой двухслойной обшивки допускается выполнять из тех же листов с прямой кромкой (ПК).

3.2.8 При необходимости повышения звукоизоляции облицовок применяют звукоизоляционные листы Gyproc ГКЛА. В помещениях с влажным режимом – влагостойкие листы Gyproc ГКЛВ. Для повышения прочностных характеристик конструкций - усиленные листы Gyproc ГКЛУ.
При предъявлении повышенных требований к использованию в качестве облицовок негорючих (НГ) строительных материалов, обшивку выполняют из гипсофибровых листов Glasroc F.

3.2.9 Смежные листы (при высоте облицовки больше длины листа) располагают со смещением торцов не менее чем на 400 мм. При двухслойной обшивке листы наружного слоя смещают по горизонтали на 600 мм. Вертикальные стыки листов располагают только на стойках каркаса. В зоне оконных и дверных проемов стык соседних листов выполняют над и под проемом.

3.2.10 Крепят листы самонарезающими шурупами для гипсокартонных листов с потайной головкой. Длина шурупа определяется из условия, чтобы его конец после установки выходил за полку профиля каркаса не менее чем на 10 мм; при деревянном каркасе шуруп должен входить в брусок не менее чем на 20 мм.

3.2.11 По контуру листа шурупы ставят с шагом 200 мм, по средней оси – 300 мм. При двухслойной обшивке шурупы крепления первого слоя ставят через 600 мм.

3.2.12 Для повышения звукоизоляции от воздушного шума между направляющими профилями каркаса, полом и потолком укладывается самоклеящаяся уплотнительная лента.

3.2.13 Указания по монтажу и правила приемки конструкций облицовки приведены в Приложении.

Таблица 11.1.4. Расход материалов на 1 м^2 облицовки О-МП

Наименование	Ед. измерения	Обшивка	
		1 ГКЛ	2 ГКЛ
Обшивка и крепежные изделия			
Лист Gyproc ГКЛ (ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО, ГКЛУ, ГКЛВУ, ГКЛД, ГКЛА)	м^2	1	2
Шурупы для гипсокартонных листов с частой резьбой 3,5 х 25 3,5 х 35	шт.	15	 6 15
Каркас и крепежные изделия			
Профиль направляющий потолочный Gyproc-Ультра ППН 28/27	пог. м	0,73	
Профиль потолочный Gyproc-Ультра ПП 60/27	пог. м	2,0	
Подвес прямой	шт	2,2	
Лента уплотнительная поризованная или аналогичная полоса 15х4,8 мм	пог. м	0,86	
Шуруп 4,2х13 для тонких листов металла	шт	4,5	
Дюбели LYT LK SP 5 х 40 5 х 50	шт.	 0,9 3,1	
Профиль направляющий потолочный Gyproc-Ультра ППН 28/27	пог. м	0,73	
Заполнение			
Плиты и маты ISOVER по ТУ 5763-001-56846022-05	м^2/м^3	1,03/0,052	
Заделка швов			
Шпаклевка weber.vetonit JS или Gyproc Vario	кг	0,3	0,6
Лента бумажная армирующая	пог. м	2,4	
Акриловый герметик (туба 310 см3)	шт.	0,5	

Таблица 11.1.5. Расход материалов на 1 м^2 облицовки О-МС-1ГКЛ

Наименование	Ед. измерения	Высота сечения профиля каркаса, мм		
		50	75	100
Обшивка и крепежные изделия				
Лист Gyproc ГКЛ (ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО, ГКЛУ, ГКЛВУ, ГКЛД, ГКЛА)	м^2	1,0		
Шурупы для гипсокартонных листов с частой резьбой 3,5 х 25	шт.	15		
Каркас и крепежные изделия				
Профиль направляющий Gyproc-Ультра ПН 50/37 ПН 75/37 ПН 100/37	пог. м	0,73	0,73	0,73
Профиль стоечный Gyproc-Ультра ПС 50/40 ПС 75/40 ПС 100/40	пог. м	2,0	2,0	2,0
Лента уплотнительная самоклеящаяся 50 х 3,2 70 х 3,2 95 х 3,2 или аналогичная полоса 15х4,8мм	пог. м	1,2	1,2	1,2
		2,5		
Дюбели LYT LK SP 5 х40 5 х 50	шт	0,9 0,9		
Заполнение				
Плиты и маты ISOVER по ТУ 5763-001-56846022-05	м^2/м^3	1,03/ 0,052	1,03/ 0,078	1,03/ 0,078
Заделка швов				
Шпаклевка weber.vetonit JS или Gyproc Vario	кг	0,3		
Лента бумажная армирующая	пог. м	2,4		
Акриловый герметик (туба 310 см^3)	шт.	0,5		

3.3 УСТРОЙСТВО КРИВОЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКОВ

3.3.1 Криволинейный в плане участок облицовок стен включает соответственно изогнутые направляющие профили Gyproc-Ультра ПН, закрепленные дюбель-гвоздями к полу и потолку, стойки, горизонтальные стяжки из полосы (0,5...1,0) х 100 мм через 1200 мм по высоте и обшивки из гипсокартонных или гипсофибровых листов.

3.3.2 В направляющих профилях, в полке, образующей внешнюю дугу кривой, и стенке через 30..50 мм по длине профиля делают прорези, позволяющие изогнуть профиль по требуемой дуге. К направляющим профилям с шагом 100...300 мм крепят стойки из профиля ПС или ПП; причем криволинейный участок должен начинаться и заканчиваться стойкой. Стяжки из полосы формируют криволинейную поверхность, предотвращая смещение промежуточных стоек каркаса.

3.3.3 Затем выполняют обшивку криволинейного участка. Торцевые кромки должны быть подготовлены под шпаклевку, т.е. иметь фаску под углом 45° глубиной 4 мм.

3.3.4 При фасонировании предпочтительно применение гипсофибровых листов Glasroc F Riflex или гипсокартонных – Gyproc ГКЛД с изгибом их в продольном направлении, т.е. в направлении их длины.

Минимальный радиус закругления для Glasroc F Riflex составляет 600 мм для вогнутых и 1000 мм для выпуклых элементов конструкций. Перед установкой лист необходимо «размять», предварительного смачивания листа не требуется.

Минимальный радиус закругления для Gyproc ГКЛД составляет 1000 мм в сухом состоянии и 200 мм при предварительном смачивании листа.

Для образования закруглений среднего и малого радиусов с помощью Gyproc ГКЛД применяют способ предварительного увлажнения гипсокартонных листов. Смачивается та сторона листа, которая оказывается вогнутой в проектном положении. Нельзя промачивать лист насквозь.

3.3.5 Следует избегать стыковки листов при однослойной и двухслойной обшивках на закруглённых участках, как показано на схемах и чертежах. При больших размерах изогнутых конструкций слои обшивок смещают не менее чем на 200 мм.

3.4 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ОБЛИЦОВОК ВЛАЖНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ (КУХНИ, ВАННЫЕ КОМНАТЫ, САНУЗЛЫ)

3.4.1 Во влажных помещениях: в ванных комнатах, душевых, кухнях и т.п. одно- и многоквартирных домов для облицовок стен применяют гипсокартонные листы Gyproc ГКЛВ или Gyproc ГКЛВУ.

3.4.2 Каркас облицовок выполняют из стальных профилей Gyproc-Ультра или из дерева (с сечением бруска не менее 60 х 40 мм). При облицовке плиткой шаг стоек принимают не более 400 мм.

Нижний край каркаса из стальных профилей располагают не ниже уровня пола.

Нижний край деревянного каркаса следует отделять от пола гидроизоляционной лентой.

3.4.3 Обшивку каркаса выполняют из двух слоев влагостойкого гипсокартонного листа марки Gyproc ГКЛВ или одного – Gyproc ГКЛВУ. Нижнюю кромку листа располагают на 10 мм выше пола, а полученный зазор заполняют силиконовым герметиком. Отверстия для ввода труб также выполняют с припуском 10 мм, заделывая зазор после ввода труб таким же герметиком.

3.4.4 В помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации (санузлы, кухни, ванны и т.п.) после окончания заделки швов в обшивке из гипсокартонных листов, на стены и пол наносят два слоя обмазочной гидроизоляции с последующей облицовкой плиткой. В качестве гидроизоляционного состава применяют мастики weber.tec 822 с предварительным грунтованием всей поверхности праймером weber.prim 801 и армированием угловых соединений лентой weber.tec 828 DB75. Мастика weber.tec 822 существует в двухцветном исполнении (розовая и серая) для контроля качественного нанесения двухслойного покрытия. Аналогично изолируют крепления оснастки и оборудования, расположенные в полости стены (консолей раковин, смесителей, держателей для душа и т.п.) (Заключение НИИСФ, 1998г.).

3.4.5 Отделочный слой из кафельной, клинкерной и т.п. плитки наклеивают на усиленный, цементный клей weber.vetonit ultra fix. Швы между плитками заполняют износостойкими, цветными затирками weber.vetonit DECO (ширина шва 1-8 мм) и weber.vetonit PROF (ширина шва 3-20 мм).
14.3.2.4 Перед нанесением клея поверхности перегородок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты двумя слоями гидроизоляции weber.tec 822 по грунтовке weber.prim 801. Перед нанесением слоя гидроизоляции углы и примыкания стена/стена и стена/пол проклеивают гидроизоляционной уплотнительной лентой weber.tec 828 DB 75. Для герметизации креплений оснастки и оборудования (консолей раковин, смесителей, держателей для душа,выходов труб и т.п.) используют уплотнительную ленту weber.tec 828 DB 75 и гидроизоляционную мастику weber.tec 822. На подготовленное и высохшее основание после слоя гидроизоляции, зубчатым шпателем наносят цементный клей для керамической плитки weber.vetonit ultra fix, на который укладывают плитку.

3.4.6 При отсутствии непосредственного воздействия влаги на поверхности стен и пола гидроизоляцию не используют. В этом случае гипсокартоные листы обрабатывают по всей поверхности пропиточными составами weber.prim extra или weber.prim 801. Этими же составами обрабатывают торцы обрезных краев гипсокартонного листа и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 10 мм по диаметру трубы. В случае нанесения только грунтовочного покрытия без гидроизоляции можно применить клеи для плитки: weber.vetonit easy fix, weber.vetonit granit fix или weber.vetonit profi+.

3.4.7 Межплиточные швы в местах сопряжений стена/стена и стена/пол заполняют силиконовой мастикой weber.vetonit SSL.

4. ЧЕРТЕЖИ

4.1 ОБЛИЦОВКА НА ДЕРЕВЯННОМ КАРКАСЕ

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

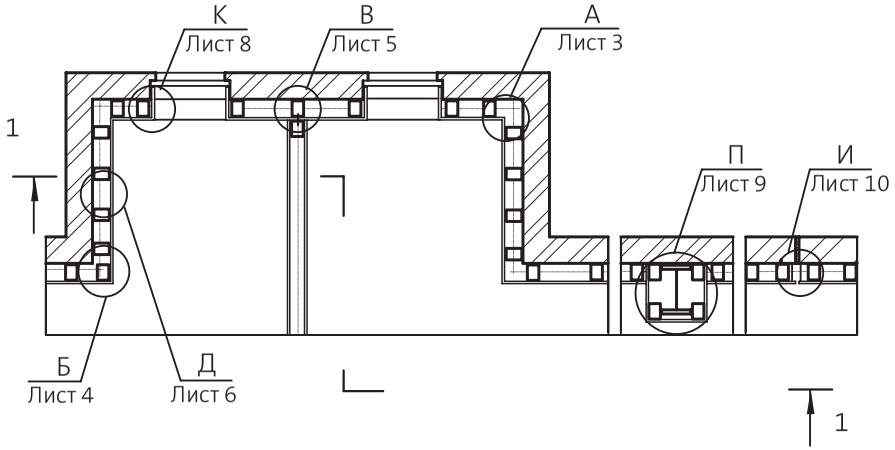
ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»
М 27.32/12

Облицовка на деревянном каркасе.
Фрагмент плана.

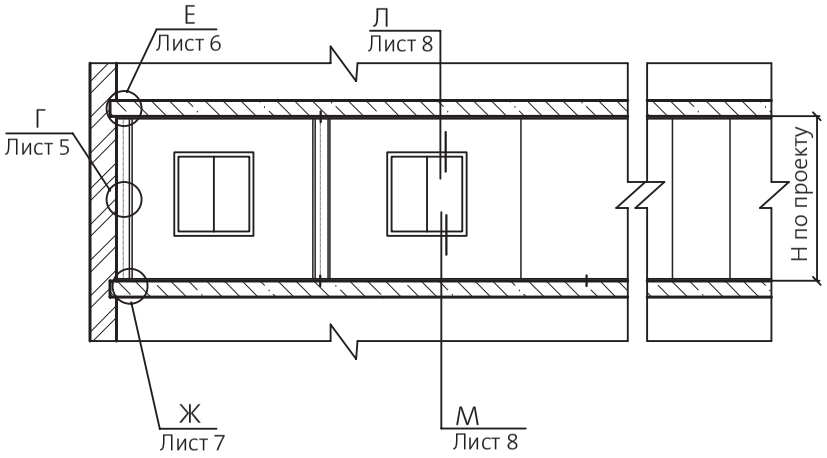
ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва. 2013 г.

Стадия	Лист	Листов
МП	1	10

ФРАГМЕНТ ПЛАНА



1 - 1



Тип облицовки	Обозначение*	Сечение стойки , мм	Толщина облицовки, мм
на деревянном каркасе	1ГКЛ	60 х 50	92,5
	2ГКЛ		105
	1ГКЛ	90 х 50	122,5
	2ГКЛ		135

*Толщина звукоизоляции (теплоизоляции) принимается по проекту, но не менее 50 мм.

Расположение листов гипсокартона при однослойной и двухслойной обшивках каркаса

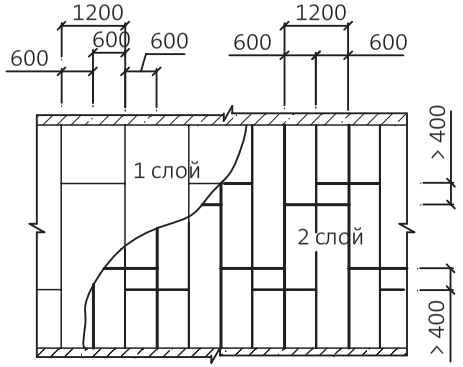
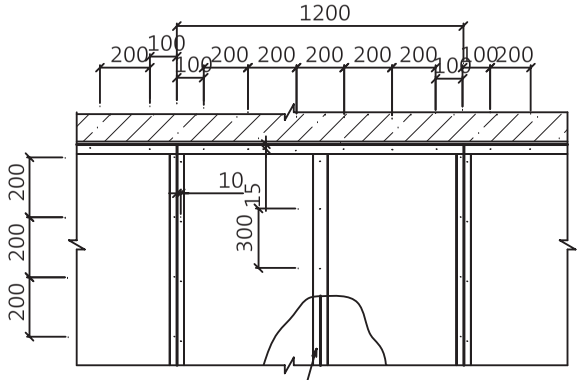


Схема крепления листов гипсокартона при однослойной обшивке и второго слоя при двухслойной обшивке к стойкам и направляющим



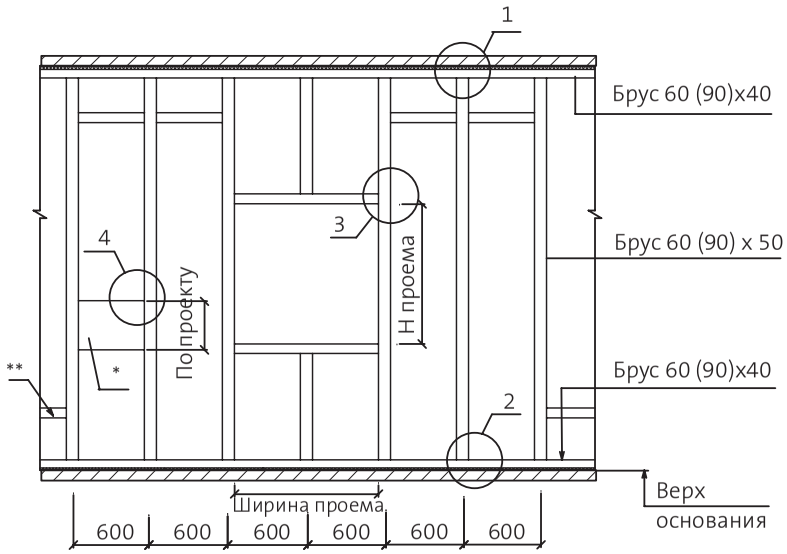
При двухслойной обшивке первый слой допускается крепить с шагом 600 мм

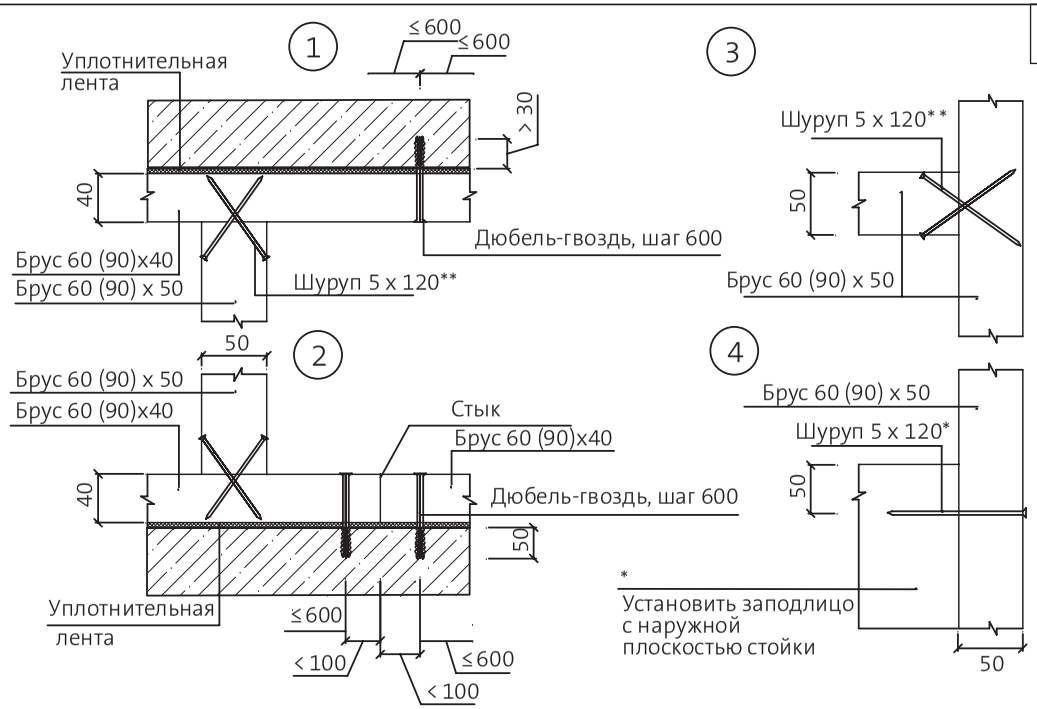
Устройство оконного проема
шириной 1150 и 1200 мм.
УЗЛЫ 1; 2; 3; 4.

M27.32/12

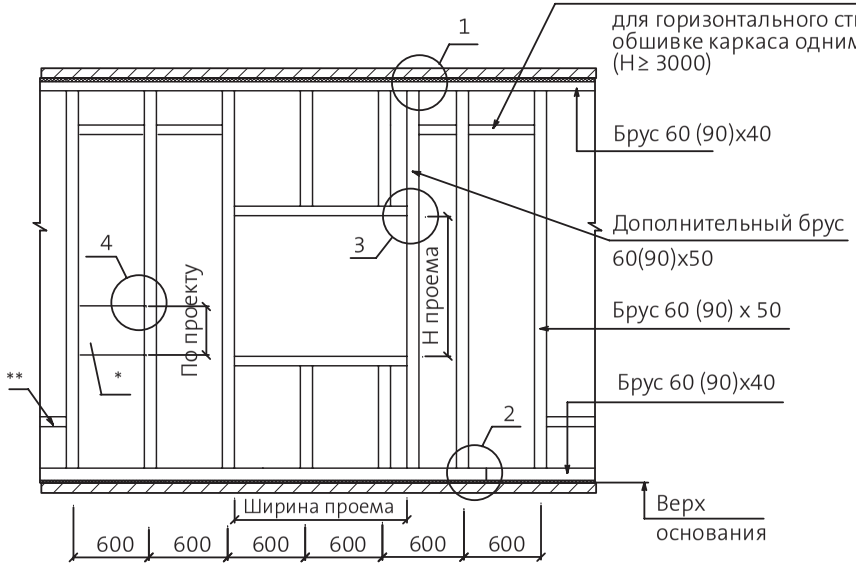
Лист 2

Устройство оконного проема при ширине проема 1150 мм



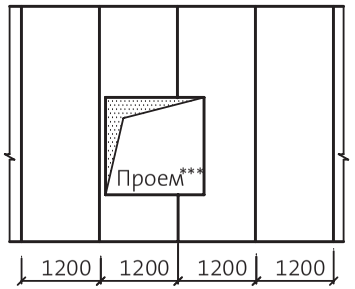


Устройство оконного проема при ширине проема больше 1200 мм

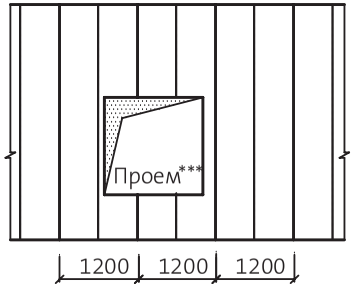


Схемы расположения листов в зоне проема

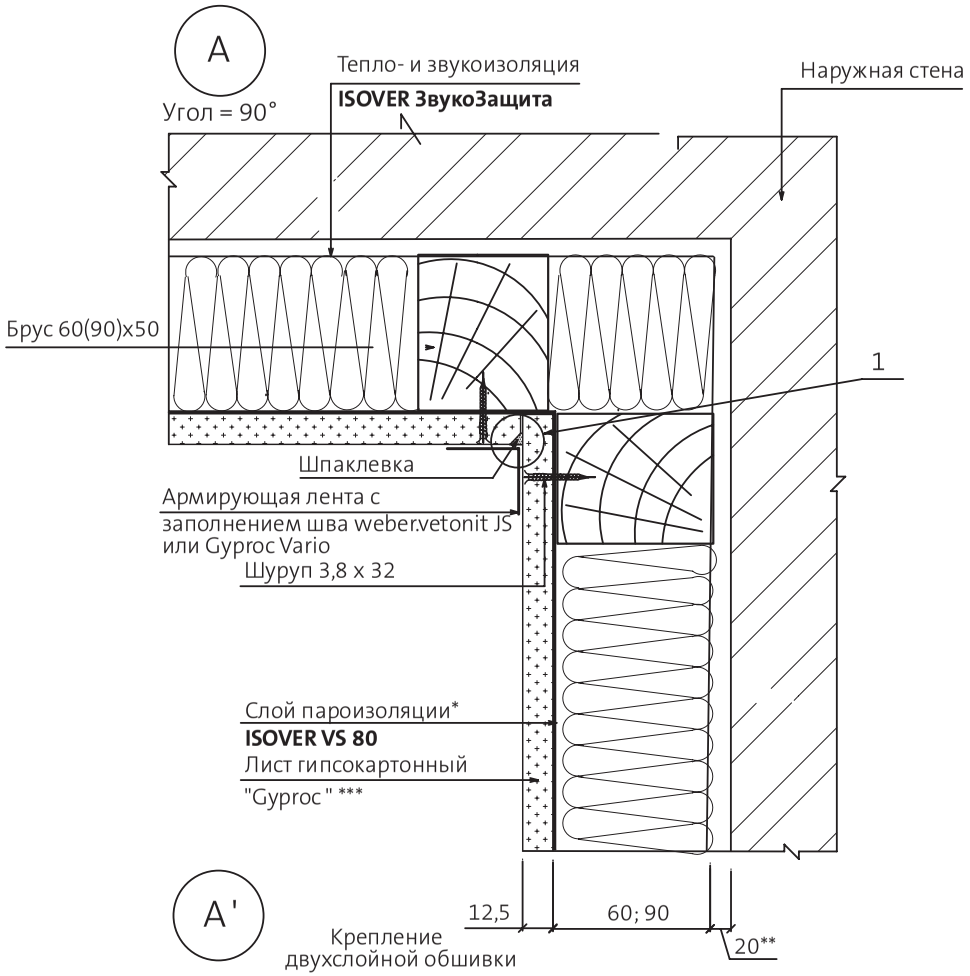
Расположение 1 слоя ГКЛ

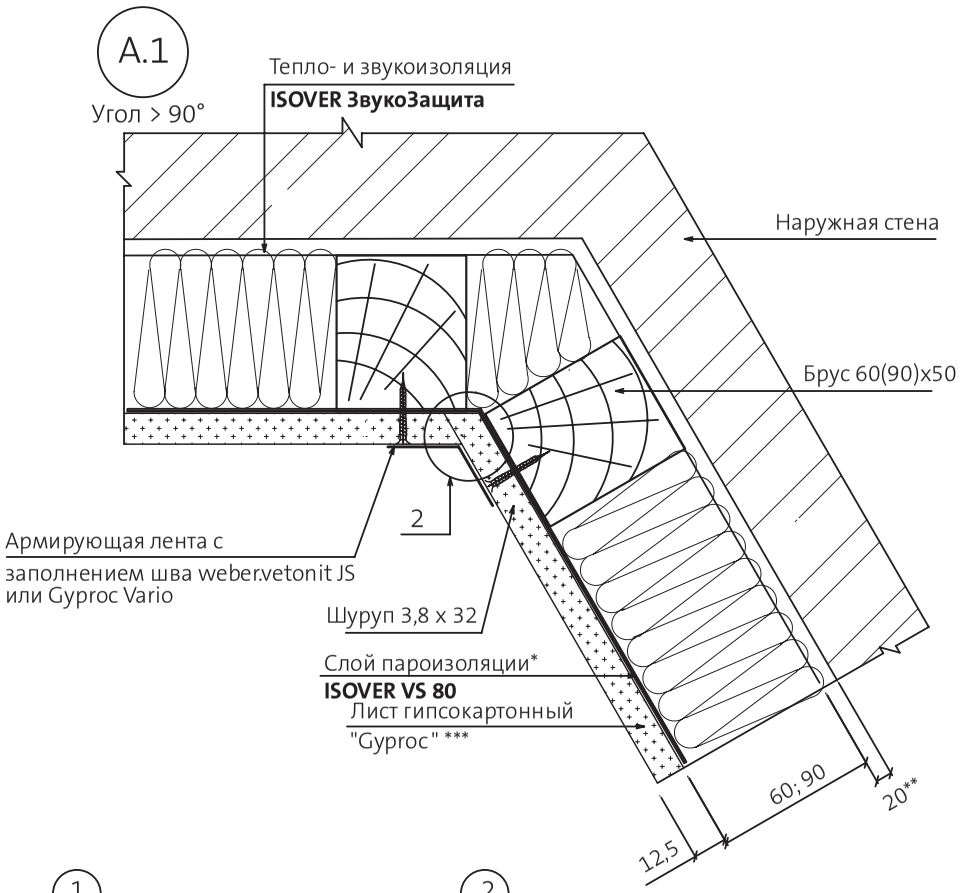


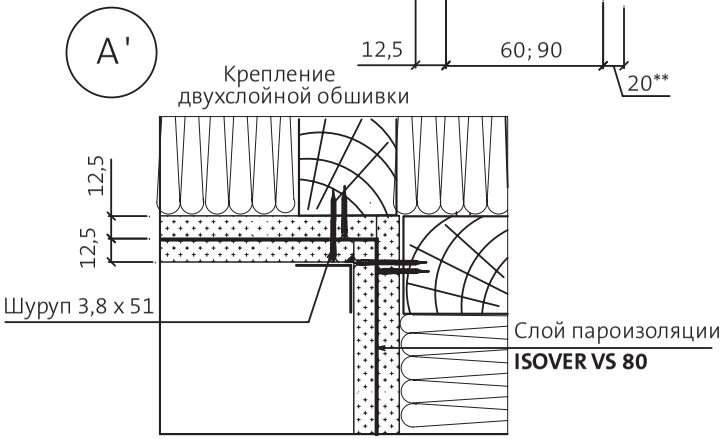
Расположение 2-го слоя ГКЛ

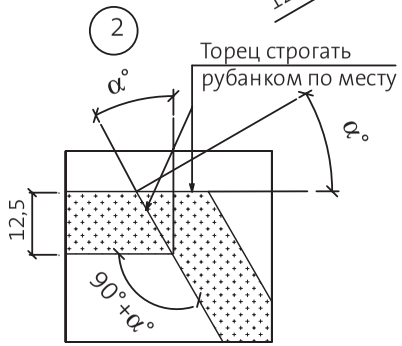


* Лист фанеры по проекту толщиной 25 мм или доски толщиной 35...50 мм для последующего крепления навесного оборудования.
** Для бруса 90х50 - 4 шт. на узел.
***Дверной проем решается аналогично оконному.







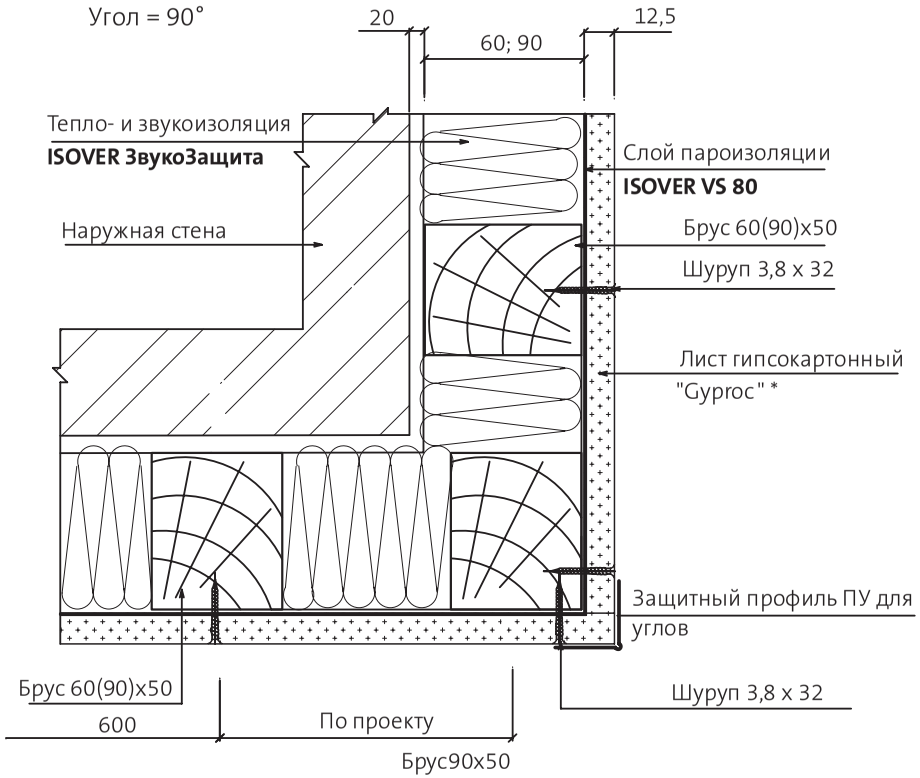


* Необходимость установки пароизоляции определяется расчетом в каждом конкретном проекте.
** Здесь и далее - рихтовочный зазор.

*** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

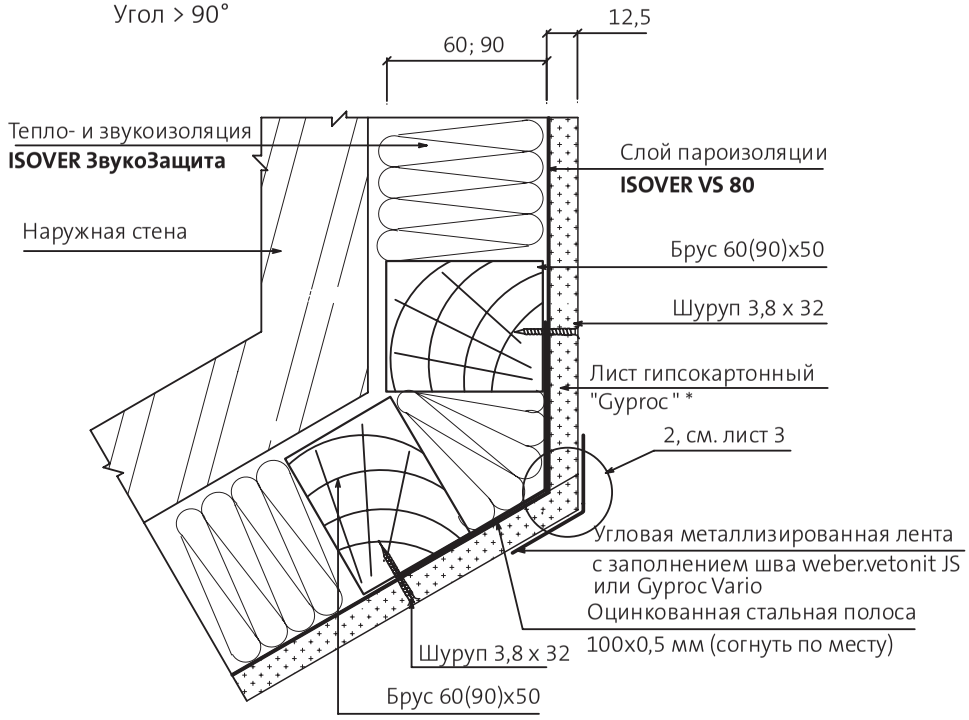
Б

Угол = 90°



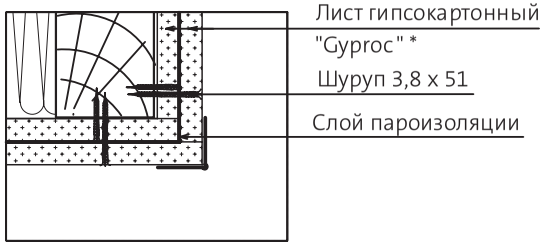
Б.1

Угол > 90°



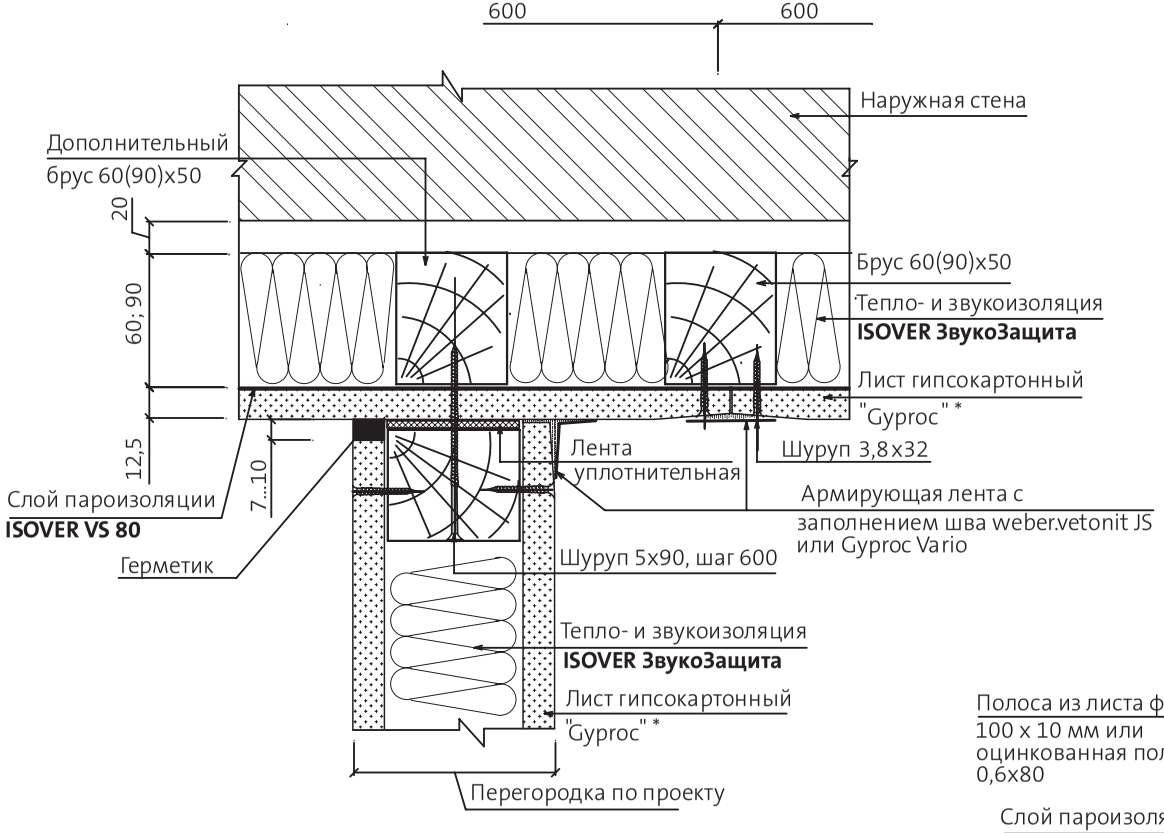
Б'

Крепление
двухслойной обшивки

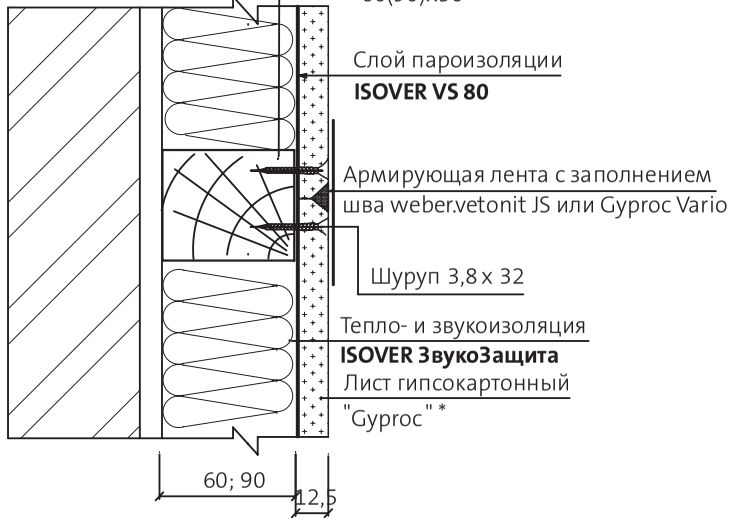


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

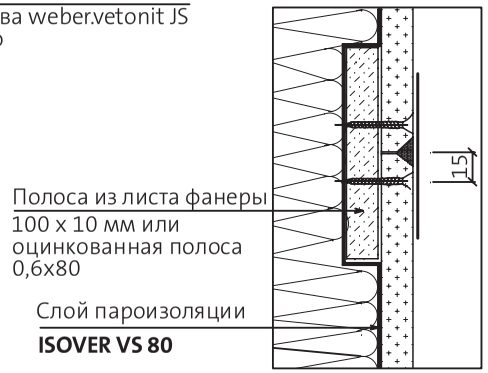
В



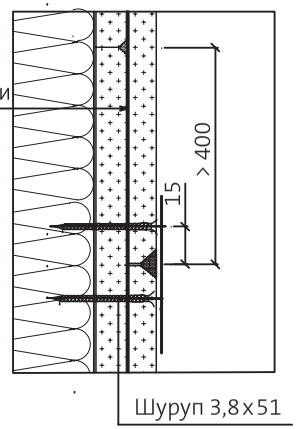
Г



Г.1



Г.2

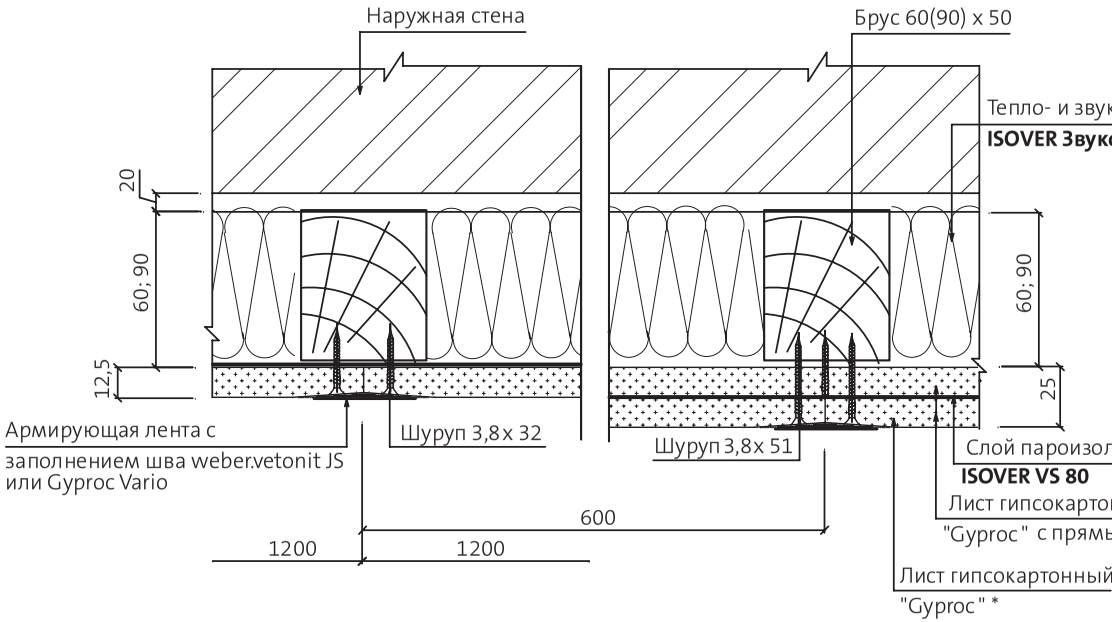


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

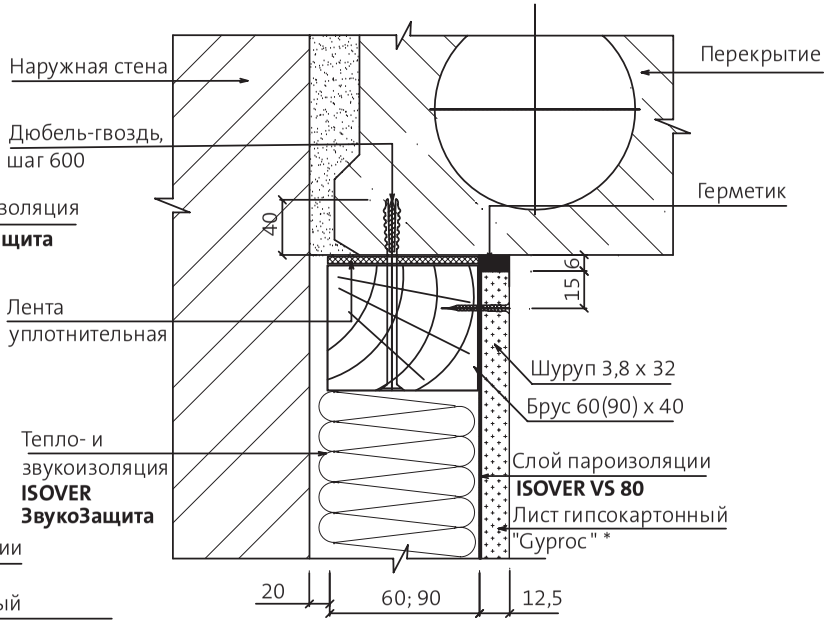
Крепление
однослойной обшивки

Д

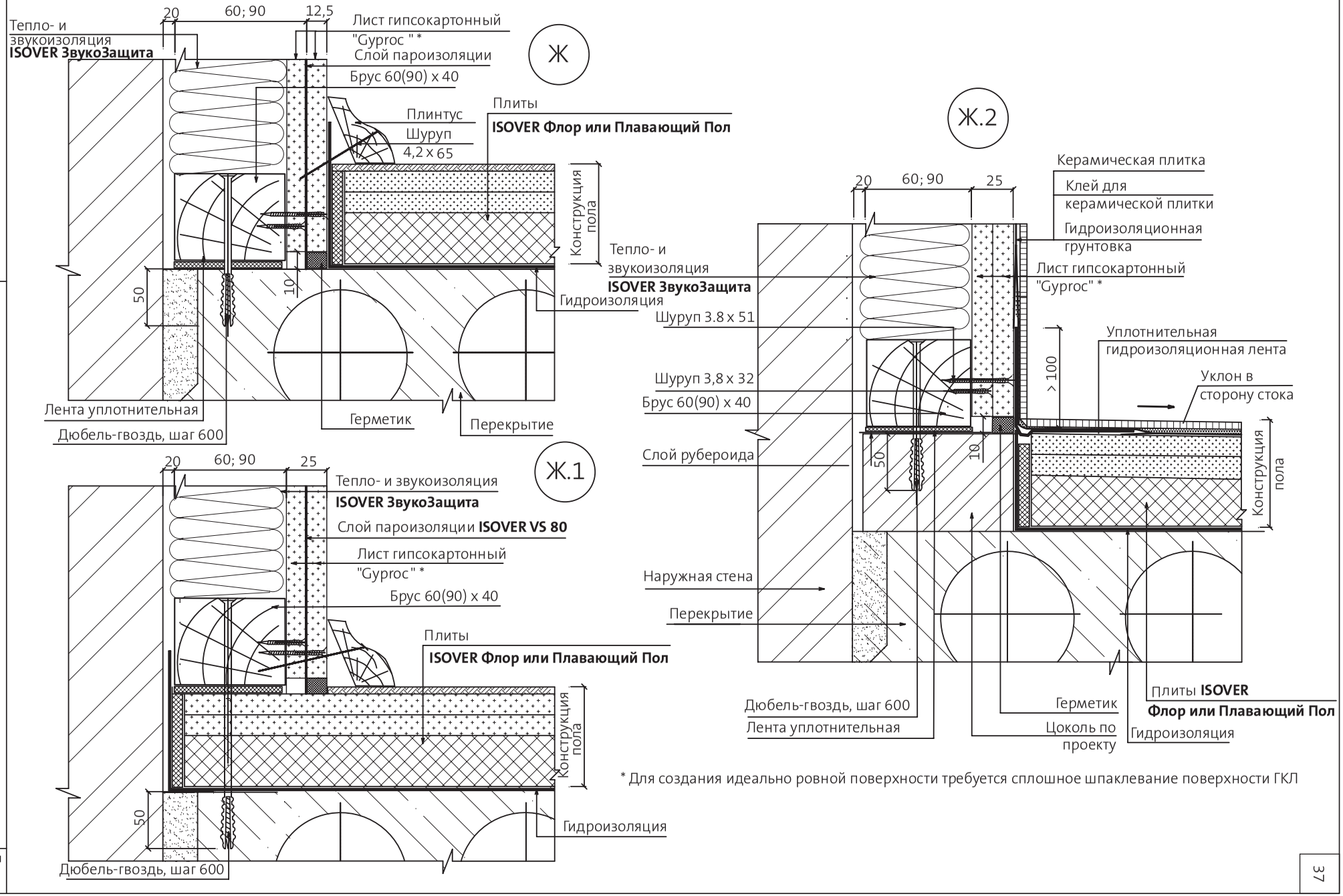
Крепление
двухслойной обшивки



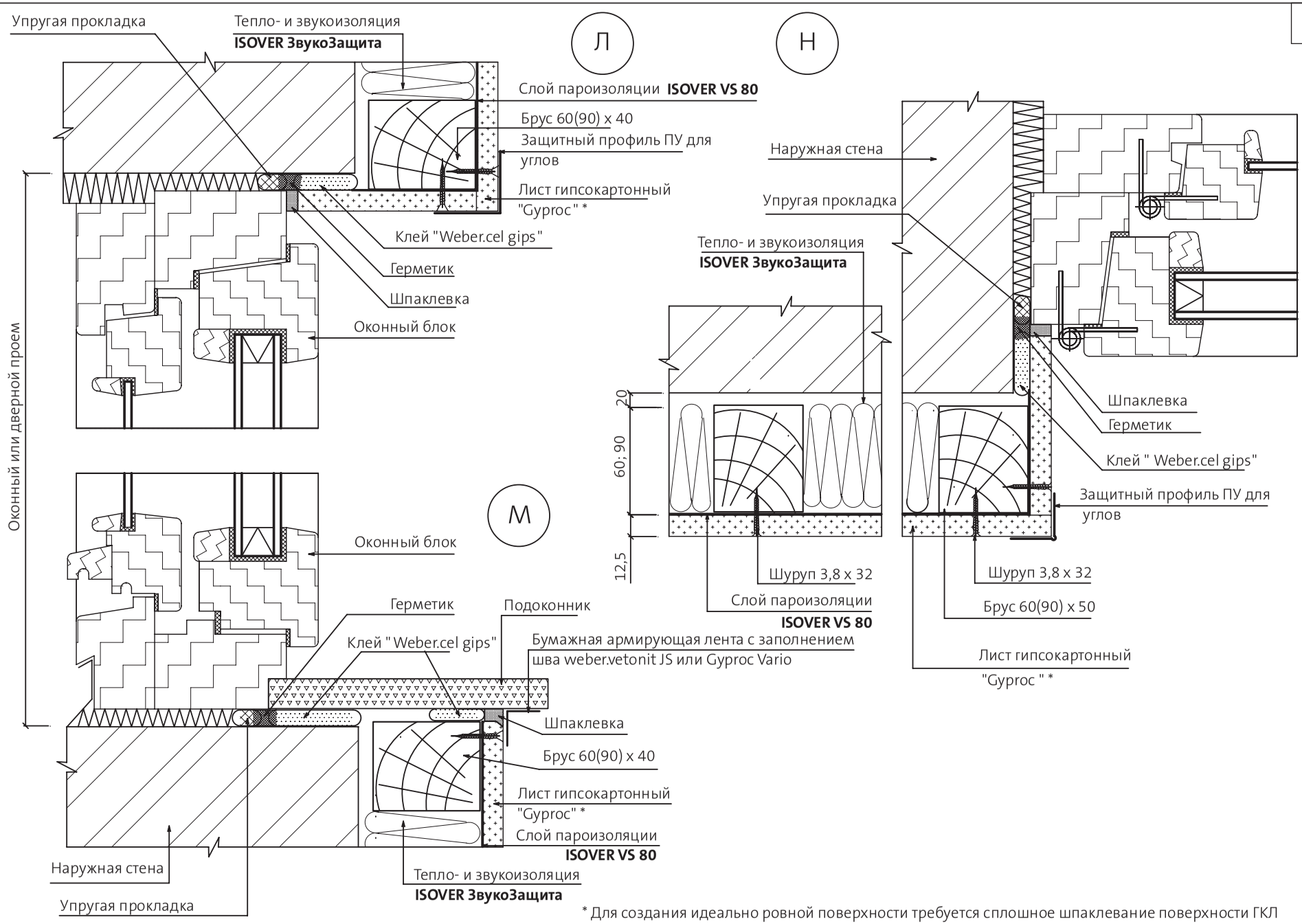
Е



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

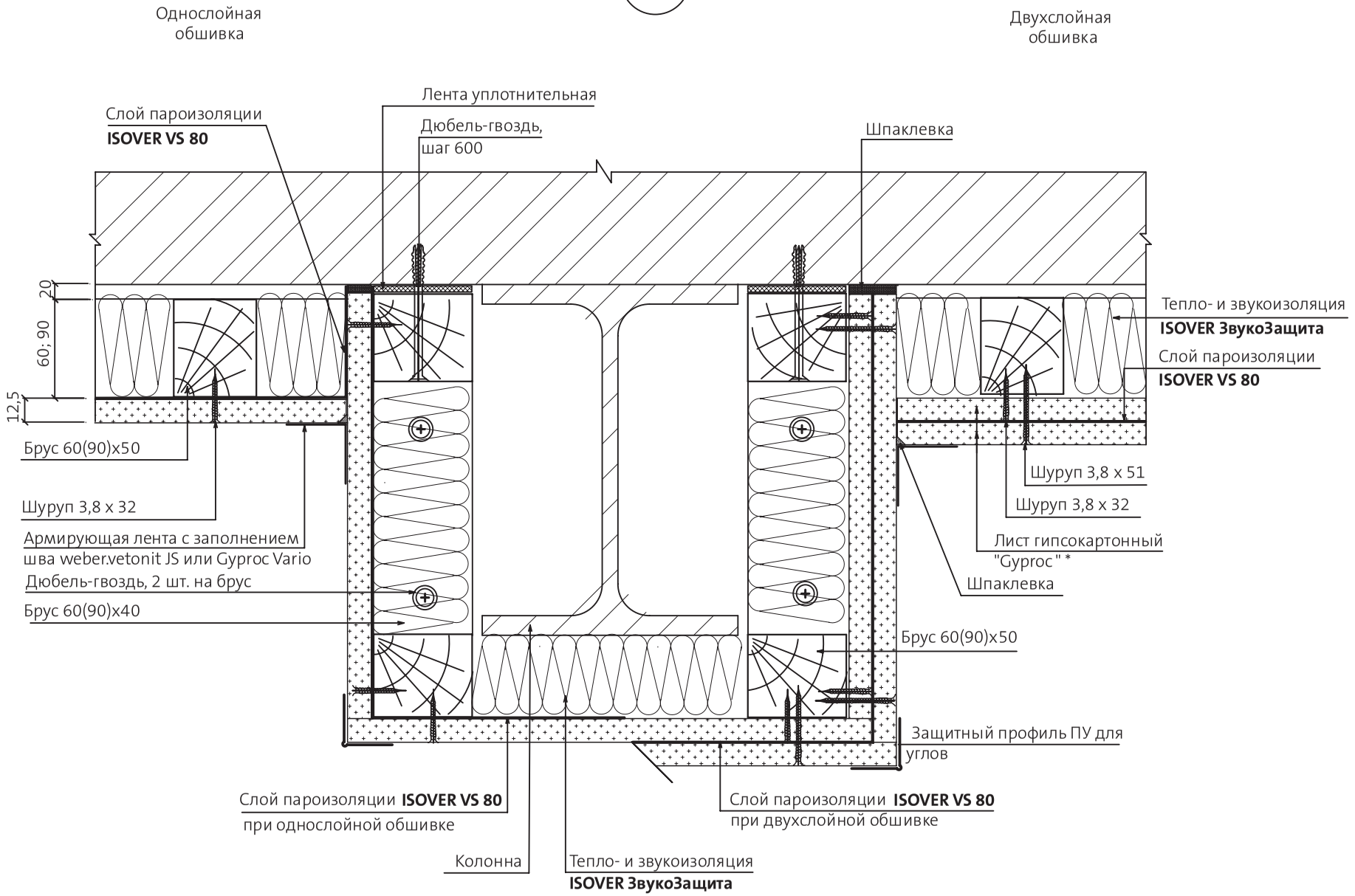


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

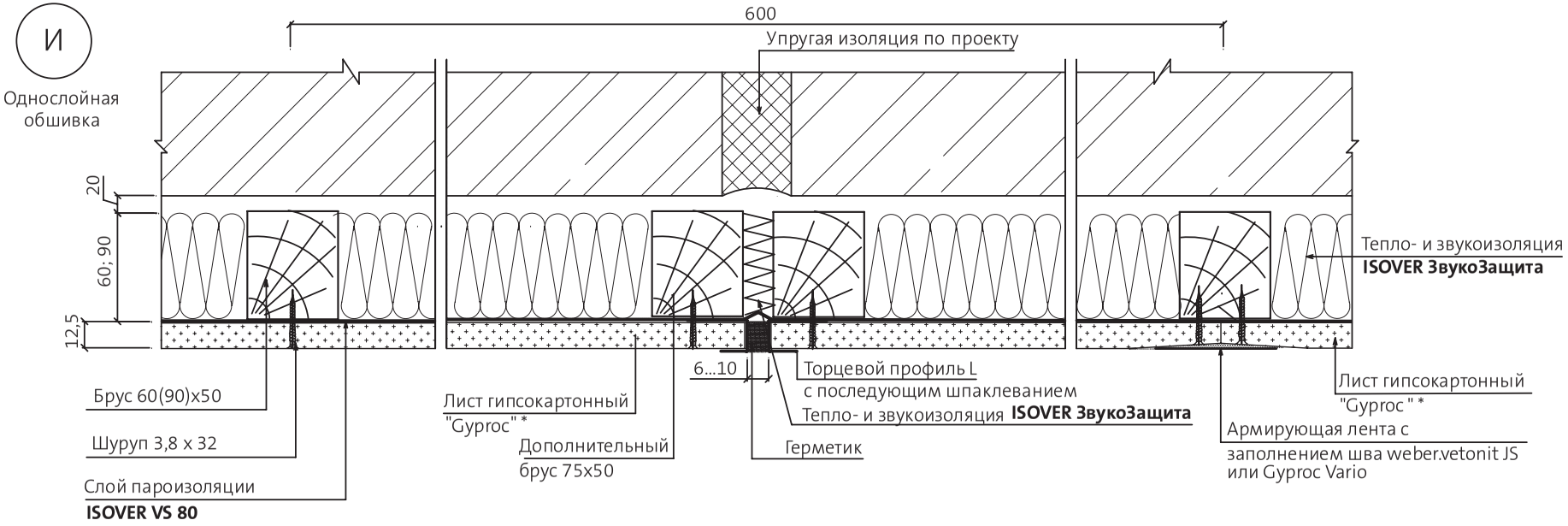
П



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

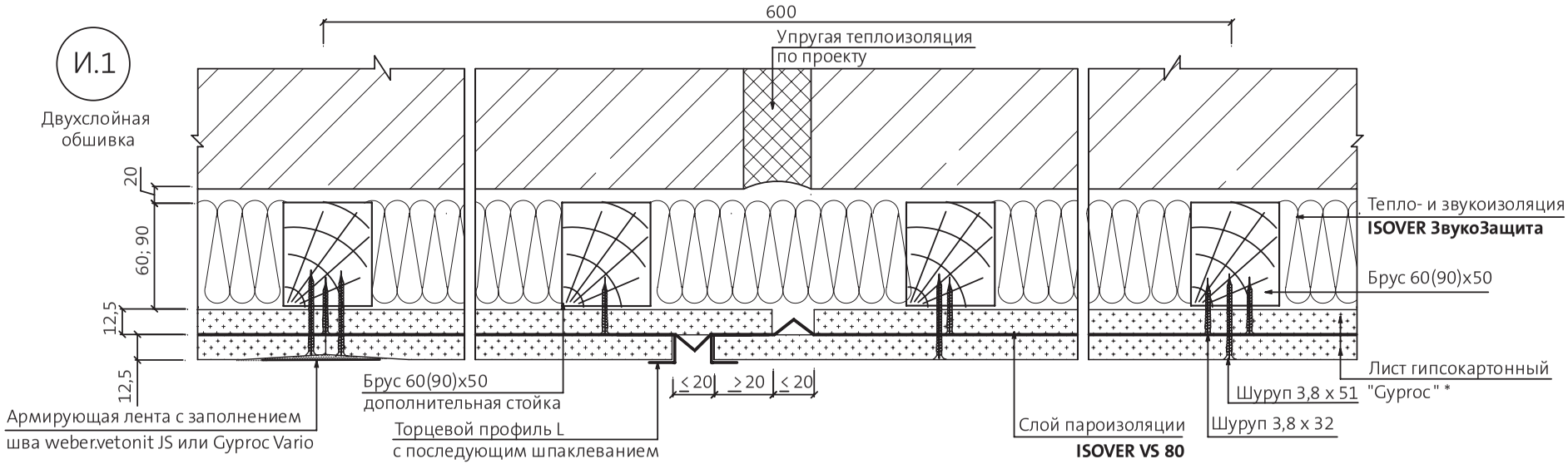
И

Однослойная обшивка



И.1

Двухслойная обшивка



Температурный (деформационный) шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены или через 15 м облицовки.

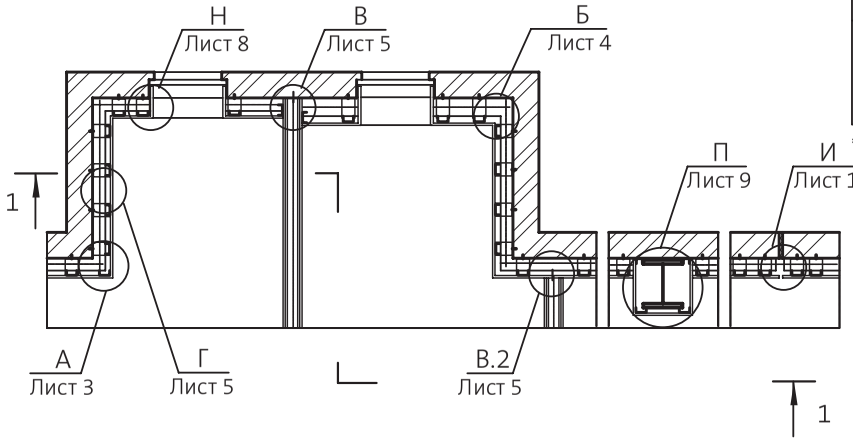
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

4.2. ВНУТРЕННЯЯ ОБЛИЦОВКА СТЕН НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
4.2.1 ОБЛИЦОВКА О-МП (НА ПОТОЛОЧНЫХ ПРОФИЛЯХ)

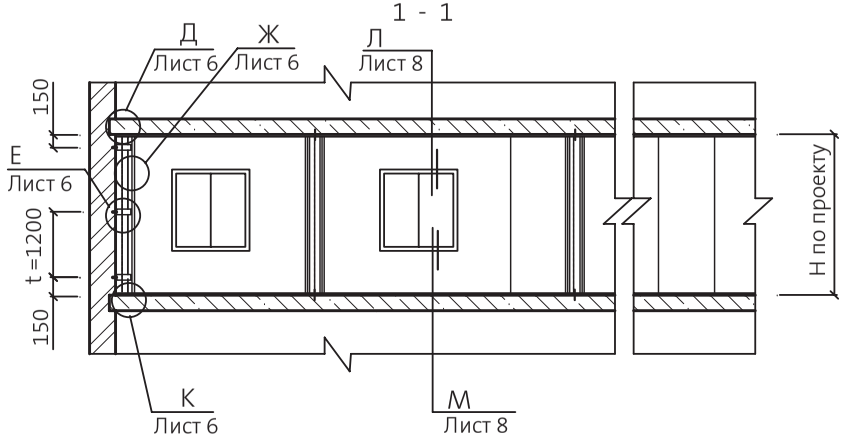
Тип облицовки	Обозначение*	Сечение стойки , мм	Толщина облицовки, мм
на потолочных профилях	1ГКЛ	60 х 27	62,5...132,5
	2ГКЛ		75... 145

*Толщина звукоизоляции (теплоизоляции) принимается по проекту, но не менее 50 мм

ФРАГМЕНТ ПЛАНА

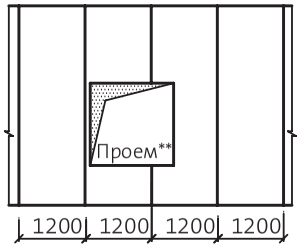


1 - 1

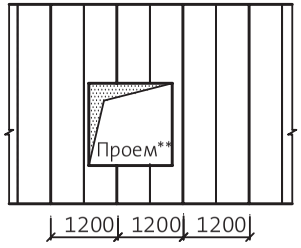


Схемы расположения листов в зоне проема

Расположение 1 слоя ГКЛ



Расположение 2-го слоя ГКЛ



Расположение листов гипсокартона при однослойной и двухслойной обшивках каркаса

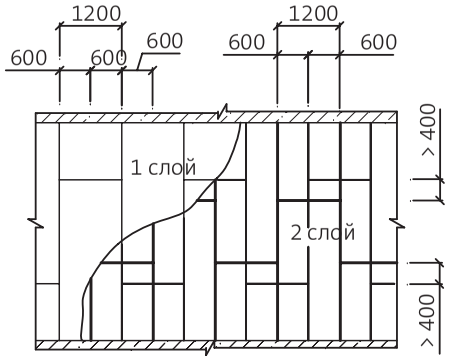
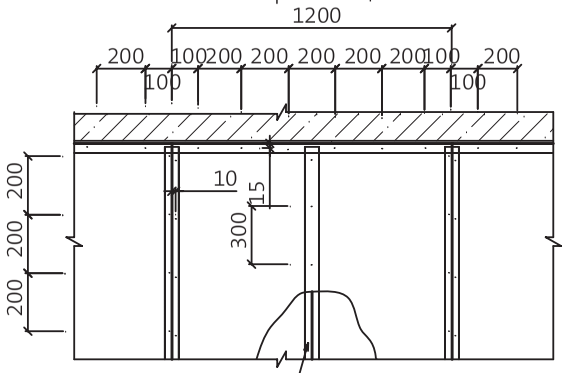


Схема крепления листов гипсокартона при однослойной обшивке и второго слоя при двухслойной обшивке к стойкам и направляющим



При двухслойной обшивке первый слой допускается крепить с шагом 600 мм

** Дверной проем решается аналогично

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

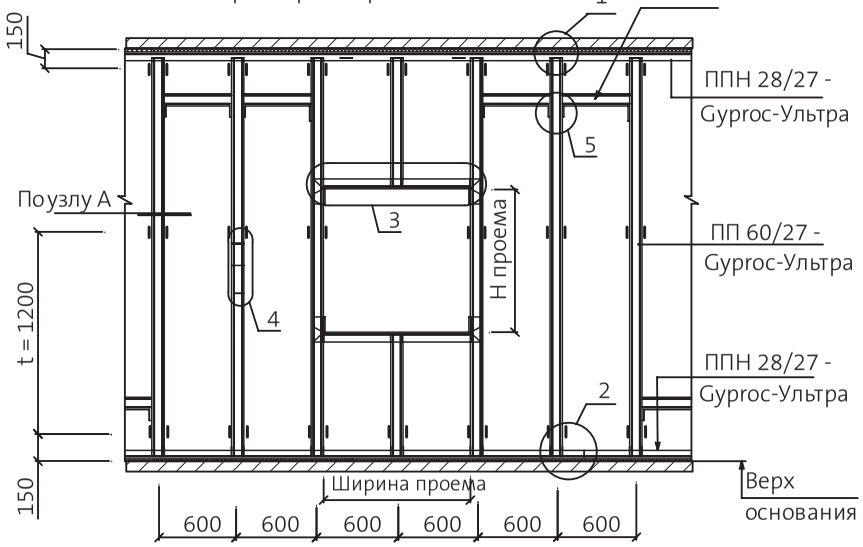
Облицовка на потолочных профилях.
Фрагмент плана.
Разрез 1-1.

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

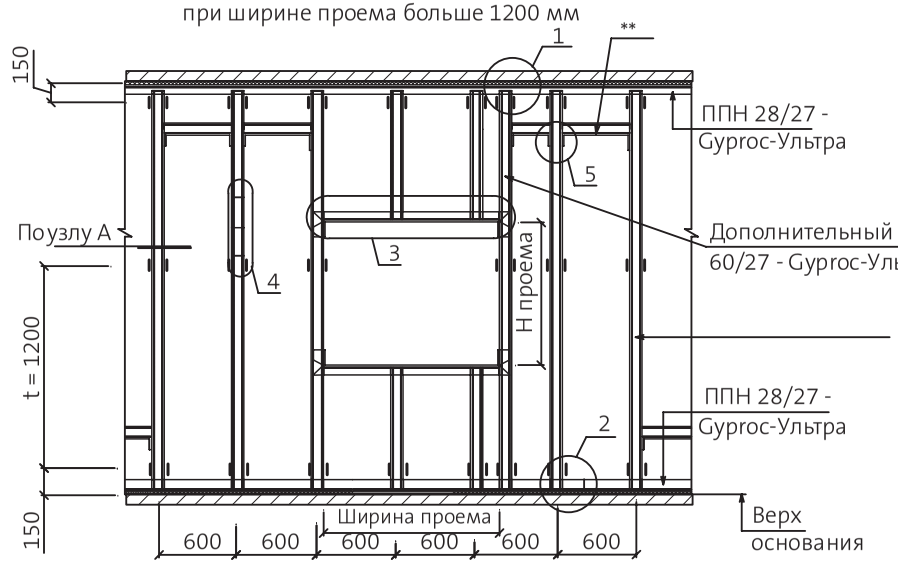
ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва. 2013 г.

Стадия	Лист	Листов
МП	1	10

Устройство оконного проема
при ширине проема 1140 мм

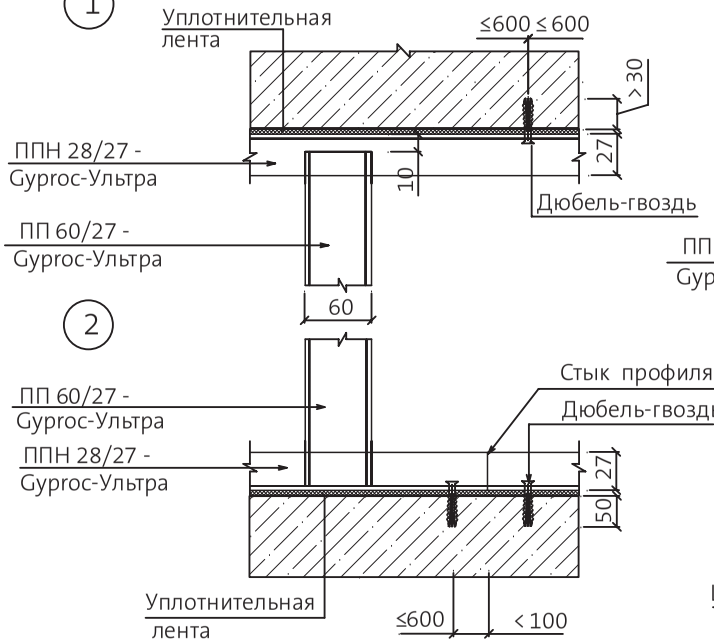


Устройство оконного проема
при ширине проема больше 1200 мм



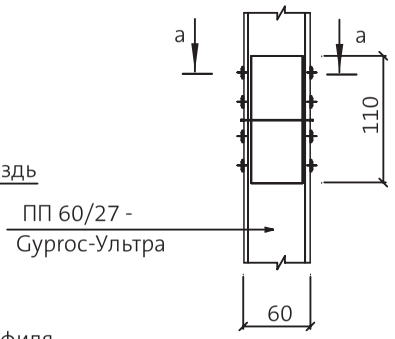
* Шуруп 4,2 х 13 для тонких листов металла
** Дополнительные профили в местах горизонтального стыка листов при однослойной обшивке

1

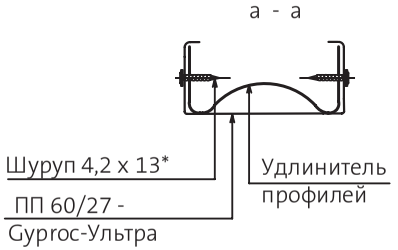


2

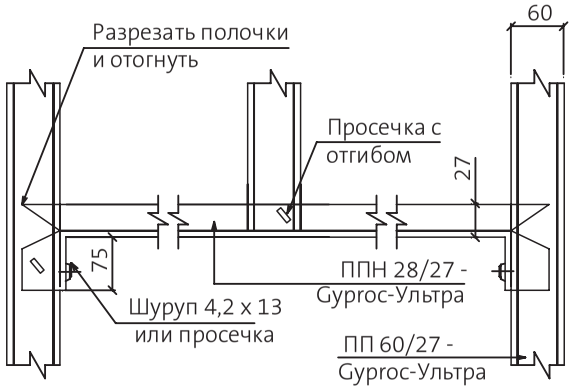
4 Стык стоек



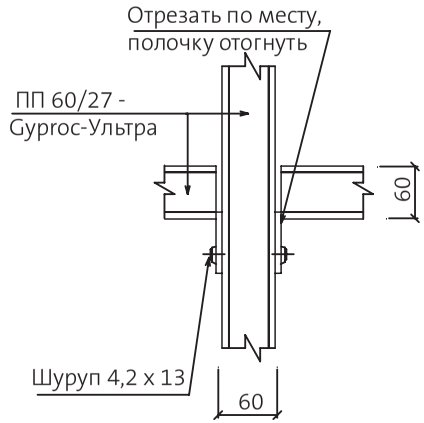
a - a



3

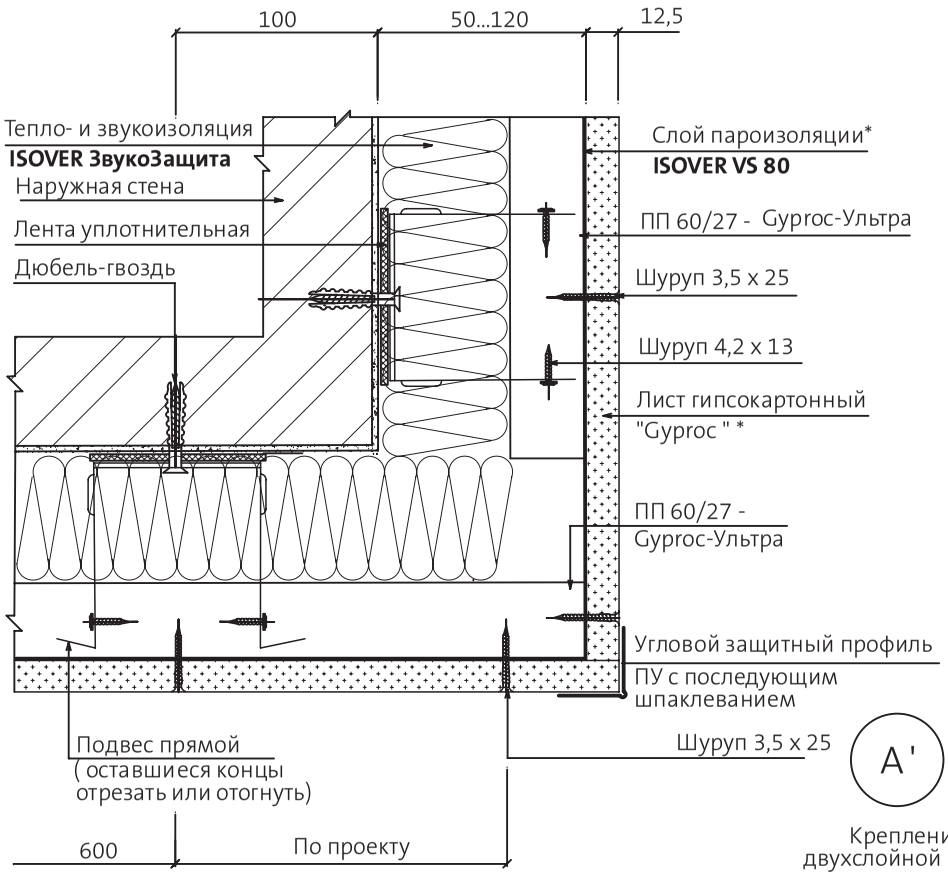


5



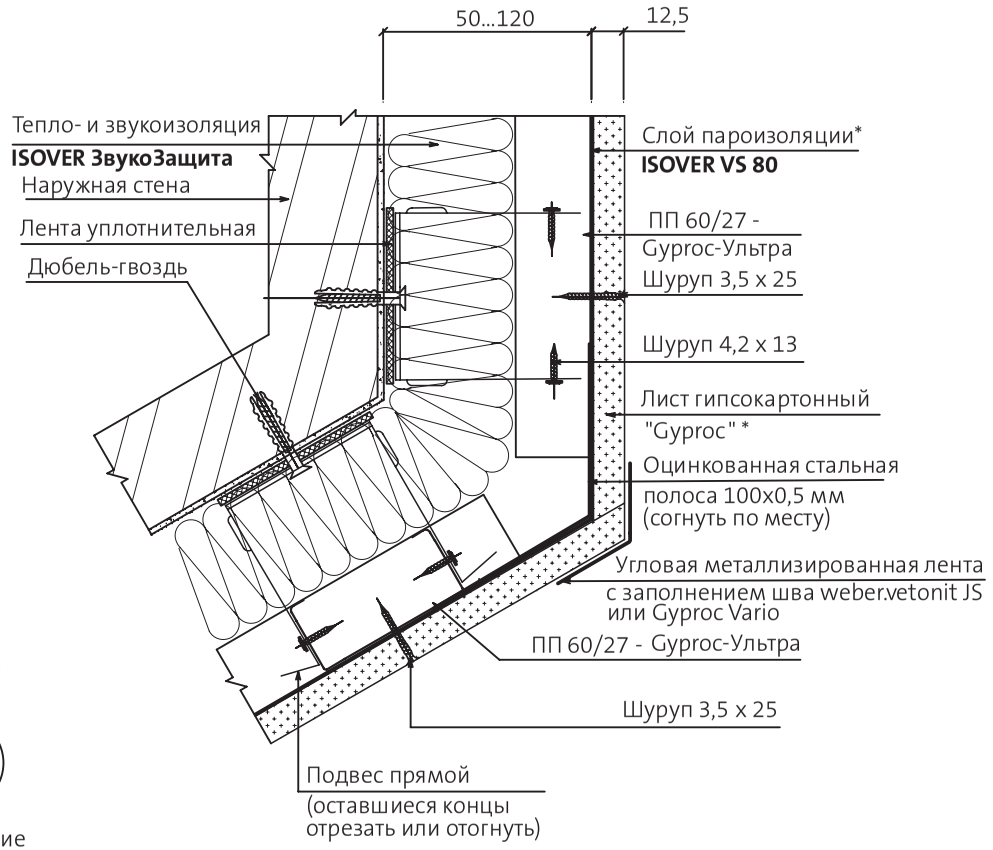
А

Угол = 90°



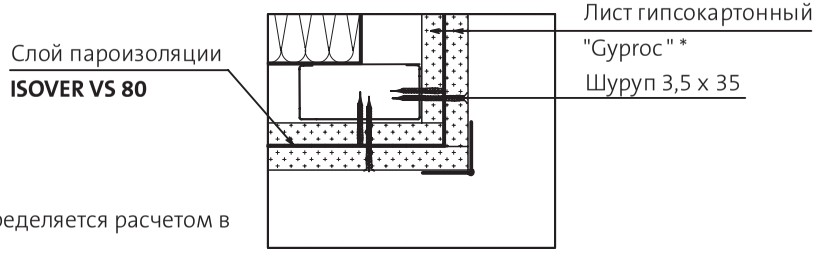
А.1

Угол > 90°



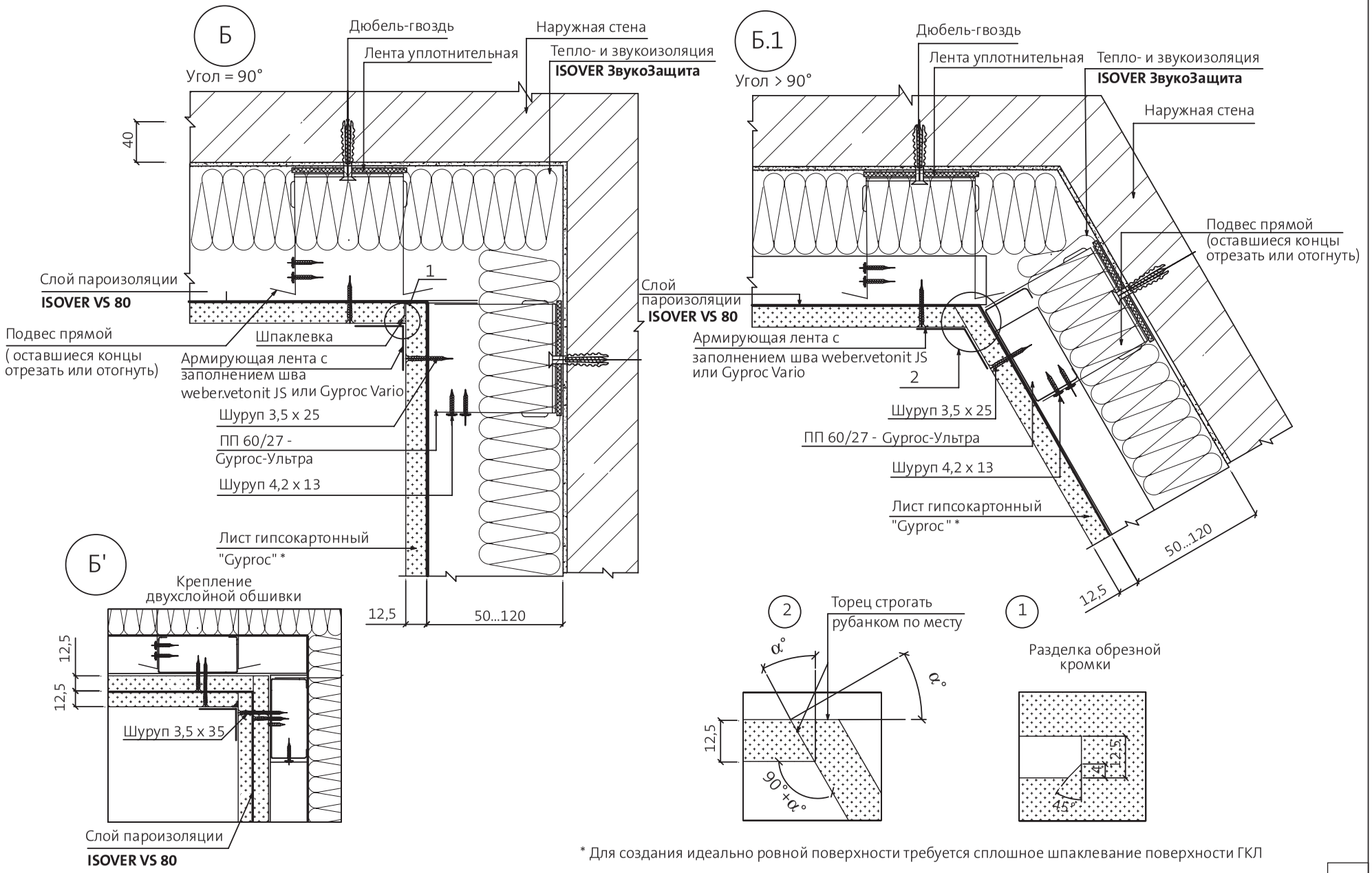
А'

Крепление
двухслойной обшивки

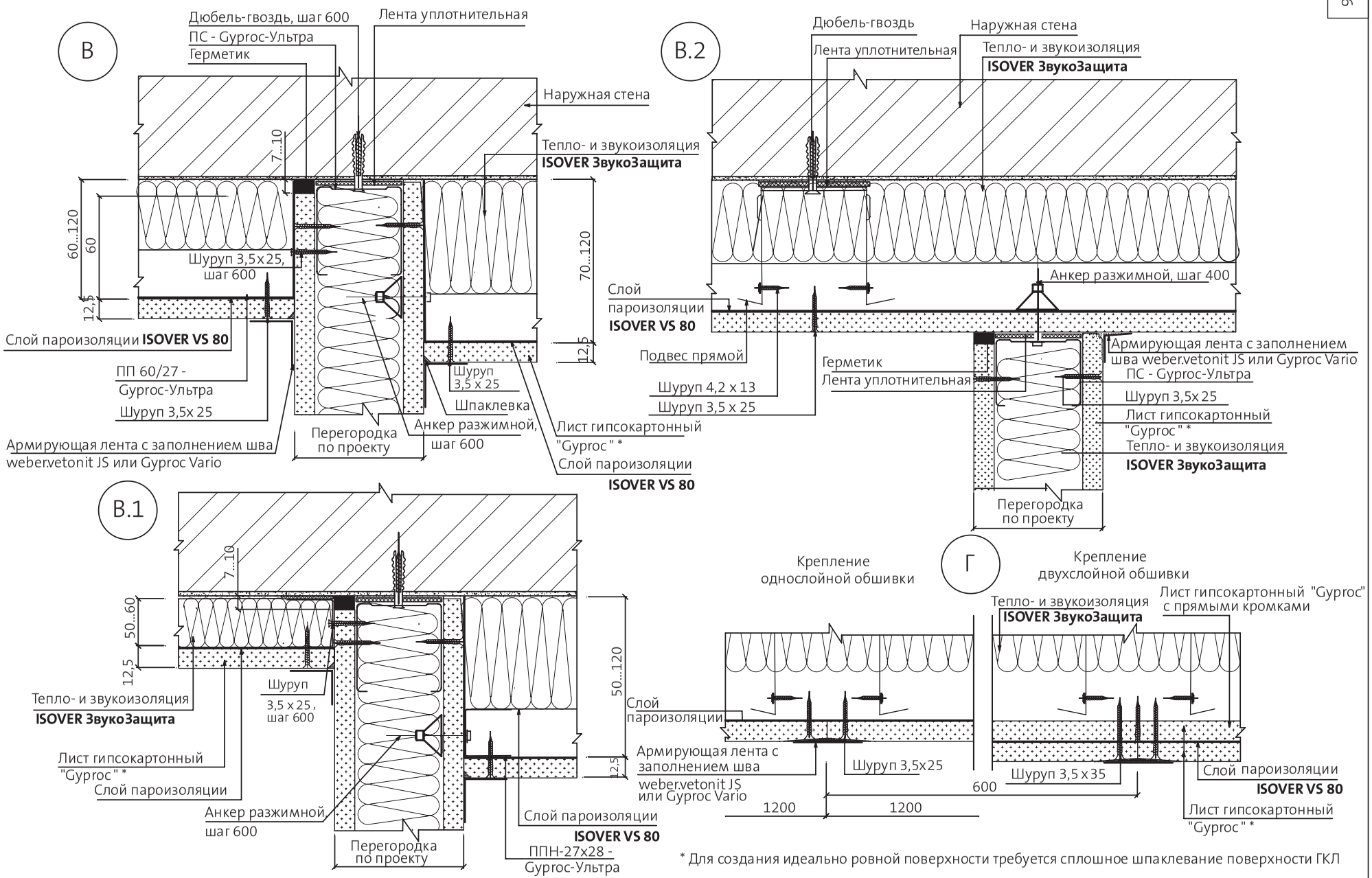


* Необходимость установки пароизоляции определяется расчетом в каждом конкретном проекте

* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

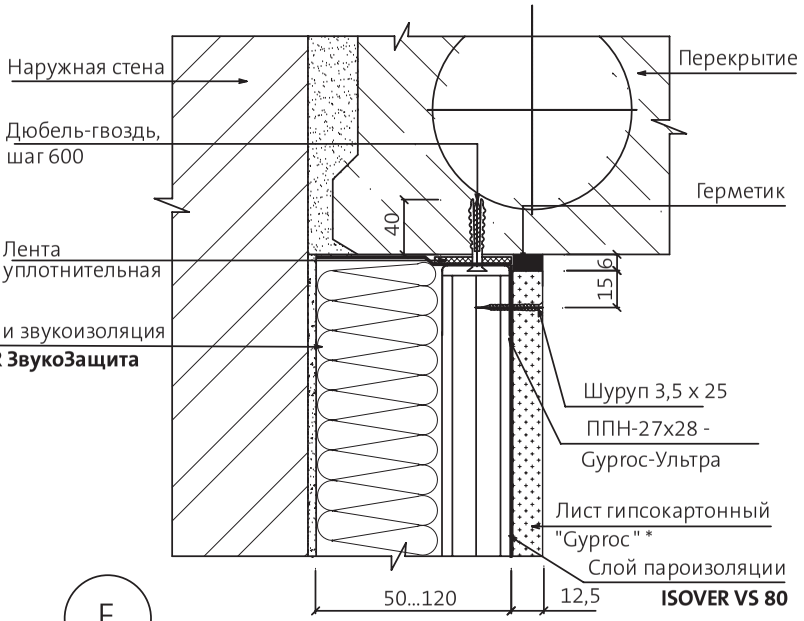


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ



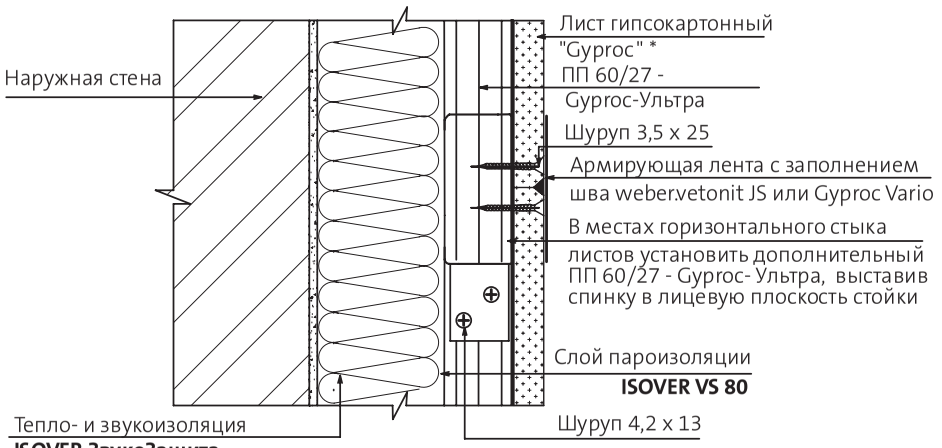
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

Д

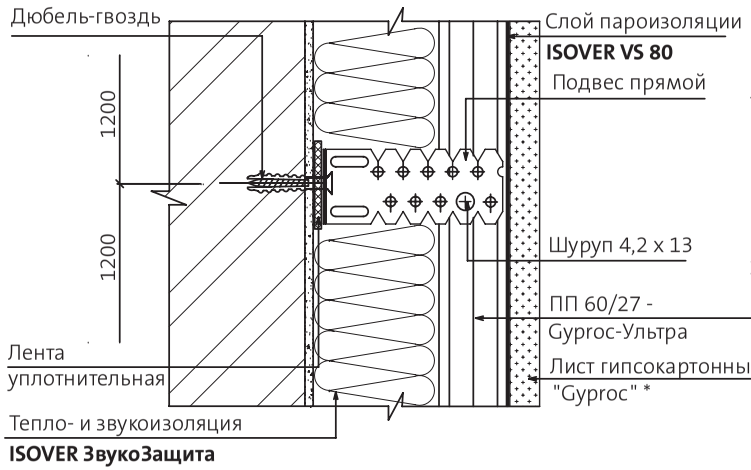


Ж

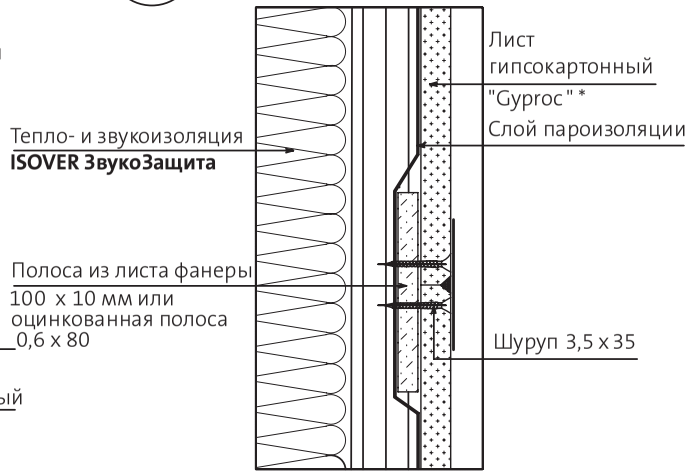
Горизонтальный стык однослойной обшивки



Е

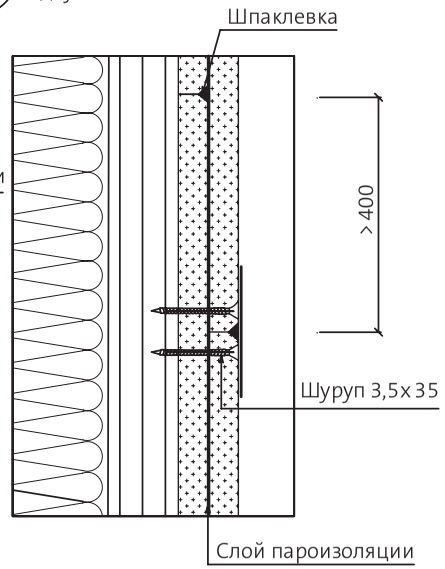


Ж.1

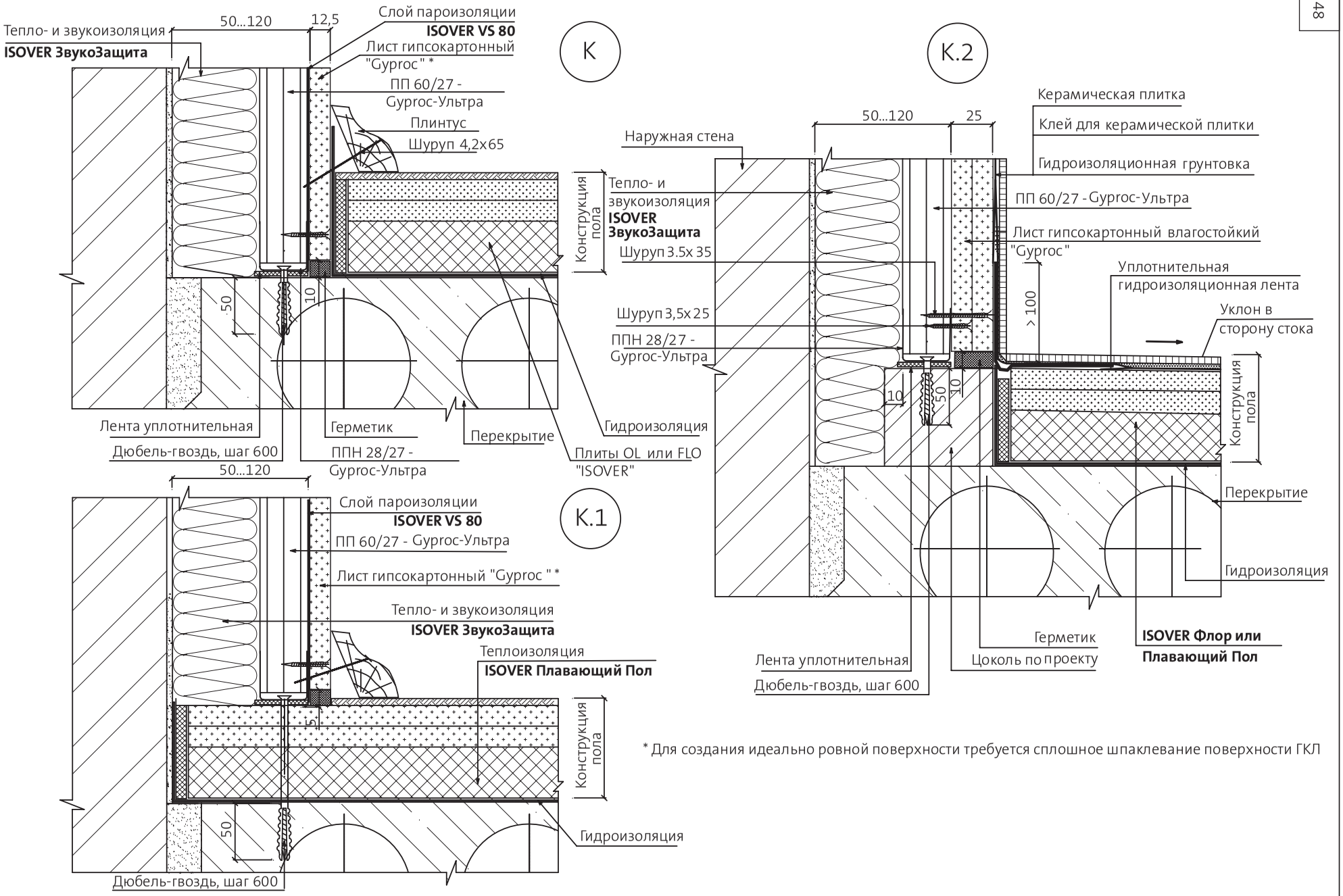


Ж.2

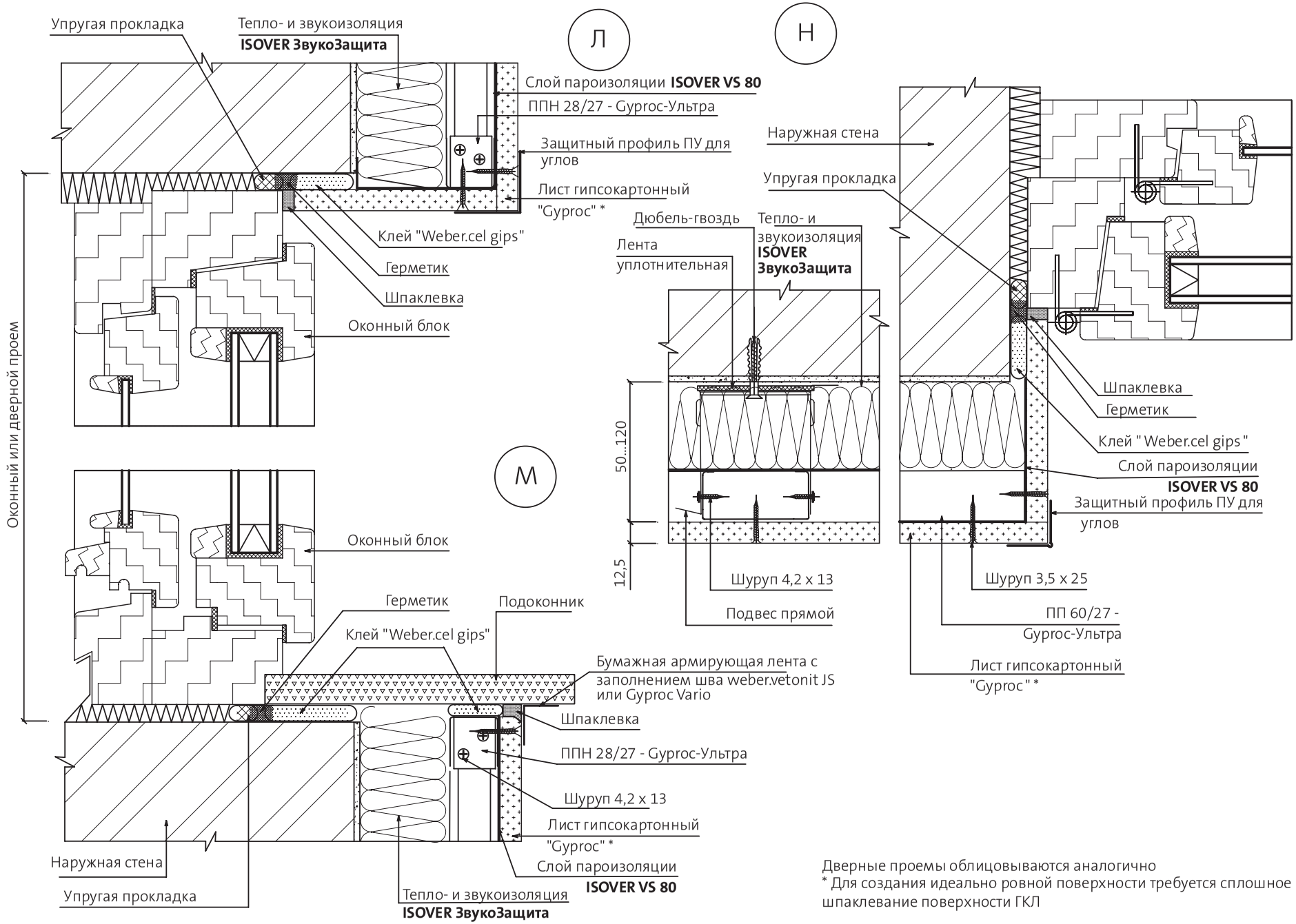
Горизонтальный стык двухслойной обшивки



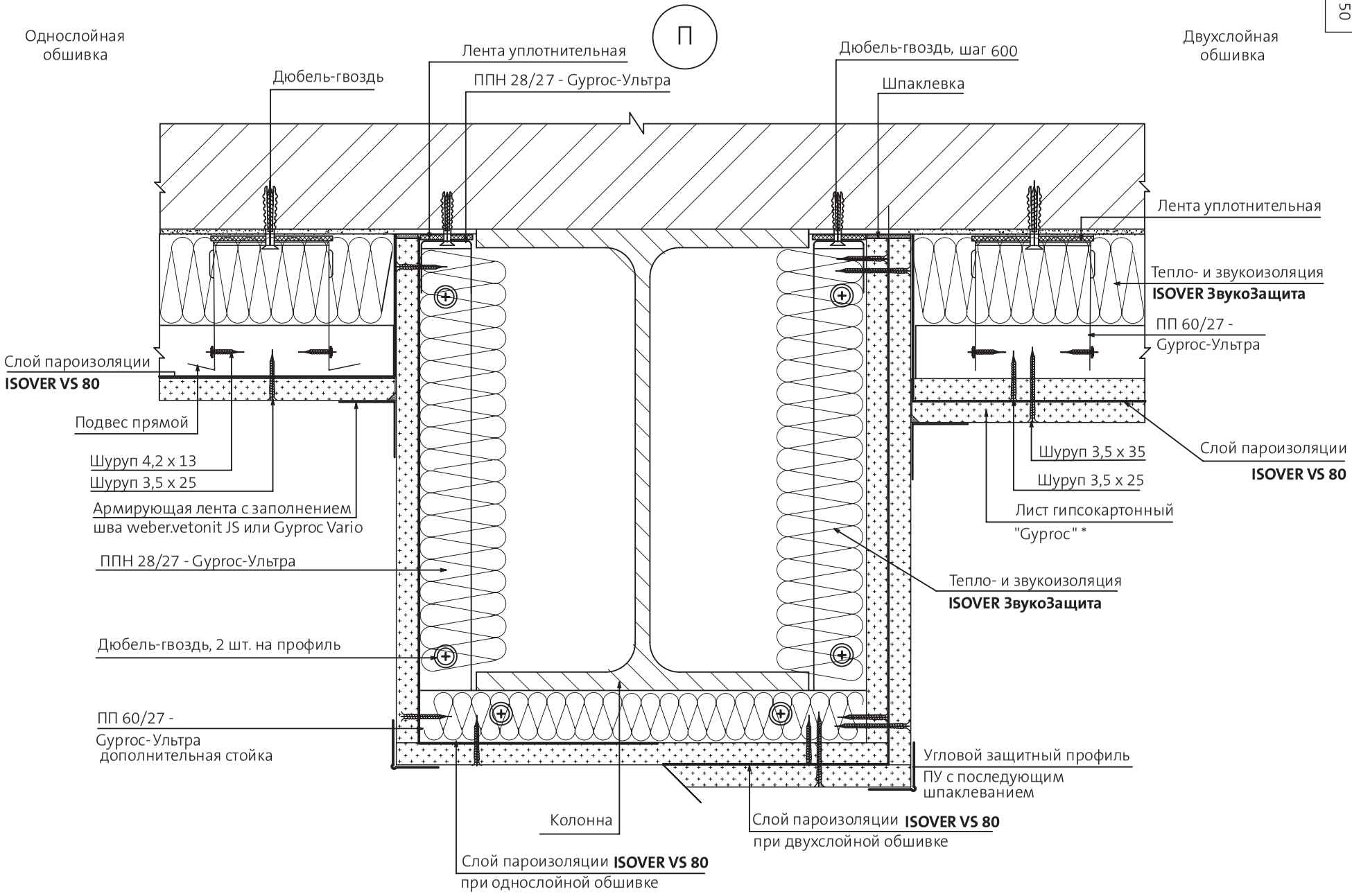
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ



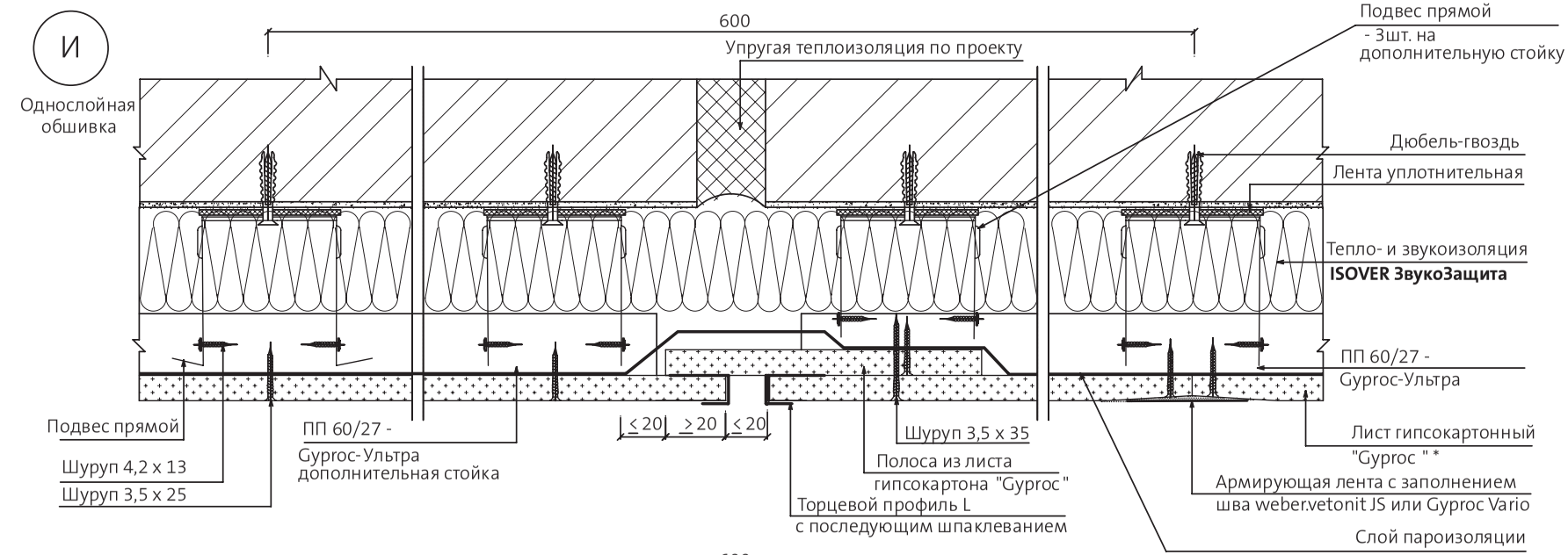
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

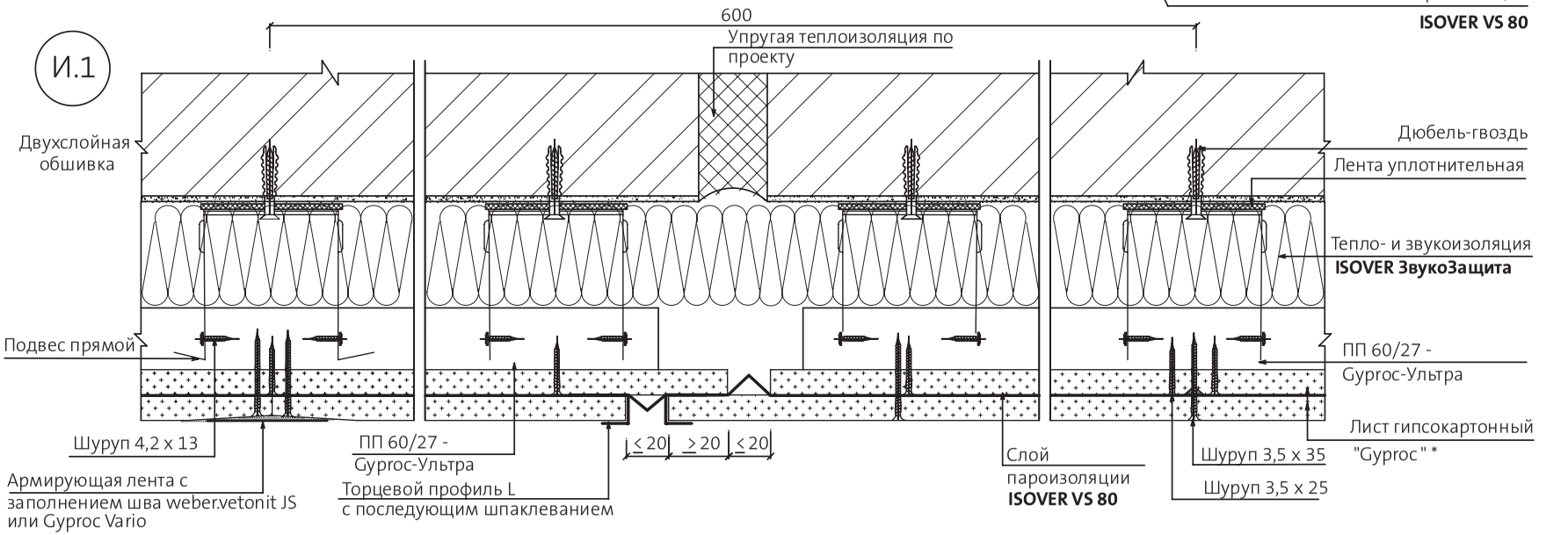


Дверные проемы облицовываются аналогично
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

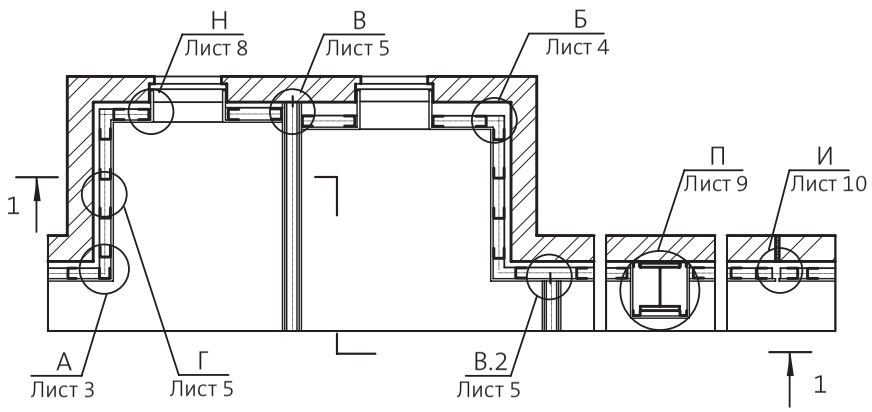




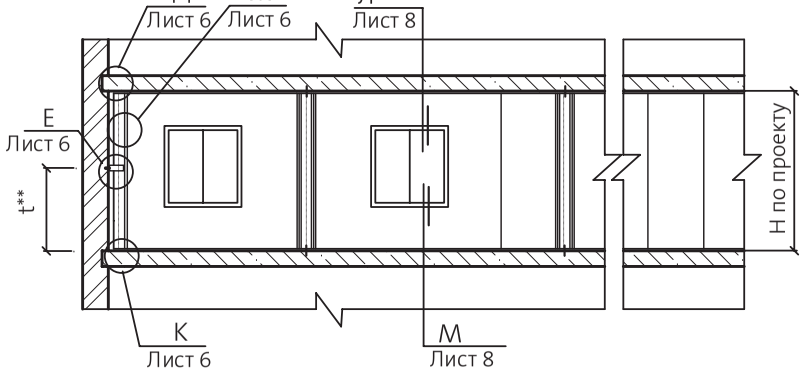
Температурный (деформационный) шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены или через 15 м облицовки.
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

4.2.2 ОБЛИЦОВКА О-МС (НА ПЕРЕГОРОДОЧНЫХ ПРОФИЛЯХ)

ФРАГМЕНТ ПЛАНА



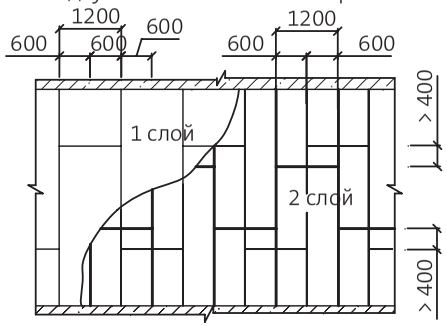
1 - 1



Тип облицовки	Обозначение*	Сечение стойки , мм	Толщина облицовки, мм
На стоечных профилях	1ГКЛ	50 х 40	82,5
	ГКЛ2		95
	1ГКЛ	75 х 40	107,5
	ГКЛ2		120
	1ГКЛ	100 х 40	132,5
	ГКЛ 2		145

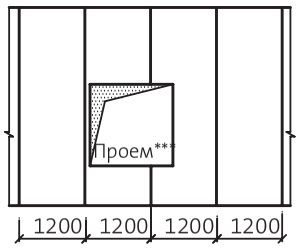
*Толщина зтепло- и звукоизоляции принимается по проекту, но не менее 50 мм

Расположение листов гипсокартона при однослойной и двухслойной обшивках каркаса

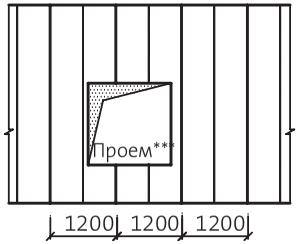


Схемы расположения листов в зоне проема

Расположение 1 слоя ГКЛ



Расположение 2-го слоя ГКЛ

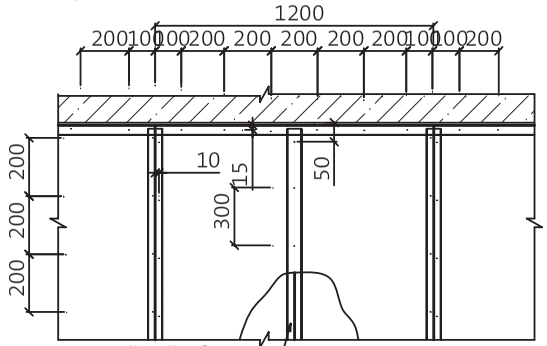


*** Дверной проем решается аналогично

Марка стоечного профиля	Расстояние между кронштейнами**t, мм
ПС 50	1200
ПС 75	1500...2000
ПС 100	1500...2000

** Кронштейн из ПН-профиля для стоек из профиля ПС 50/40, для других профилей кронштейн устанавливается в случае, когда высота облицовки превышает максимально допустимую

Схема крепления листов гипсокартона при однослойной обшивке и второго слоя при двухслойной обшивке к стойкам и направляющим



При двухслойной обшивке первый слой допускается крепить с шагом 600 мм

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

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

Облицовка на перегородочных профилях.
Фрагмент плана.
Разрез 1-1.

Стадия	Лист	Листов
МП	1	10

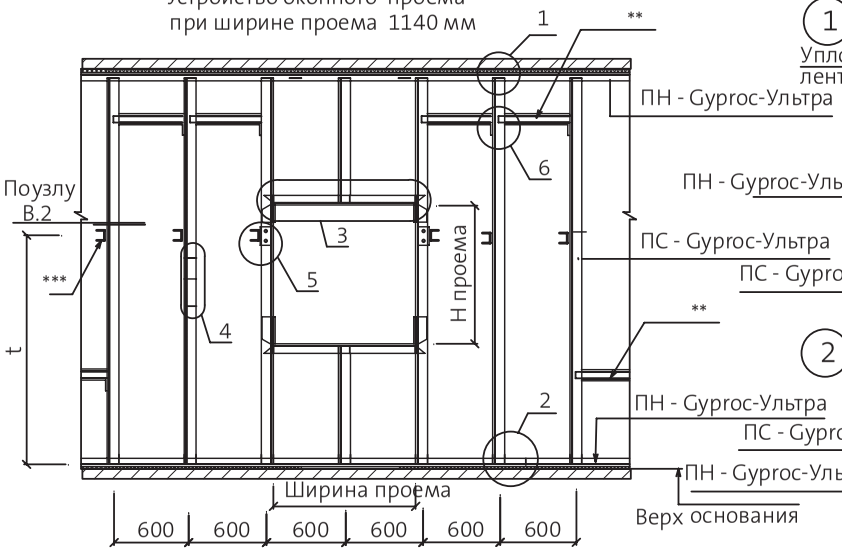
ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва. 2013 г.

Устройство оконного проема шириной 1140 и 1200 мм. УЗЛЫ 1; 2; 3; 4; 5; 6.

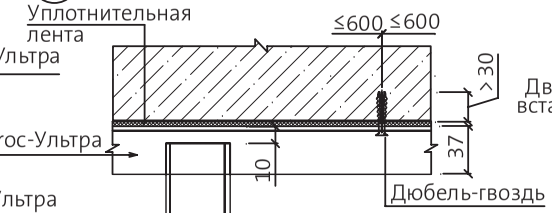
M27.32/12

Лист 2

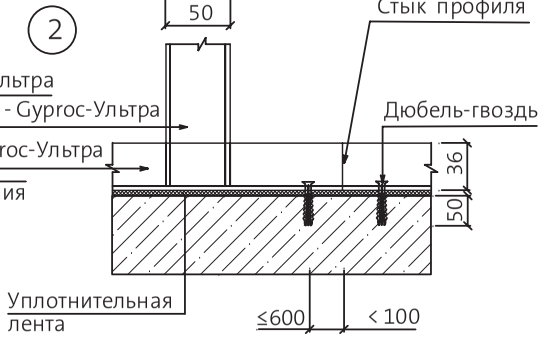
Устройство оконного проема при ширине проема 1140 мм



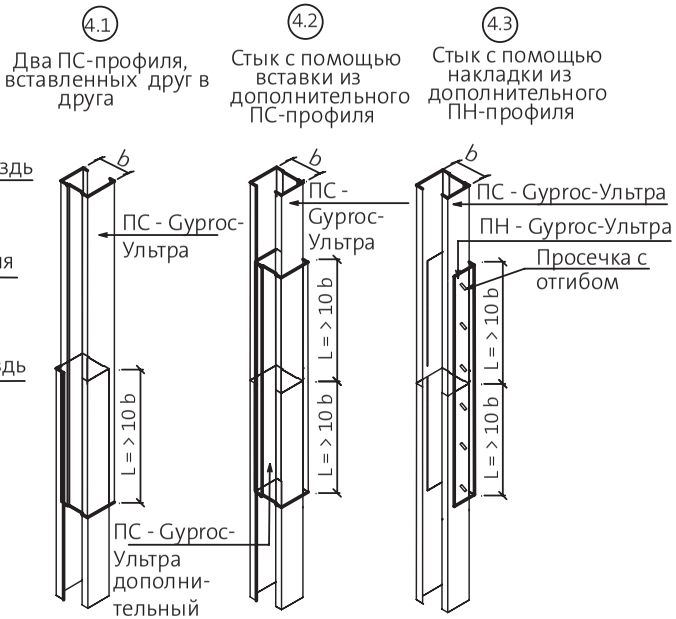
1



2

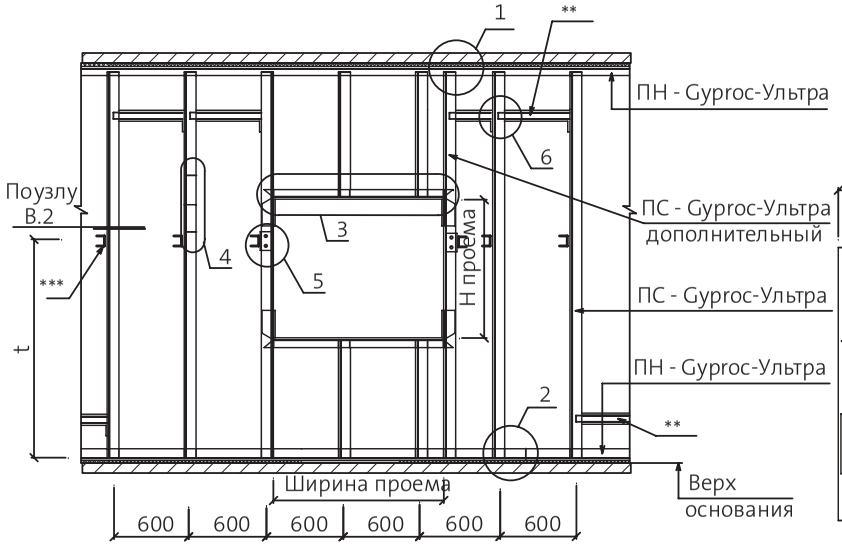


4 Стык стоек

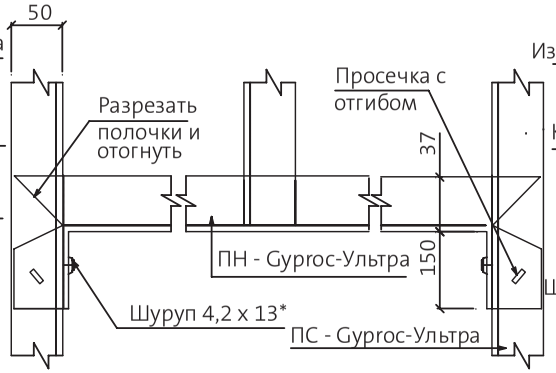


Марка профиля	Высота профиля b,мм	Длина нахлеста L, мм
ПС-50/40	50	≧ 500
ПС-75/40	75	≧ 750
ПС-100/40	100	≧ 1000

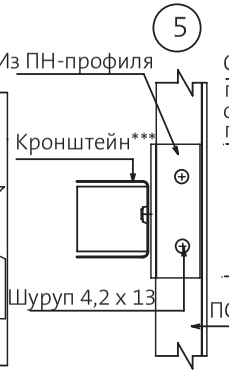
Устройство оконного проема при ширине проема больше 1200 мм



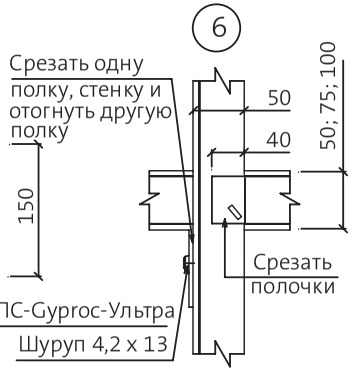
3



5



6

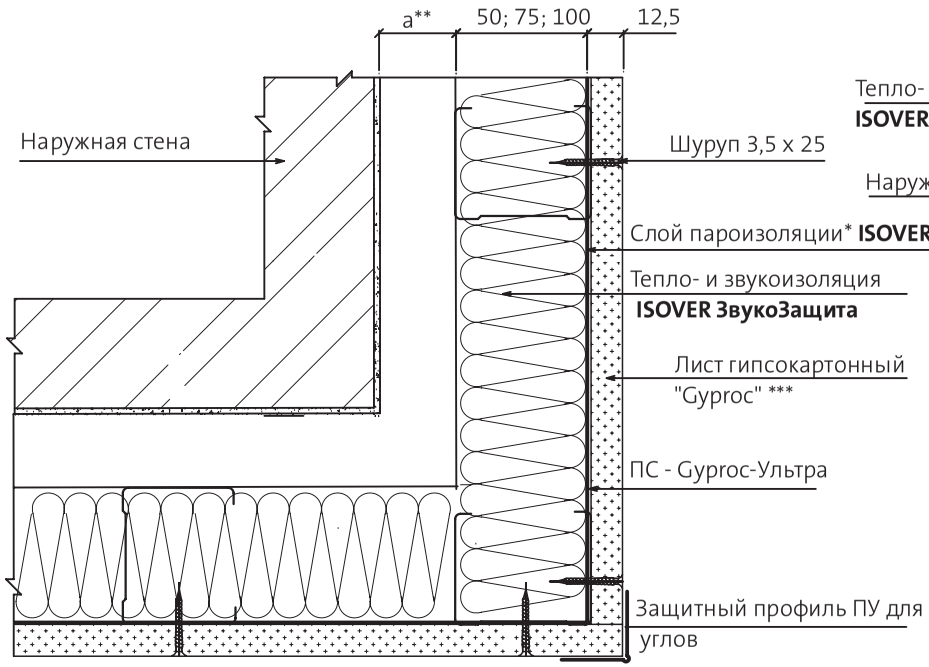


* Шуруп 4,2 х 13 для тонких листов металла.

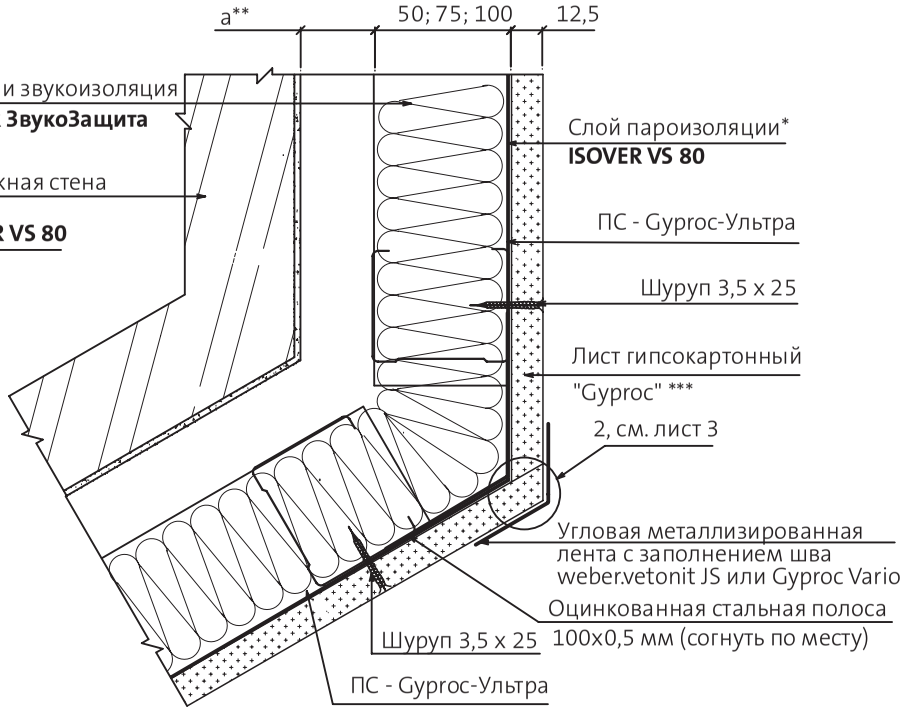
** Дополнительные профили в местах горизонтального стыка листов при однослойной обшивке (Н≥.3000)

*** Кронштейн из ПН-профиля для стоек из профиля ПС 50/40; для других профилей кронштейн устанавливается в случае, когда высота облицовки превышает максимально допустимую.

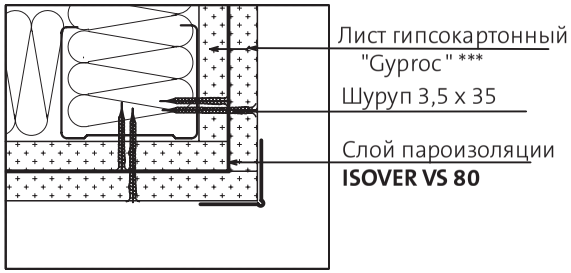
А
Угол = 90°



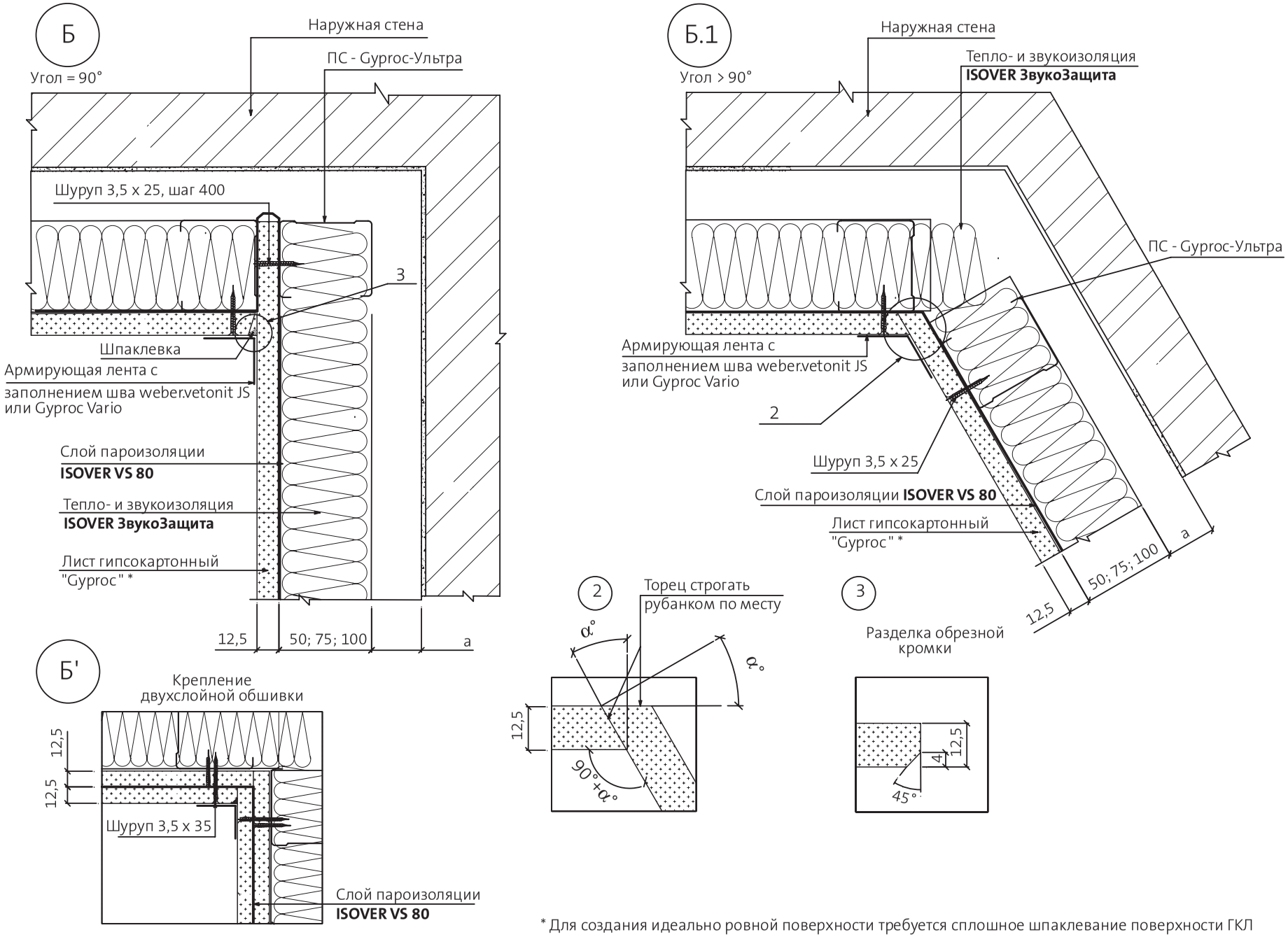
А.1
Угол > 90°



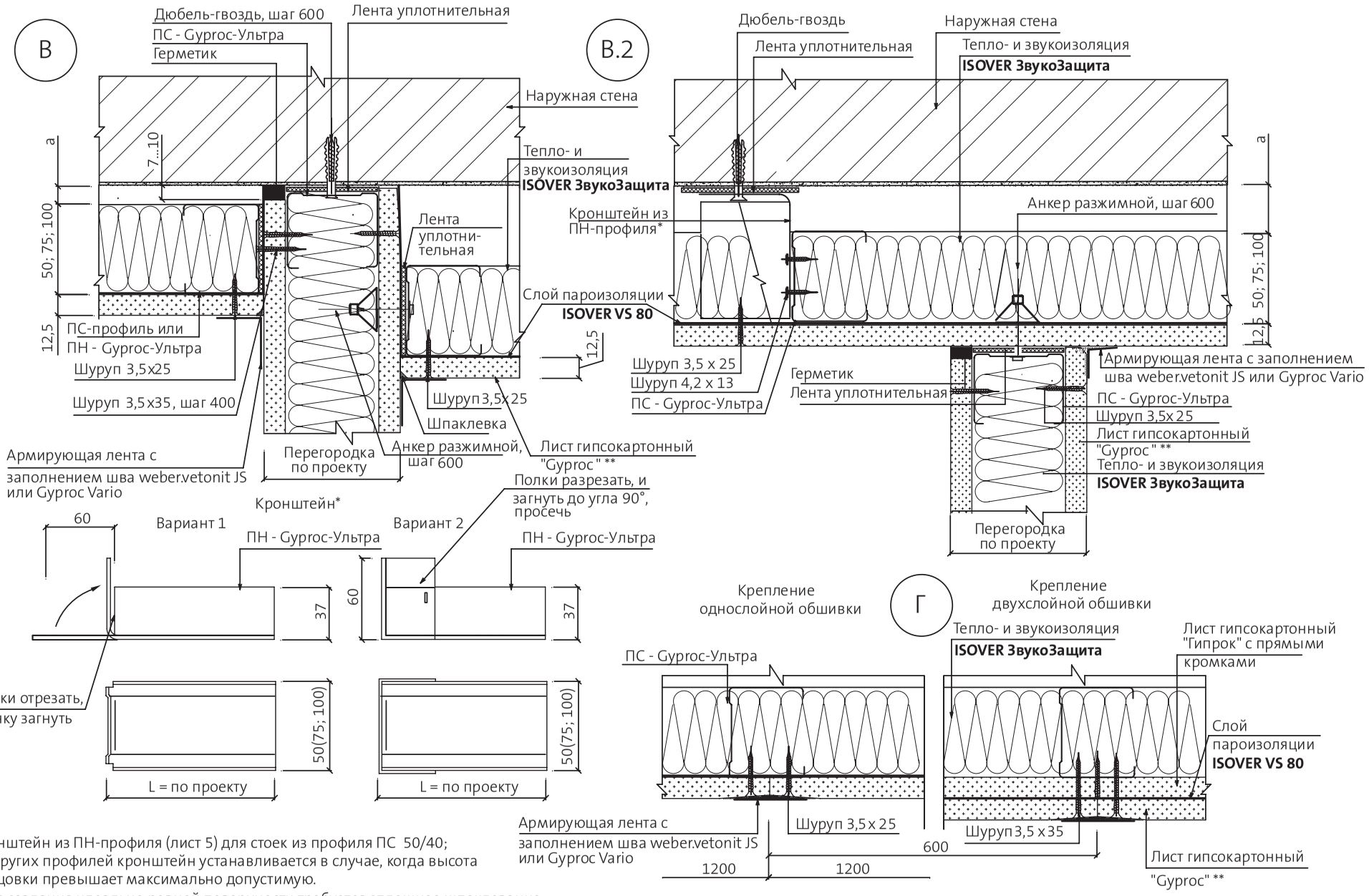
А'
Крепление двухслойной обшивки



* Необходимость установки пароизоляции определяеться расчетом в каждом конкрктном проекте.
** Здесь и далее " а " принимается по конкретному проекту.
*** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

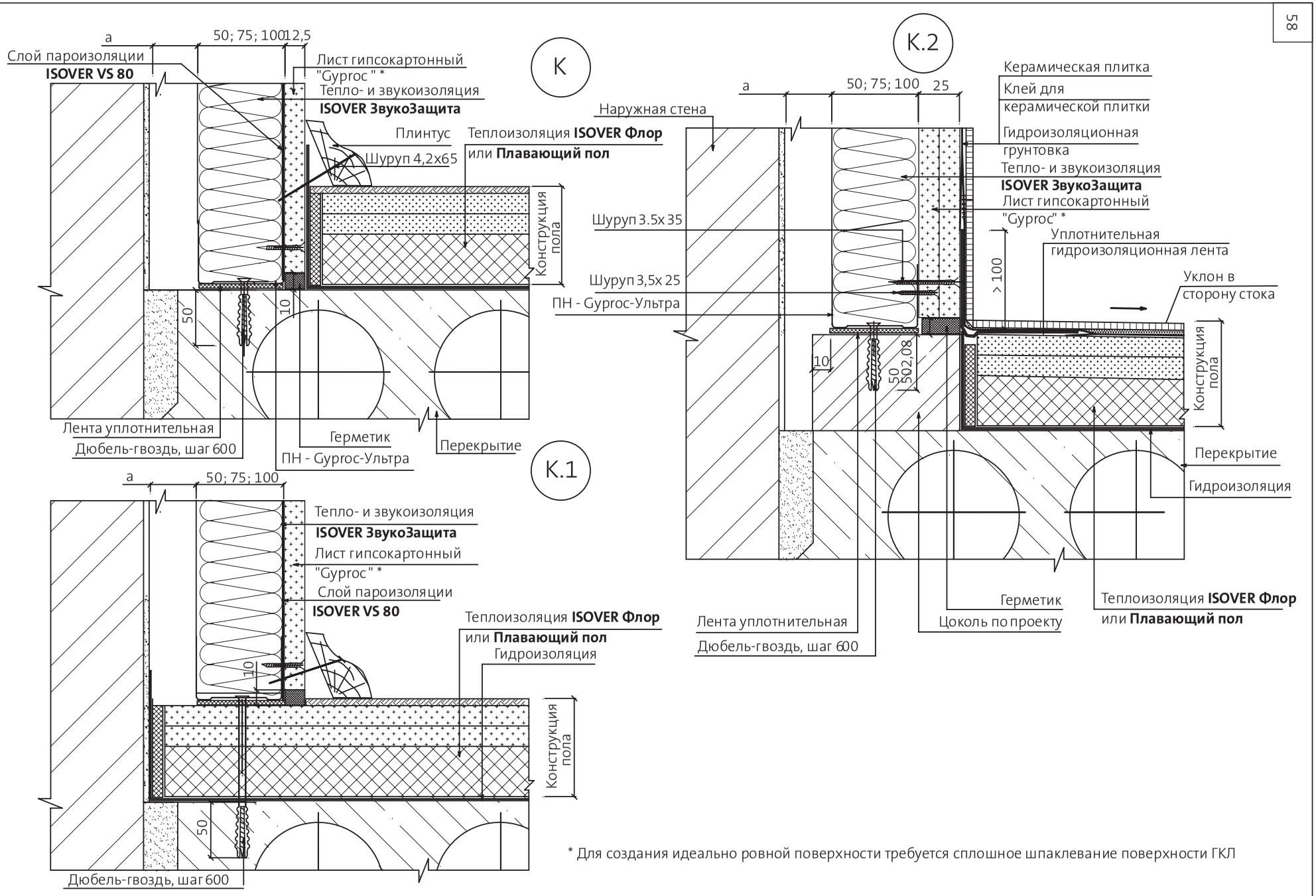


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ



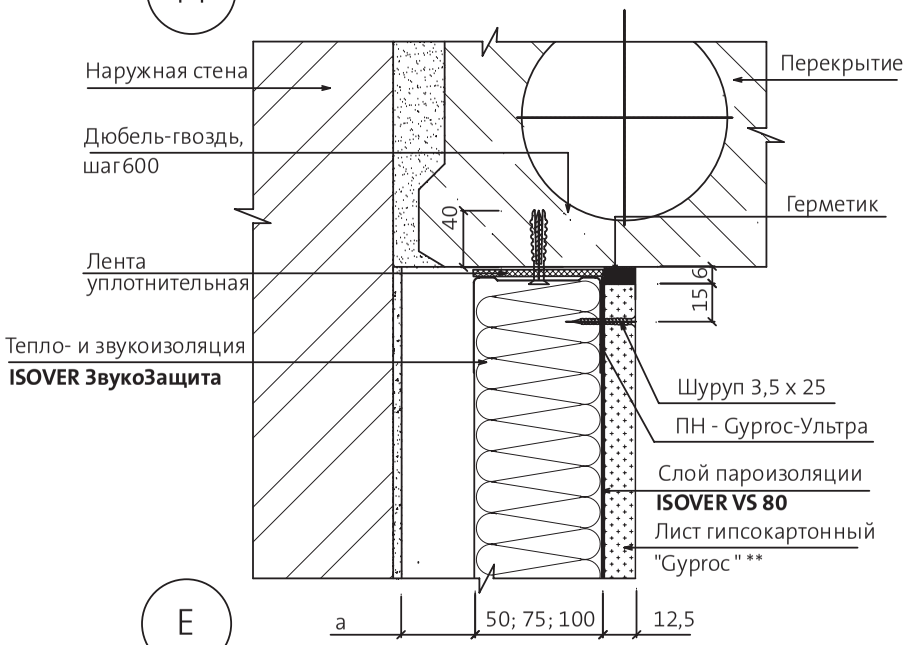
* Кронштейн из ПН-профиля (лист 5) для стоек из профиля ПС 50/40; для других профилей кронштейн устанавливается в случае, когда высота облицовки превышает максимально допустимую.

** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

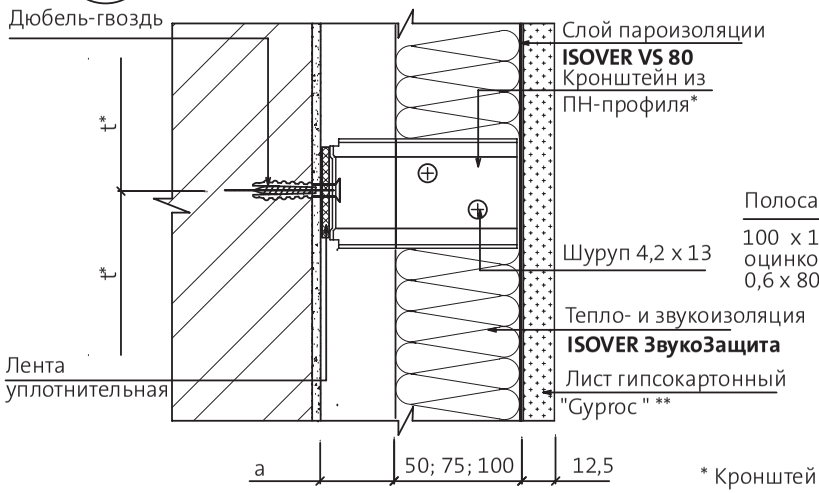


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

Д



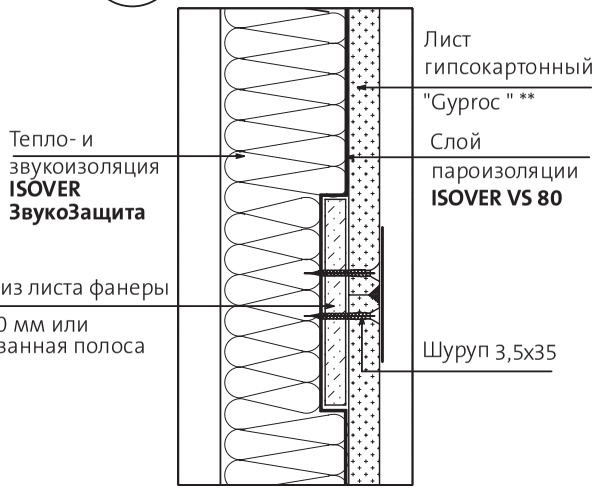
Е



Ж

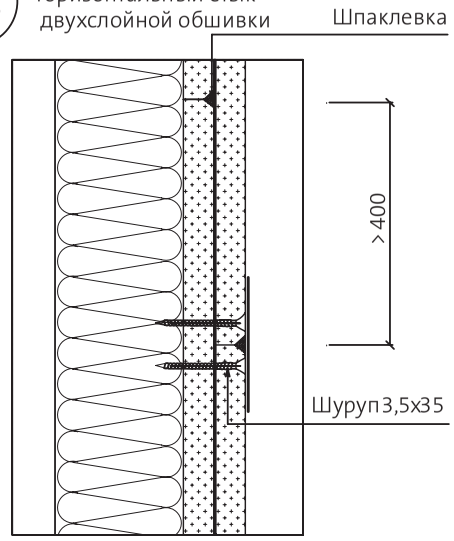
Горизонтальный стык однослойной обшивки

Ж.1



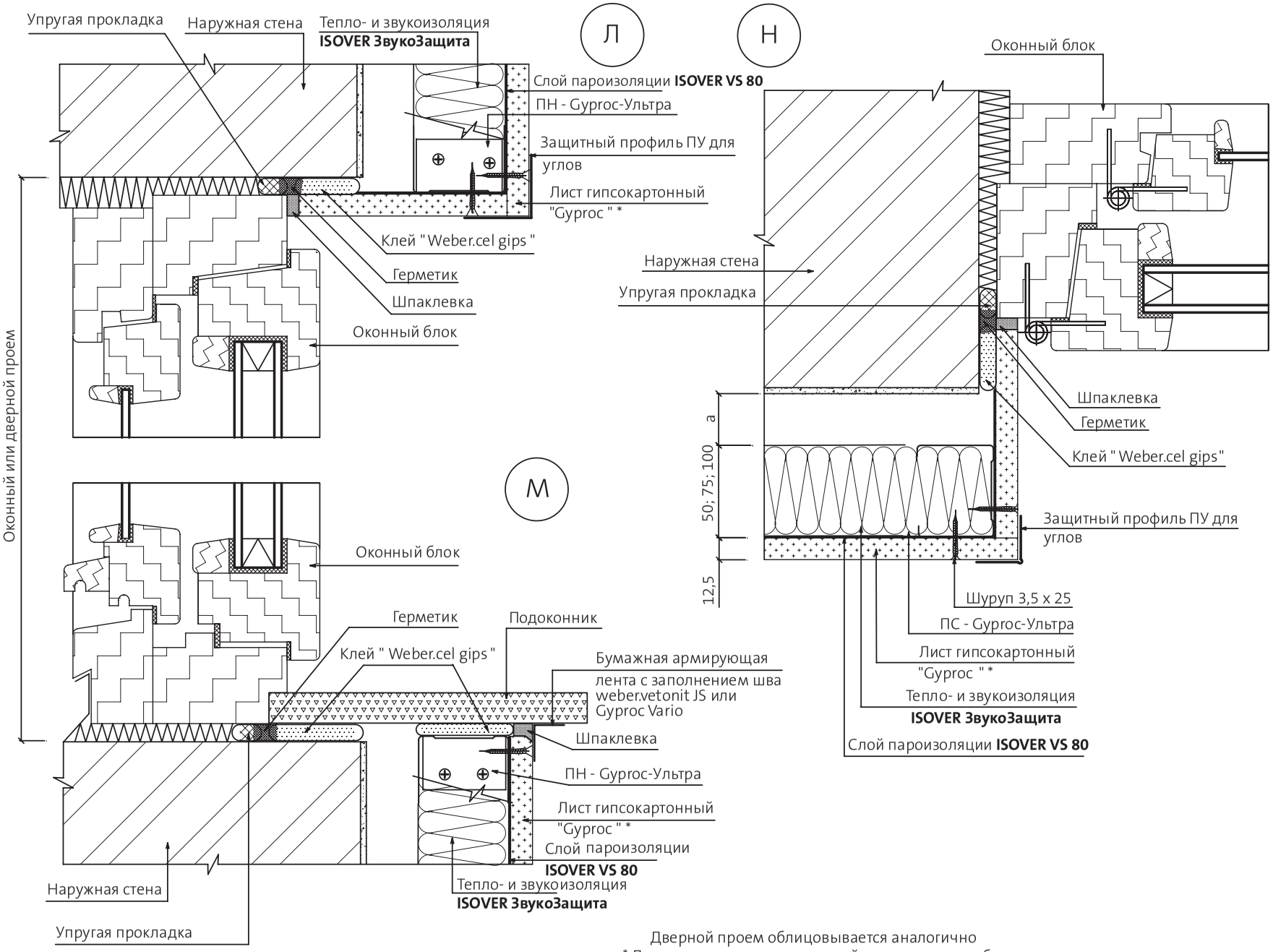
Ж.2

Горизонтальный стык двухслойной обшивки



* Кронштейн из ПН-профиля для стоек из профиля ПС 50/40; для других профилей кронштейн устанавливается в случае, когда высота облицовки превышает максимально допустимую.

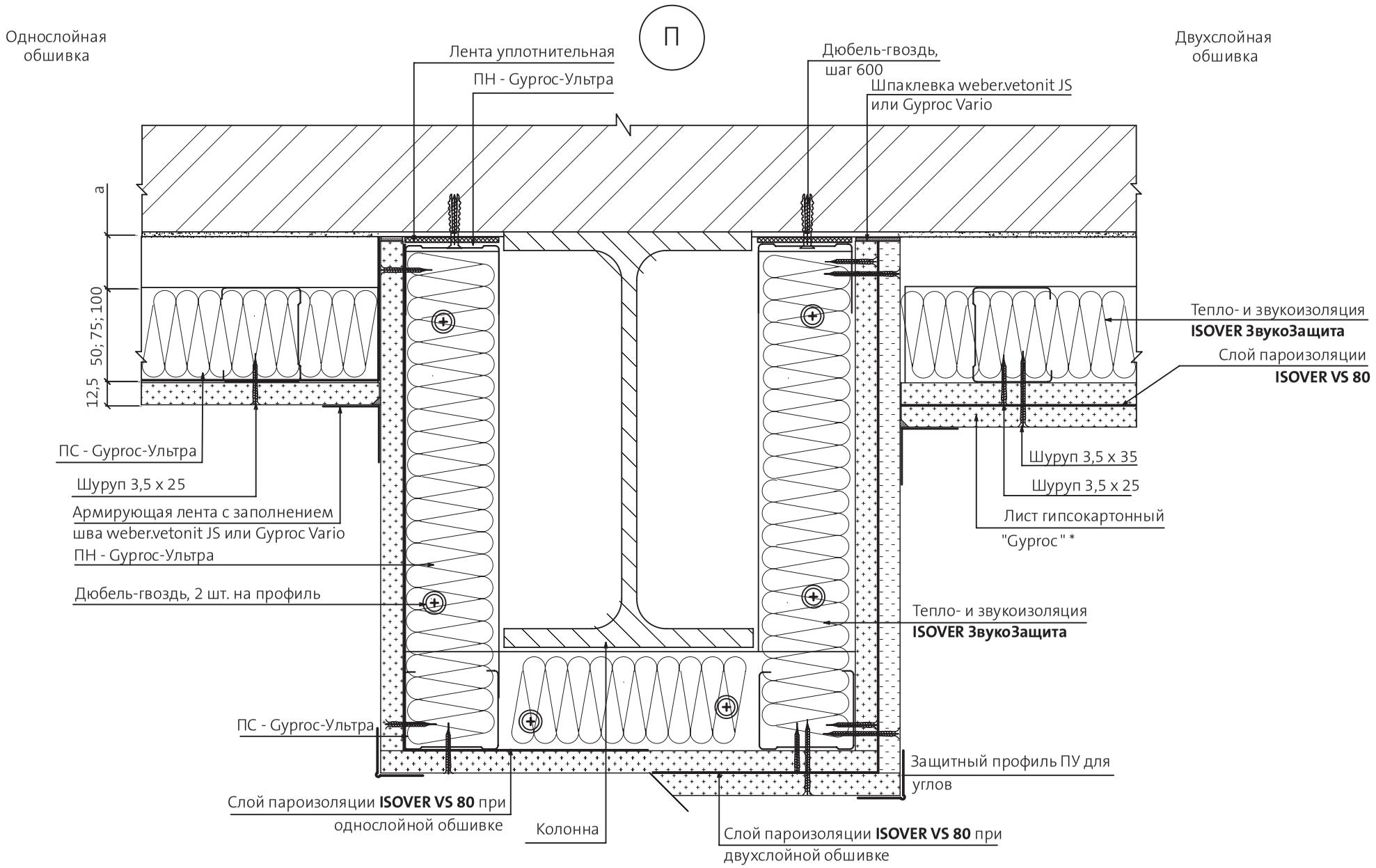
* * Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ



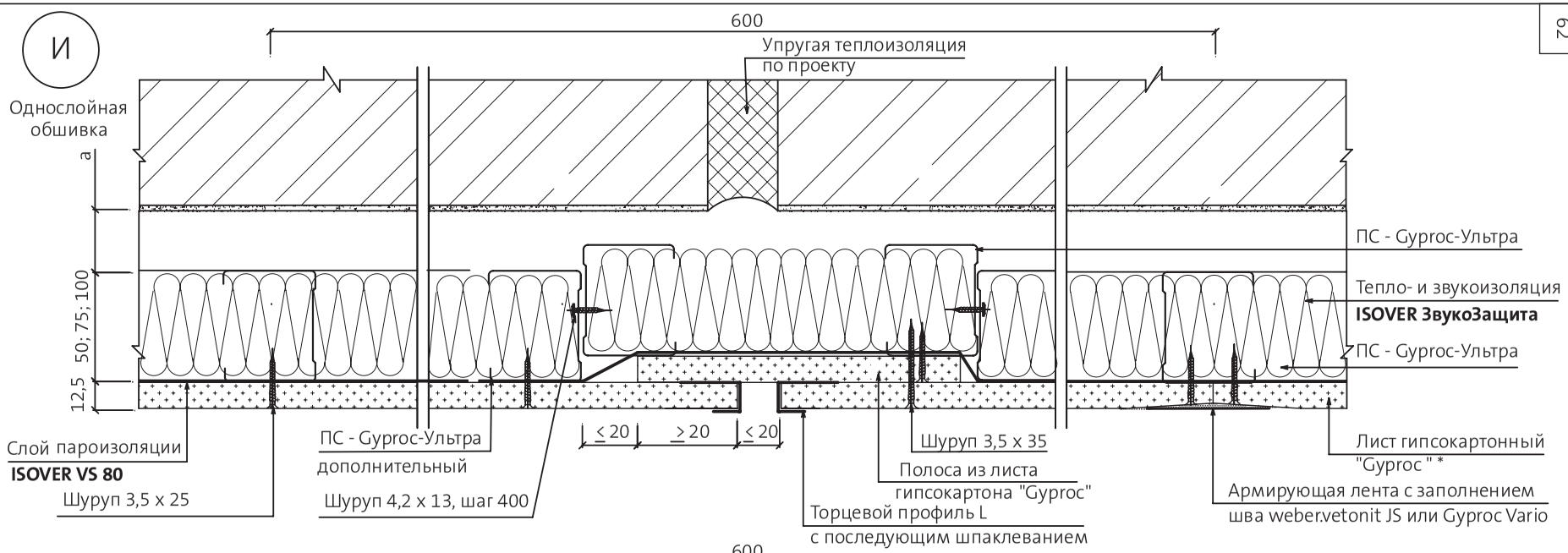
Дверной проем облицовывается аналогично

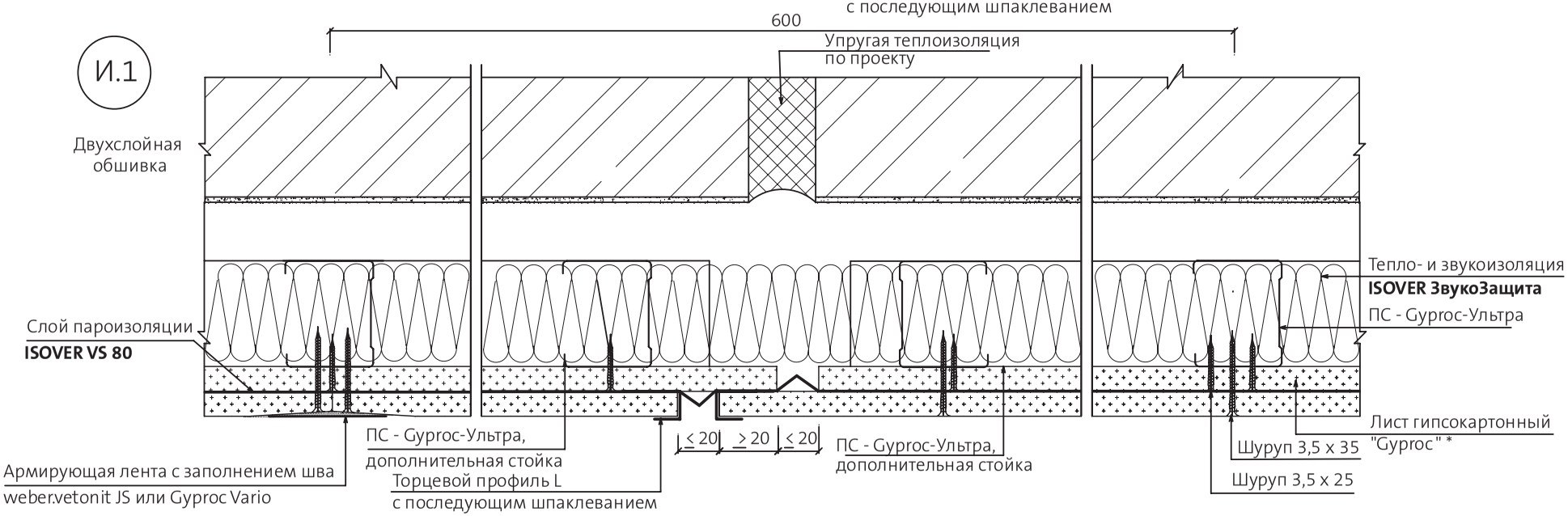
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

П



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

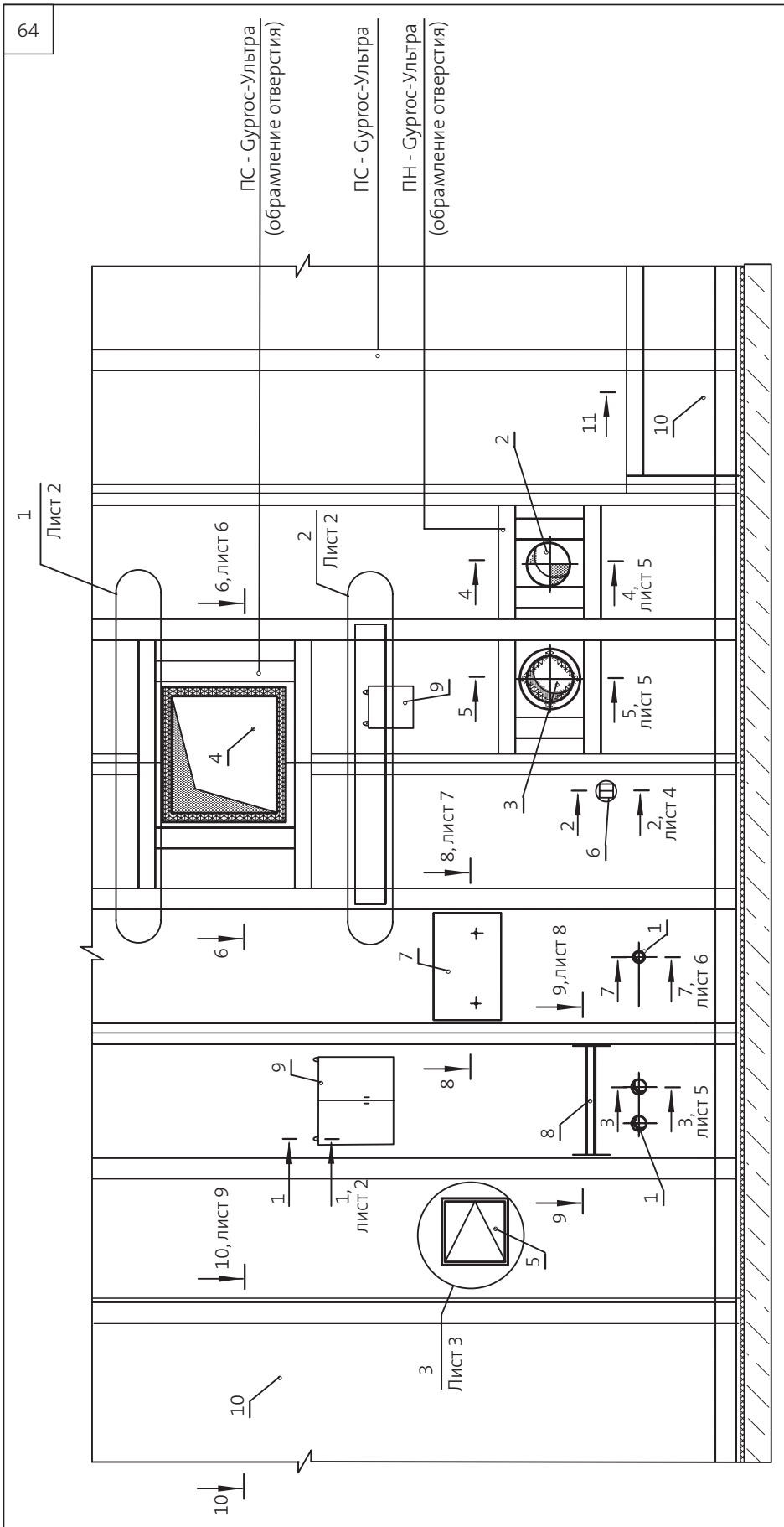




Температурный (деформационный) шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены или через 15 м облицовки.

* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

4.2.3 РАЗМЕЩЕНИЕ РАЗЛИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ОБЛИЦОВКАХ



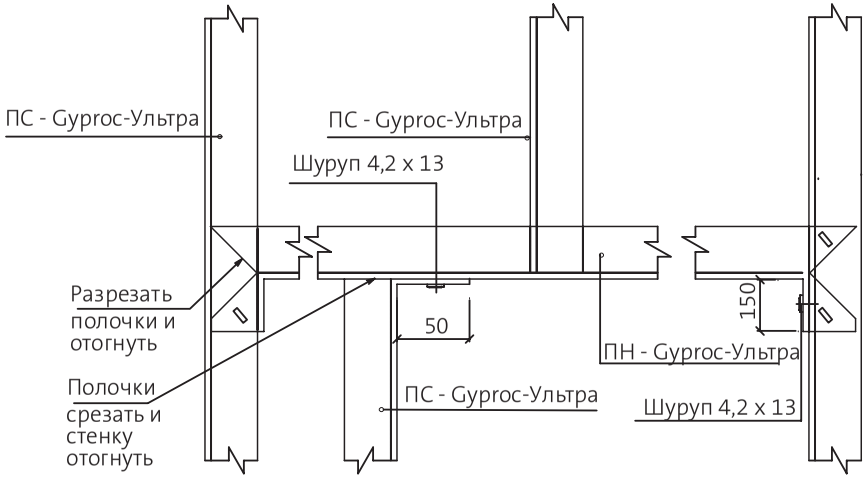
Экспликация оборудования

1 - технологические трубопроводы, включая электротехническую трубную разводку d <60 мм;
2 - технологические трубопроводы d >60 мм, (кроме трубопроводов водоснабжения,парового и водяного отопления);
3 - трубопроводы водоснабжения,парового и водяного отопления;
4 - воздуховоды;
5 - смотровой люк;
6 - электрические розетки;
7 - траверса;
8 - опора для трубопровода;
9 - навесные предметы;
10 - места размещения коммуникаций

				ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» М 27.32/12		
Зам. ген. дир.	Гликин С.М.			Размещение различного оборудования в облицовках	Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.	Воронин А.М.				МП	1	10
С. н. с.	Пешкова А.В.				ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2013 г.		

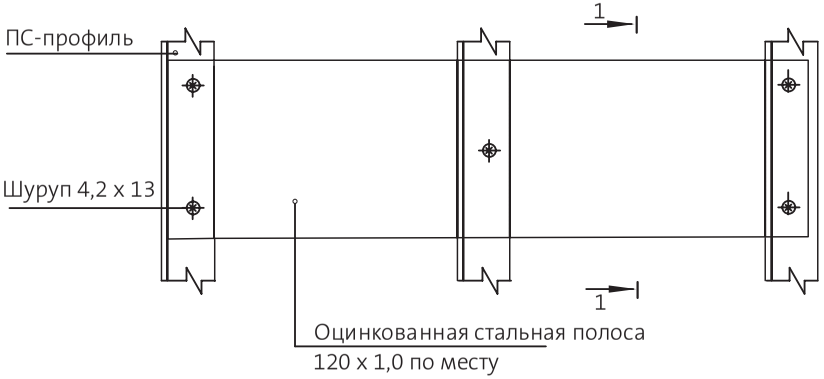
1

Варианты соединения стальных профилей между собой



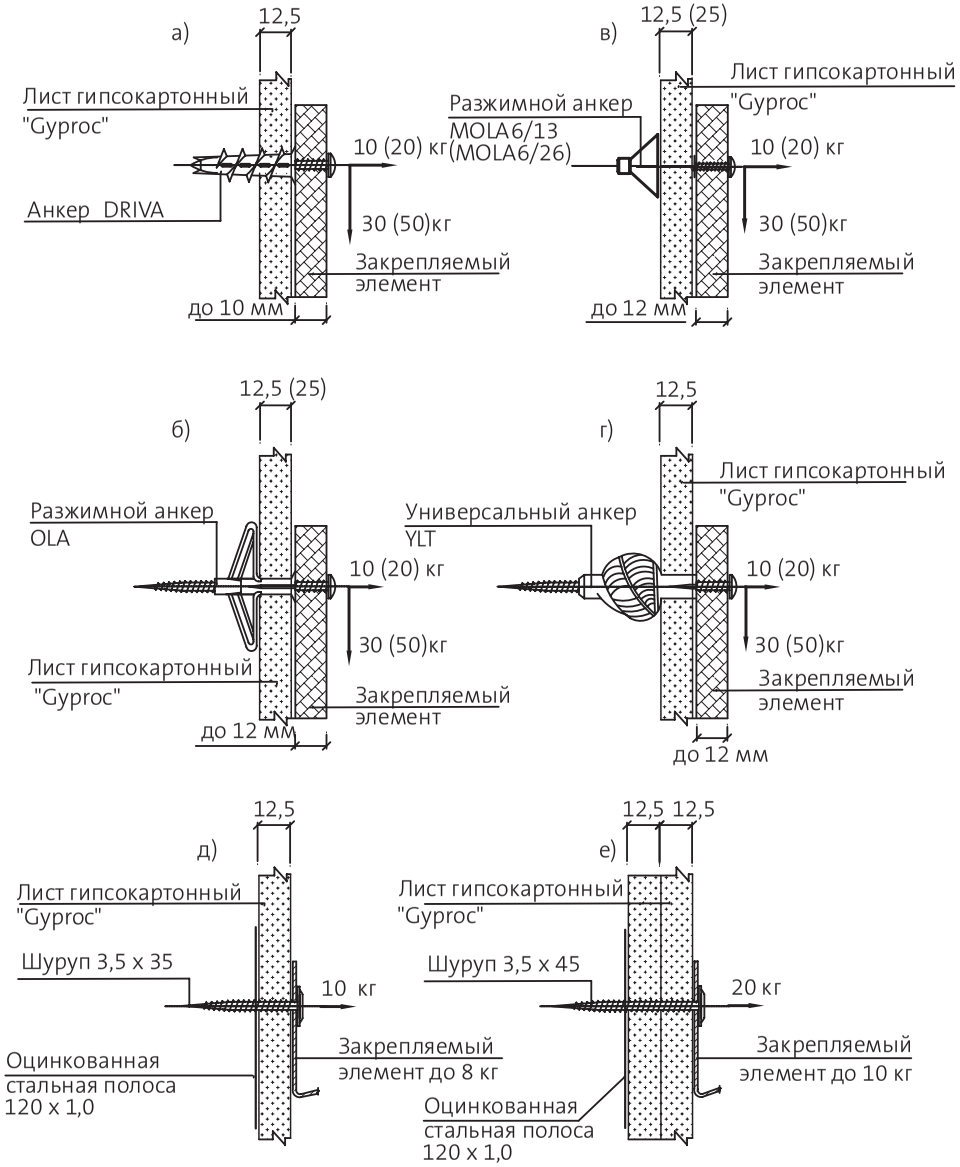
2

Обшивка листом условно не показана



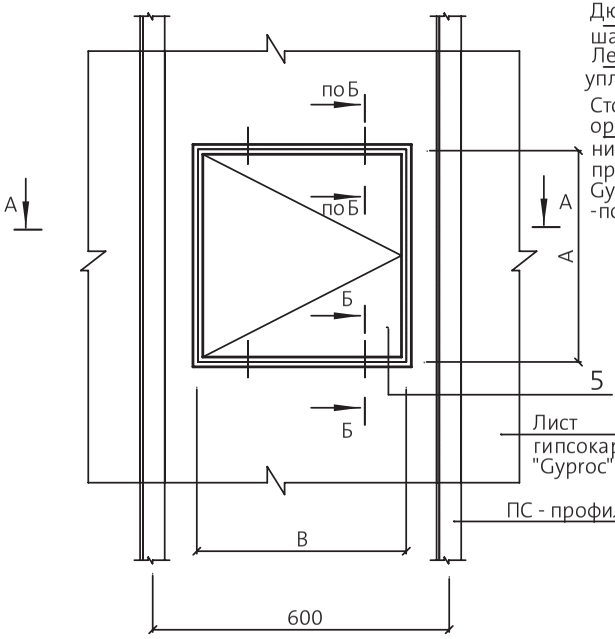
1 - 1

Варианты навески предметов на стены и допустимые нагрузки на крепежные элементы*

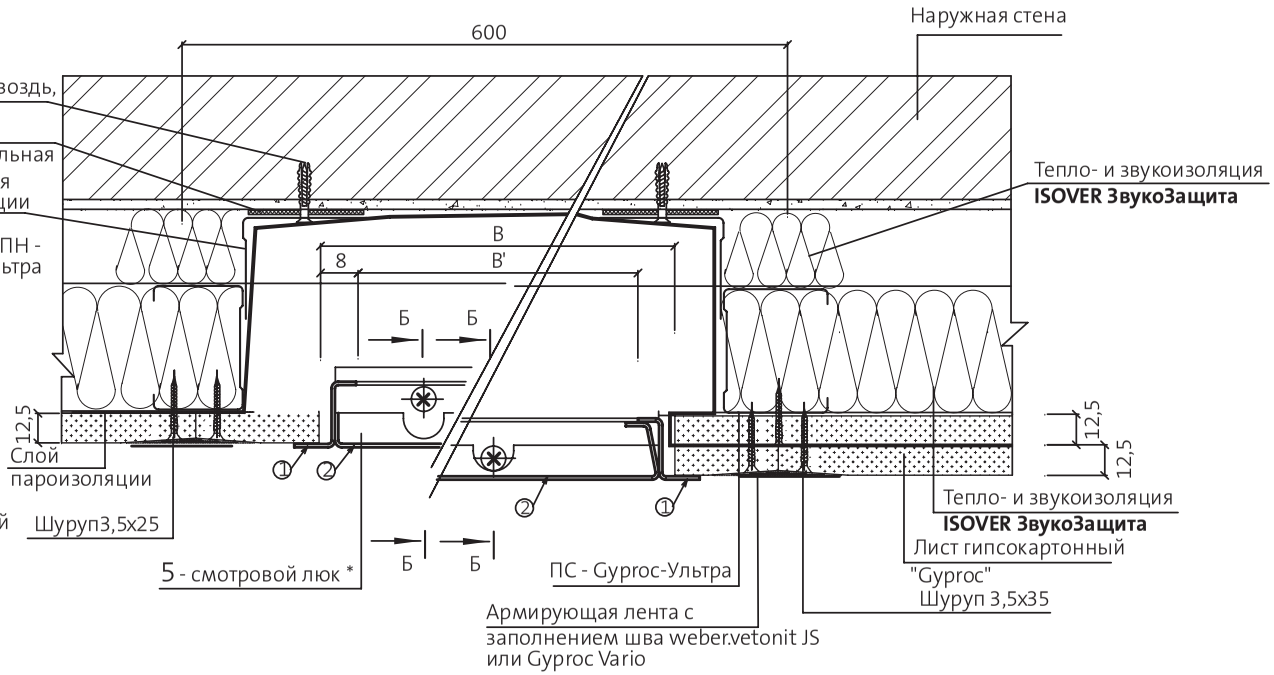


Величины нагрузок в скобках даны для двухслойной обшивки.

3



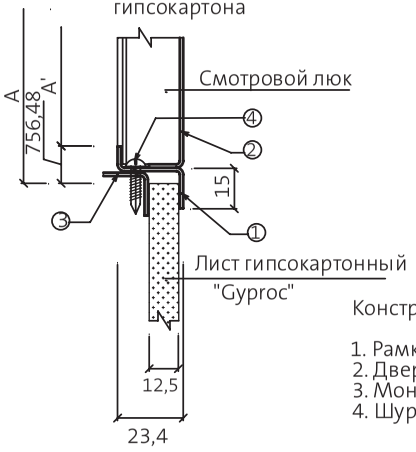
А - А



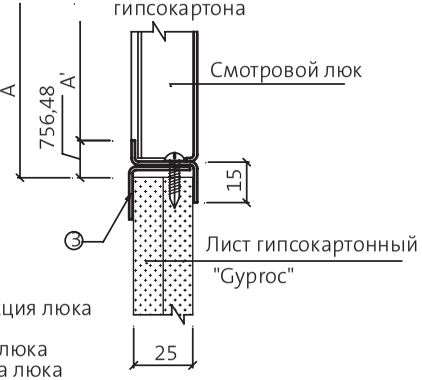
Типоразмеры рамных люков

Размер монтажного отверстия А х В, мм	Размер получаемого отверстия А' х В', мм
200 х 200	170 х 170
300 х 300	270 х 270
400 х 400	370 х 370
500 х 500	470 х 470
600 х 600	570 х 570
максимум 700 х 1200	670 х 1170

Б - Б
Один слой
гипсокартона



Б - Б
Два слоя
гипсокартона

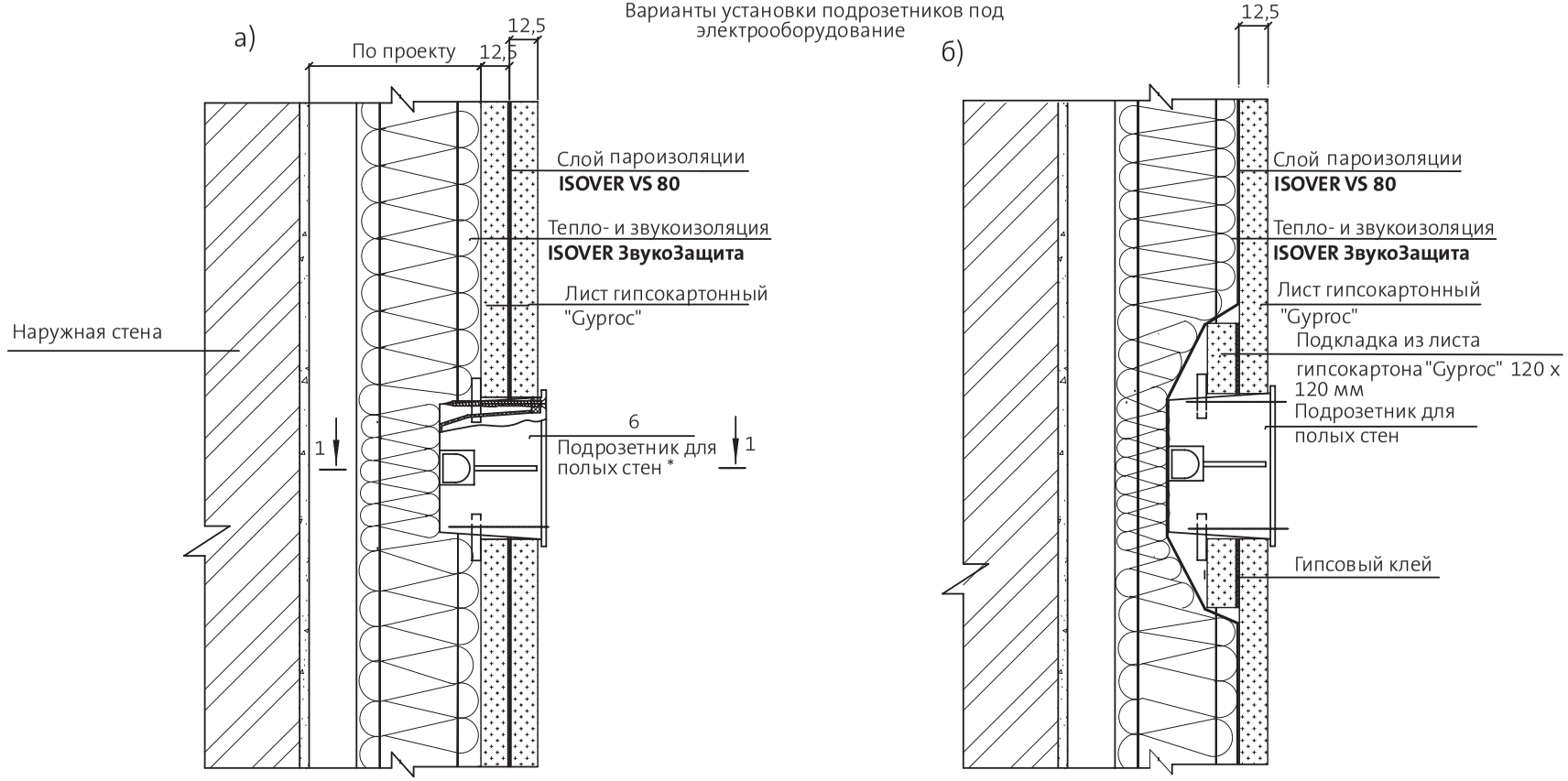


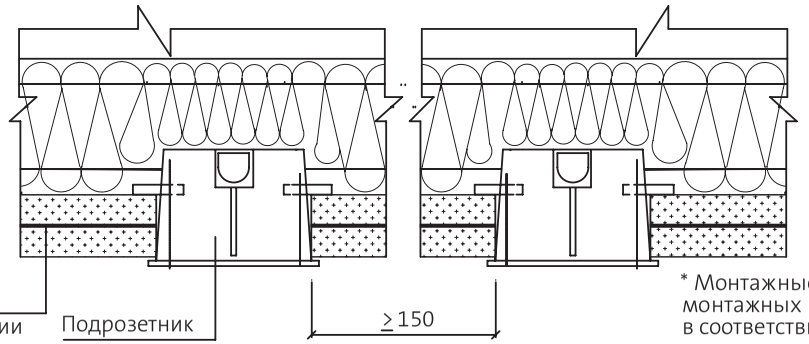
Конструкция люка

1. Рамка люка
2. Дверца люка
3. Монтажный уголок
4. Шуруп

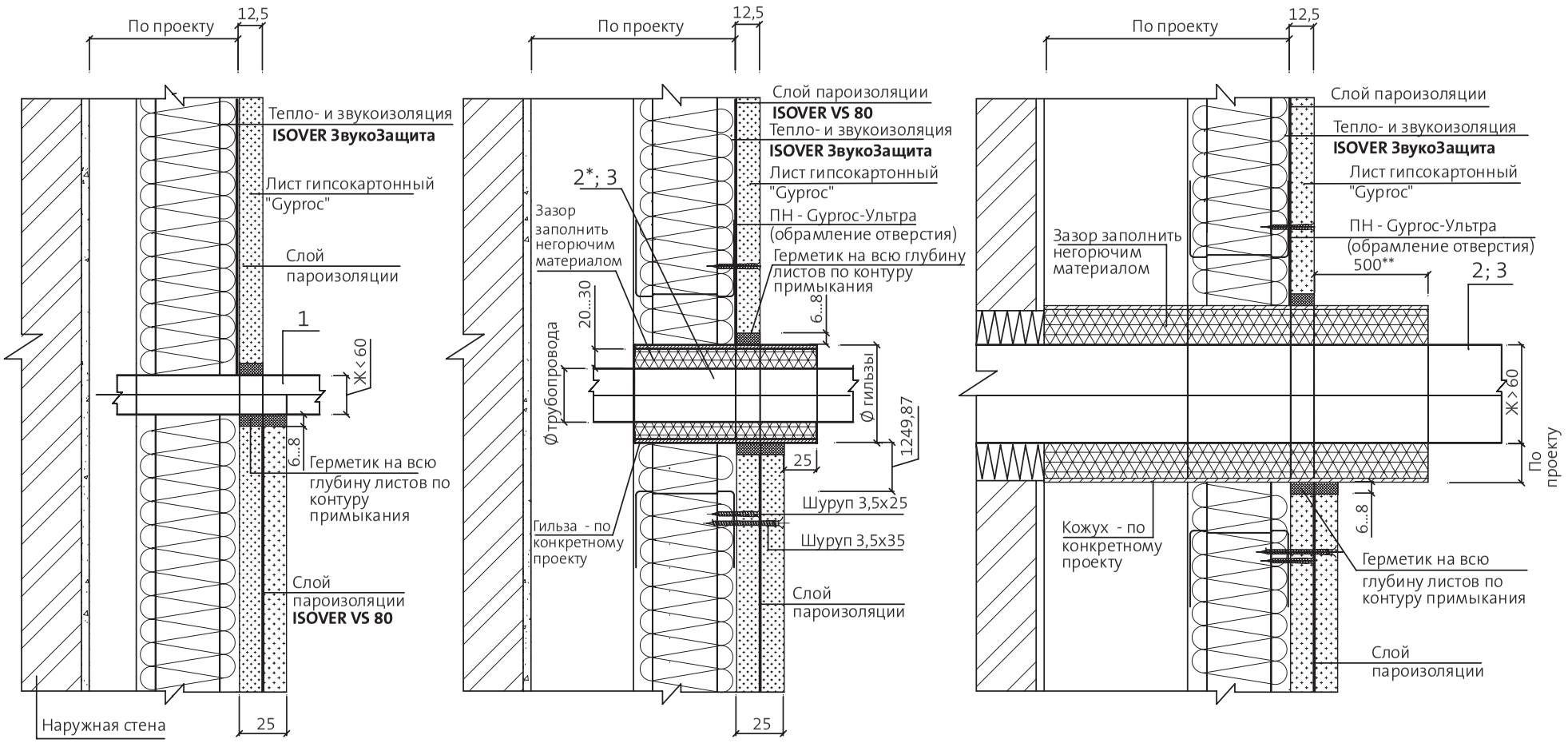
2 - 2

Варианты установки подрозетников под электрооборудование



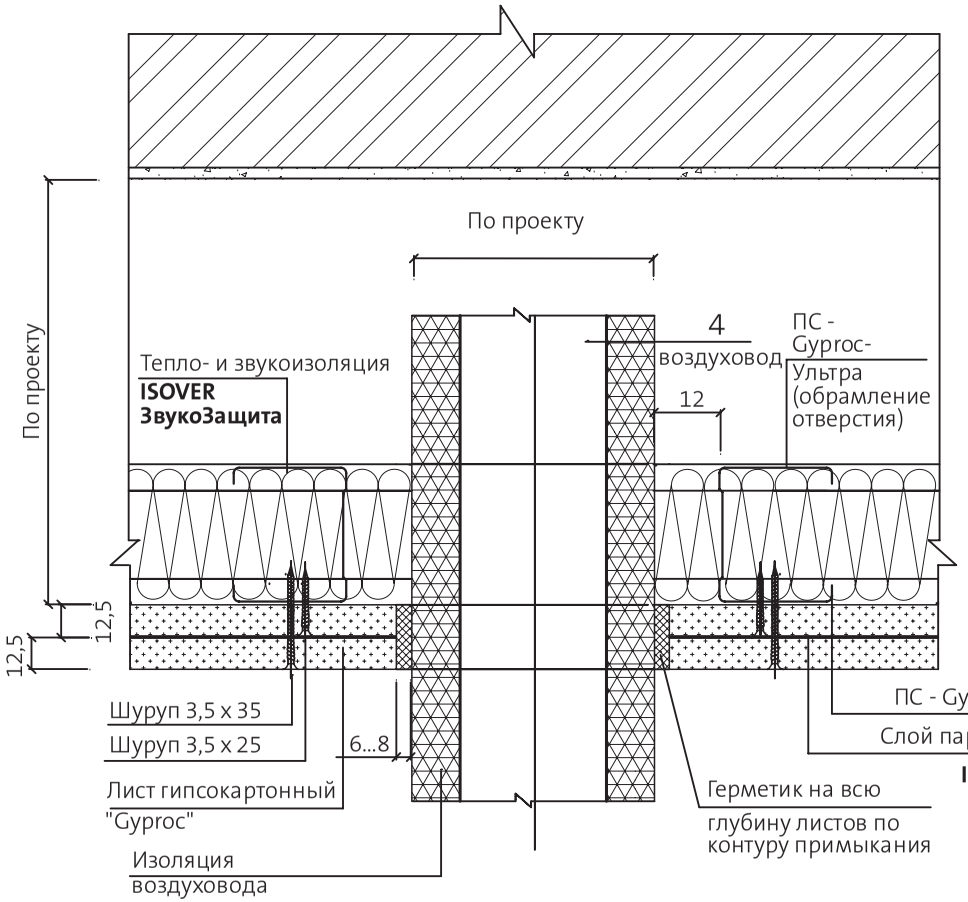


* Монтажные коробки необходимо устанавливать во время монтажа гипсокартонных листов. Расположение монтажных коробок, выбор типа труб, проводов, кабелей определяются при разработке конкретного проекта в соответствии с рабочими чертежами



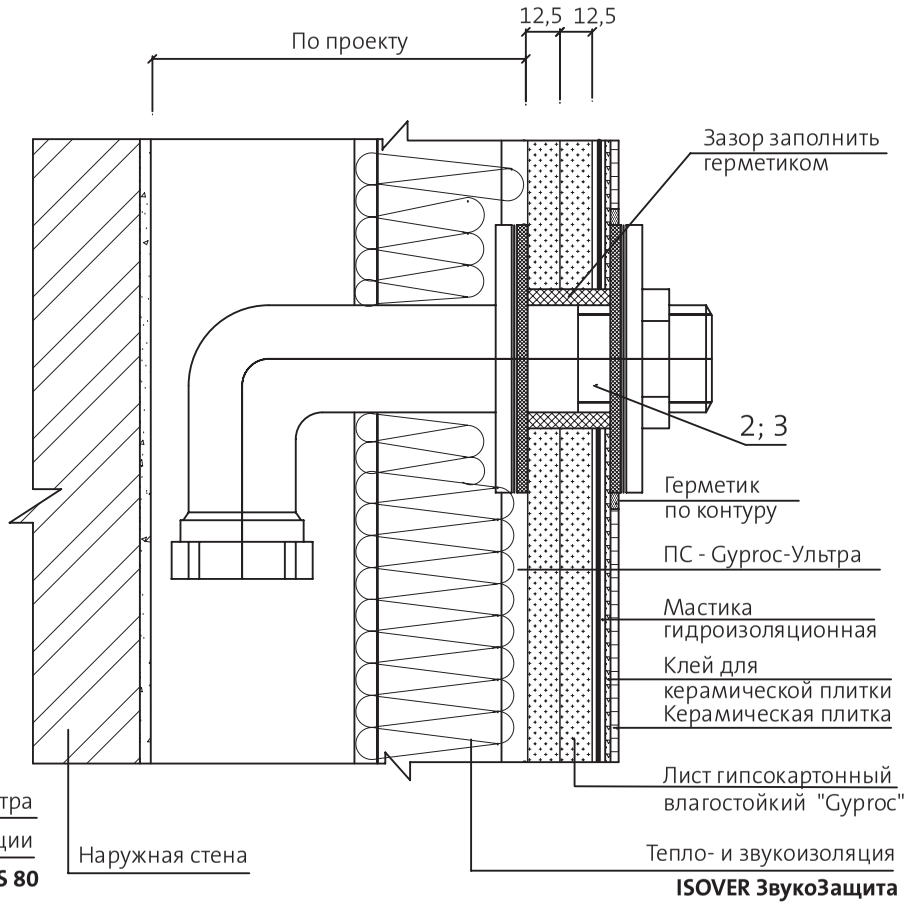
Сечения показаны для обшивки каркаса одним и двумя листами.
* Допускается установка без гильзы.
** Для облицовок огнестойкостью более 0,5 часа.

6 - 6



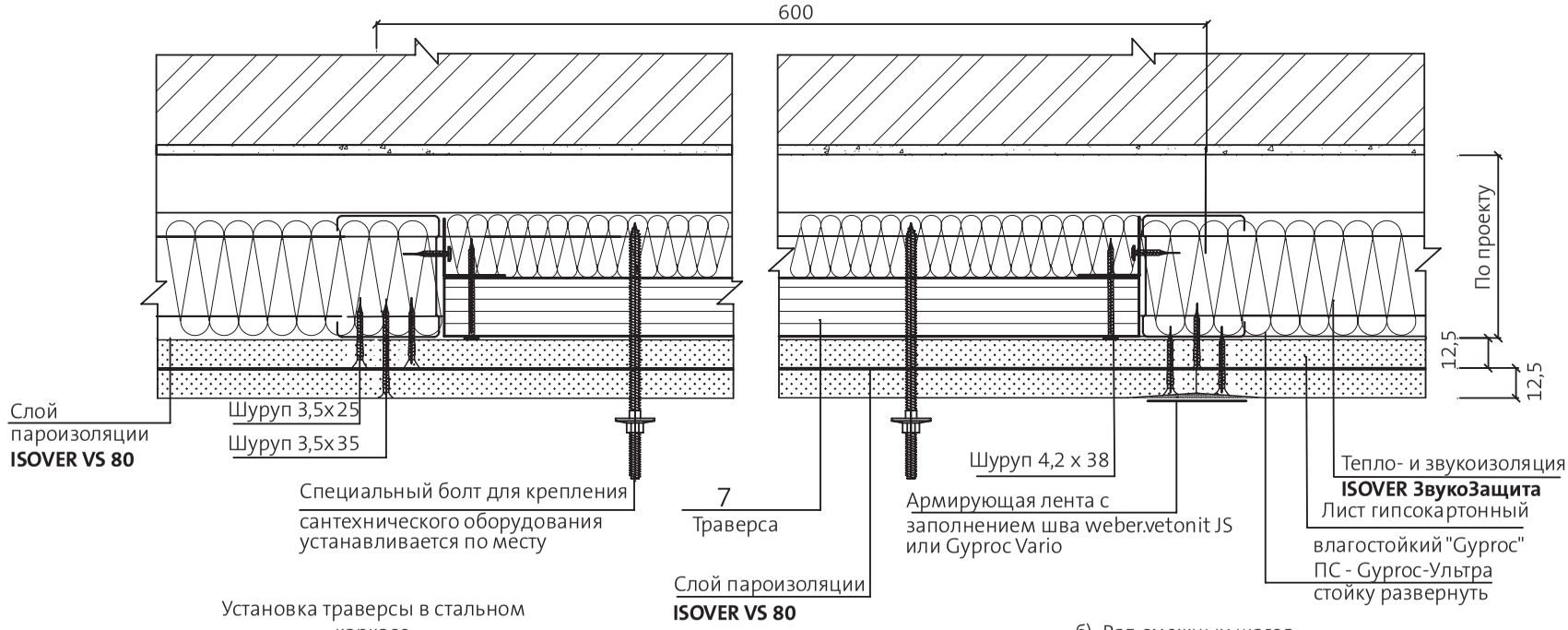
7 - 7

Прокладка труб в помещениях с повышенной влажностью

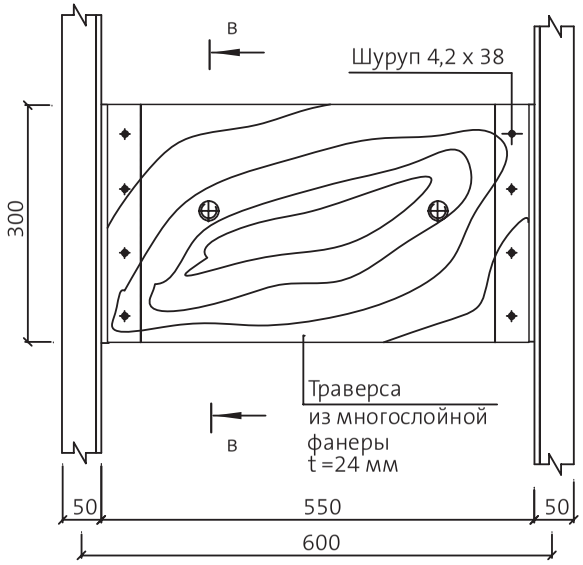


8 - 8

а) Один шаг

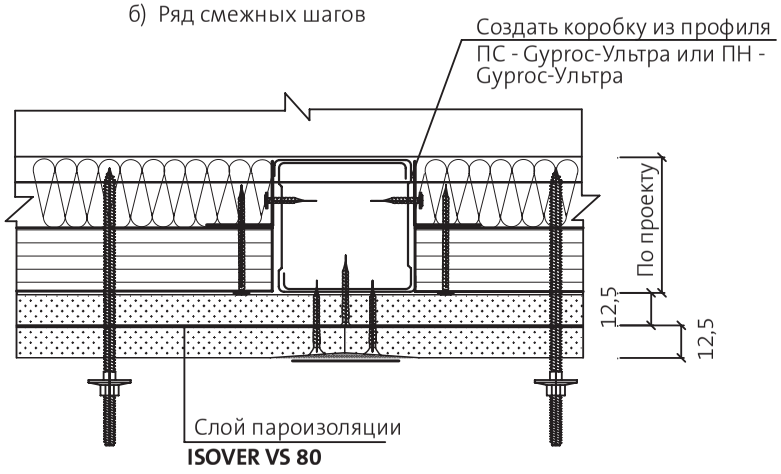


Установка траверсы в стальном каркасе

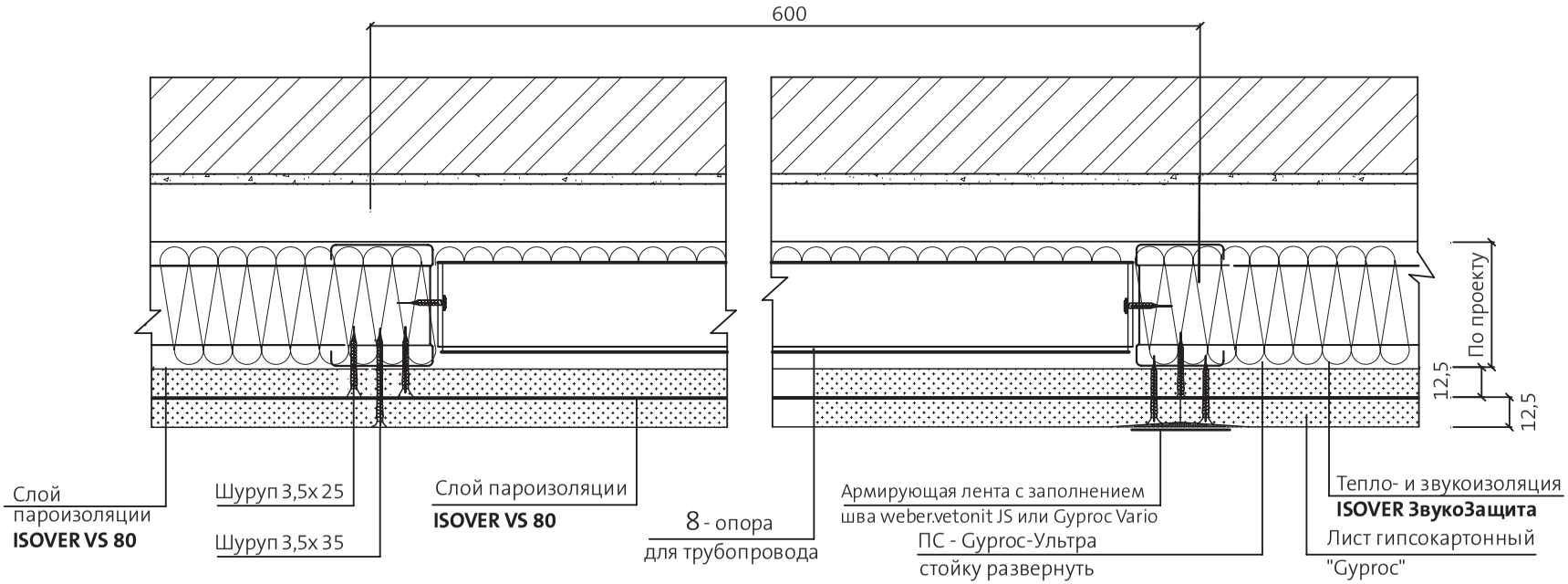


в - в

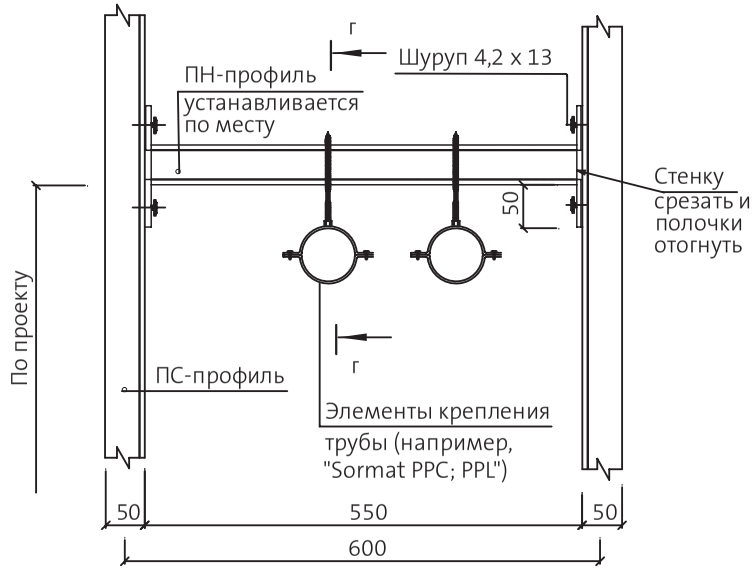
б) Ряд смежных шагов

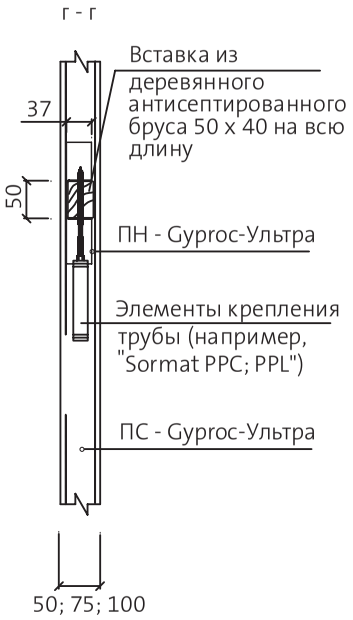


9 - 9

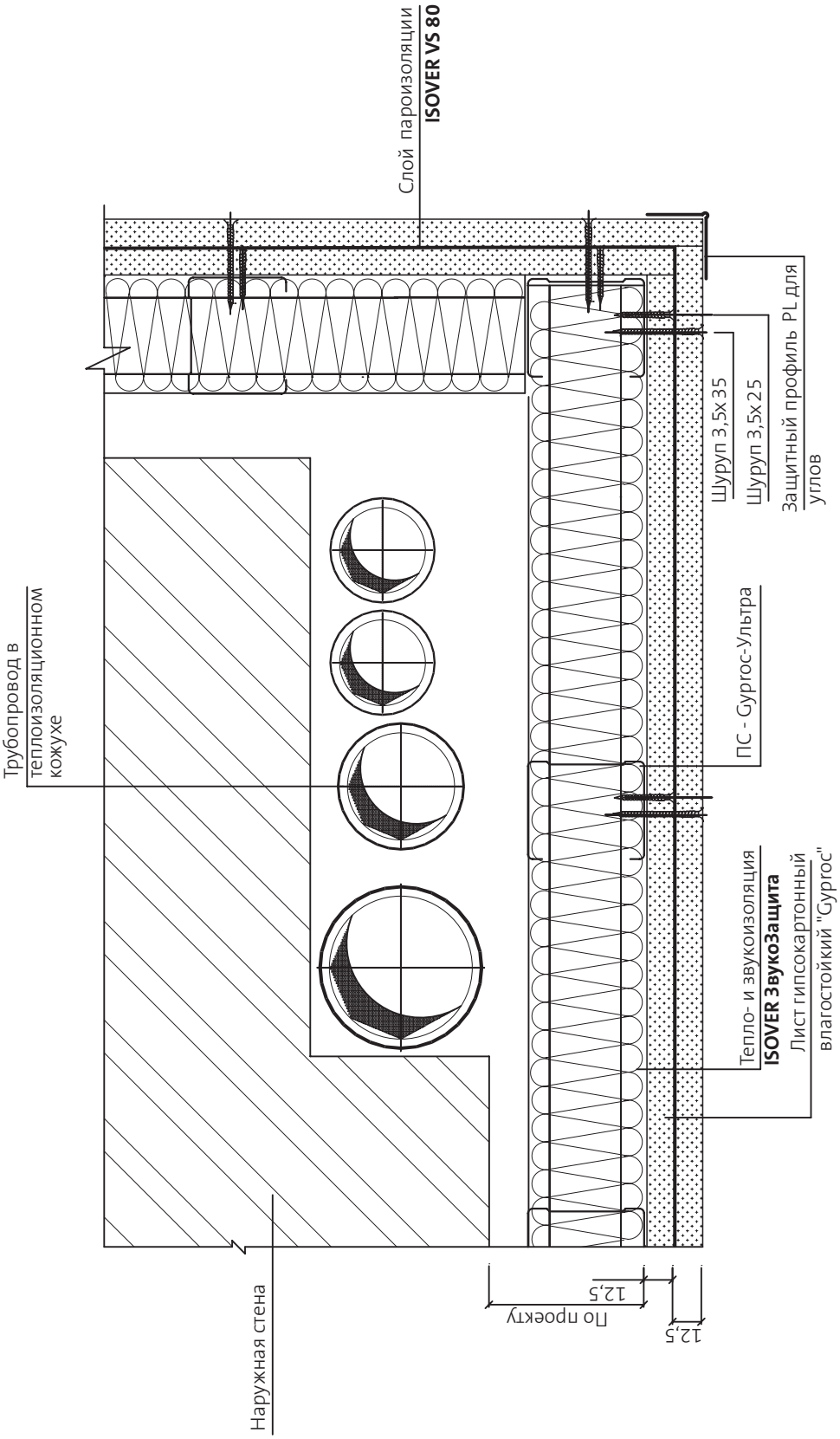


Установка опоры для трубопровода в каркасе





10 - 10
Облицовка коммуникаций, расположенных в стене



Облицовка коммуникаций, расположенных в стене. Разрез 10-10.	М27.32/12	Лист 9

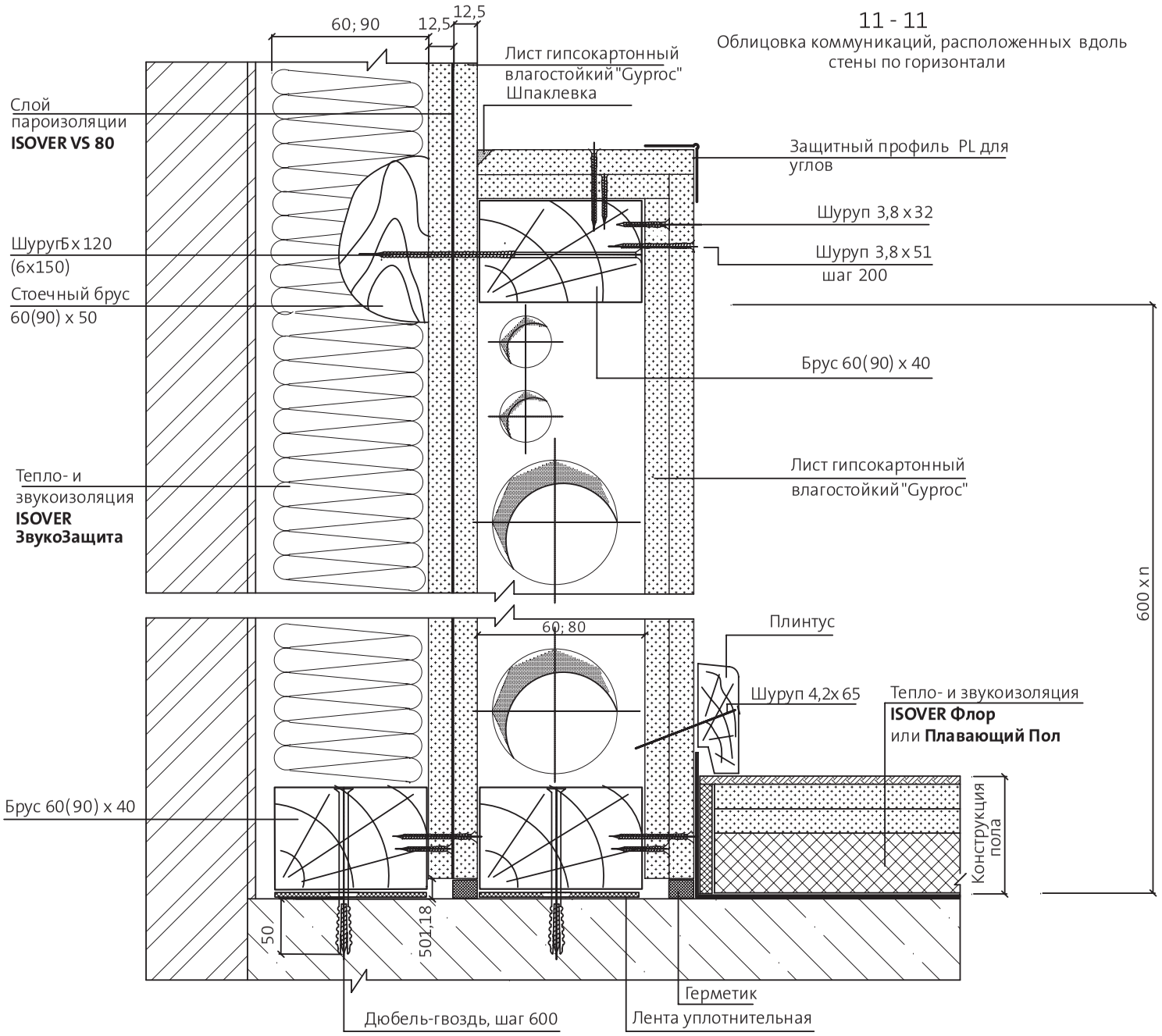
Разрез 11-11.

M27.32/12

Лист 10

11 - 11

Облицовка коммуникаций, расположенных вдоль стены по горизонтали



4.3 ВНУТРЕННЯЯ ОБЛИЦОВКА СТЕН НА КРИВОЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКАХ

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

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

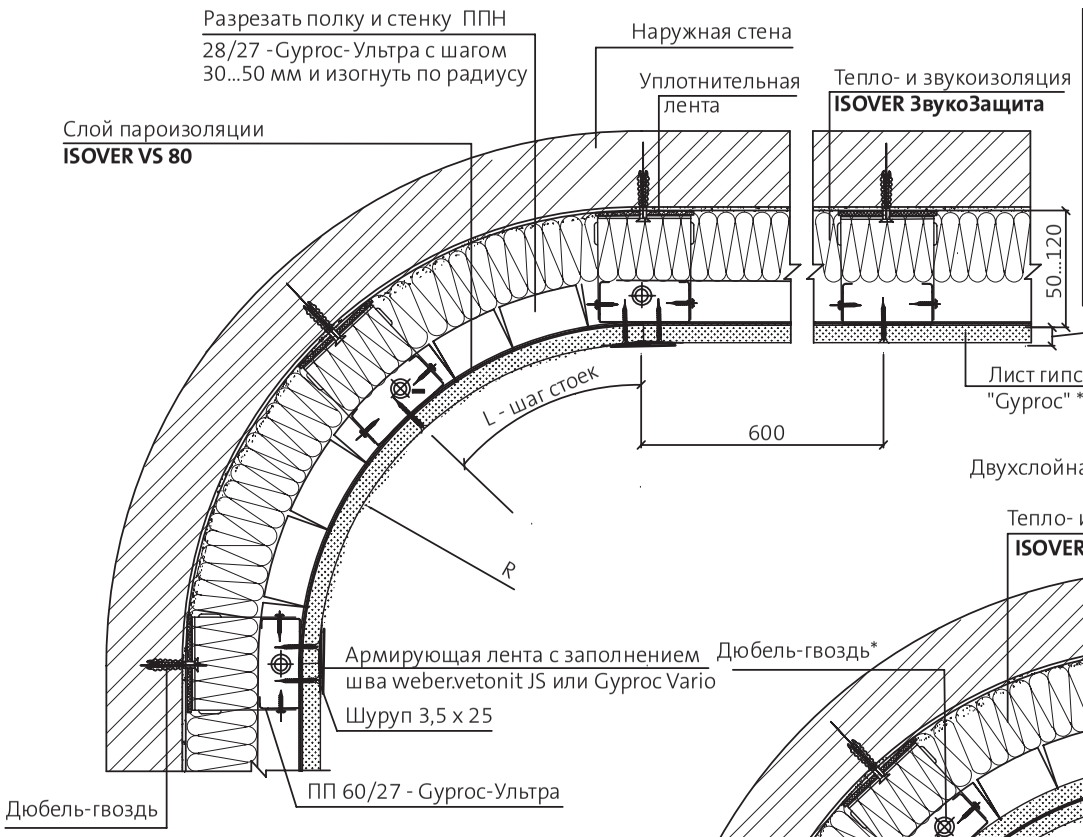
Внутренняя облицовка стен на криволинейных участках.
Вогнутый участок облицовки.

ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва. 2013 г.

Стадия	Лист	Листов
МП	1	10

Вогнутый участок облицовки

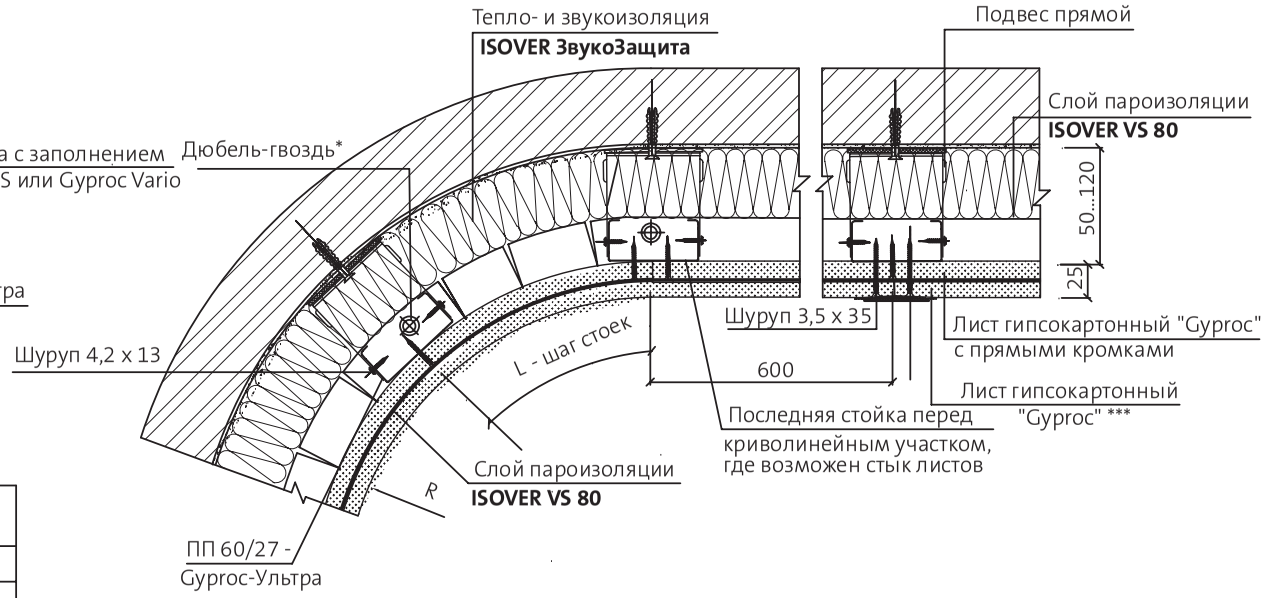
Однослойная обшивка



Тип листа	минимальный радиус изгиба, мм		Примечания
	В сухом состоянии	После смачивания	
Glasroc F Riflex	600	-	Вогнутый
	1000	-	Выпуклый
Gyproc ГКЛД	1000	200	Время смачивания 15-30 мин **
Gyproc ГКЛ	3000	700	Время смачивания 60-120 мин**

**Лист смачивать только со стороны надавливания!

Двухслойная обшивка



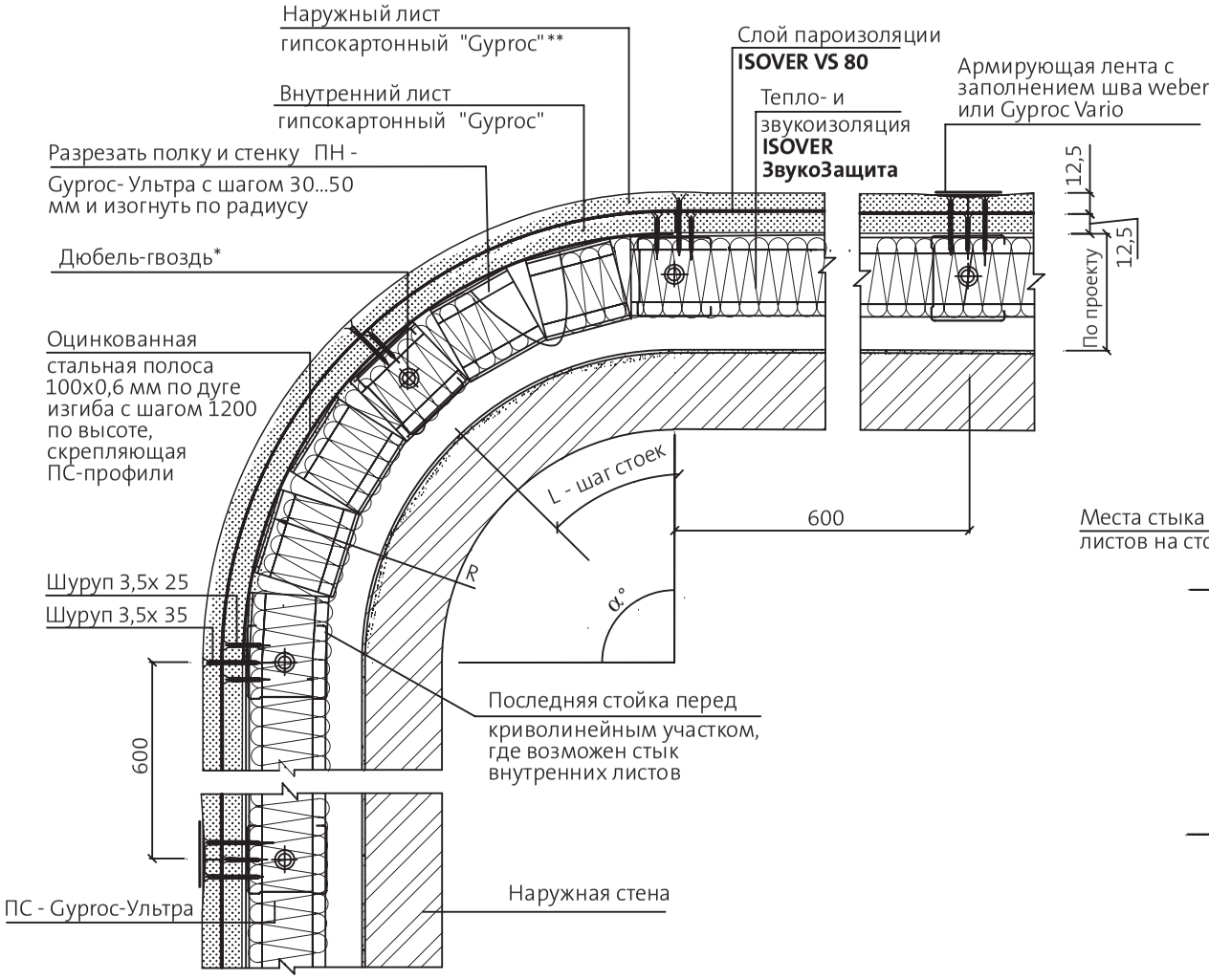
Распределение каркасных стоечных профилей в зависимости от радиуса изгиба

Радиус изгиба, R, мм	Шаг стоек, L, мм
< 500	100
500 ... 1000	150
1000 ... 2000	200
>2000	300

* Шаг между дюбель-гвоздями ≤ 300 мм
*** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

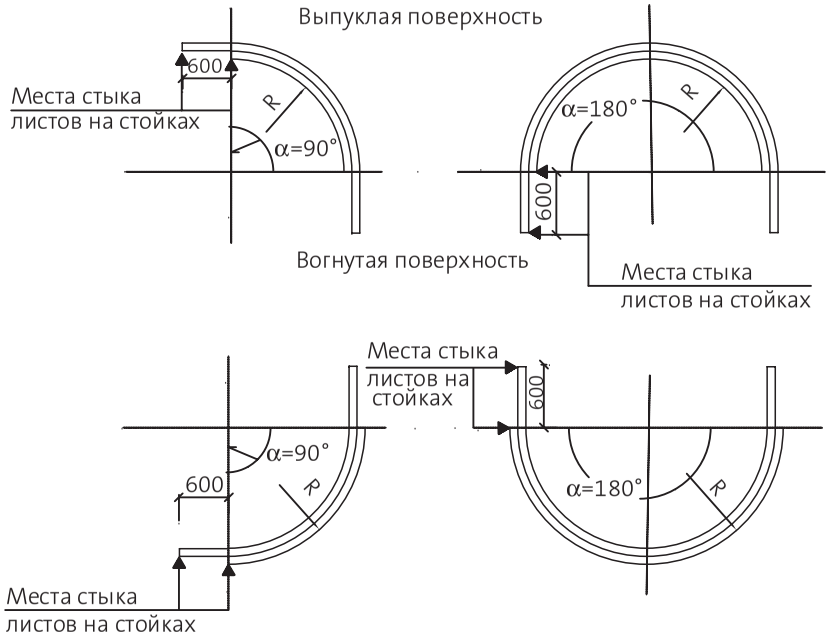
Выпуклый участок облицовки

Двухслойная обшивка



Угол	Длина дуги
$\alpha = 90°$	$L = \pi . R / 2$
$\alpha = 180°$	$L = \pi . R$
$\alpha \neq 90°$	$L = \alpha . \pi . R / 180$

Схема мест стыка листов "Gyproc " при двухслойной обшивке в начале и конце криволинейного участка



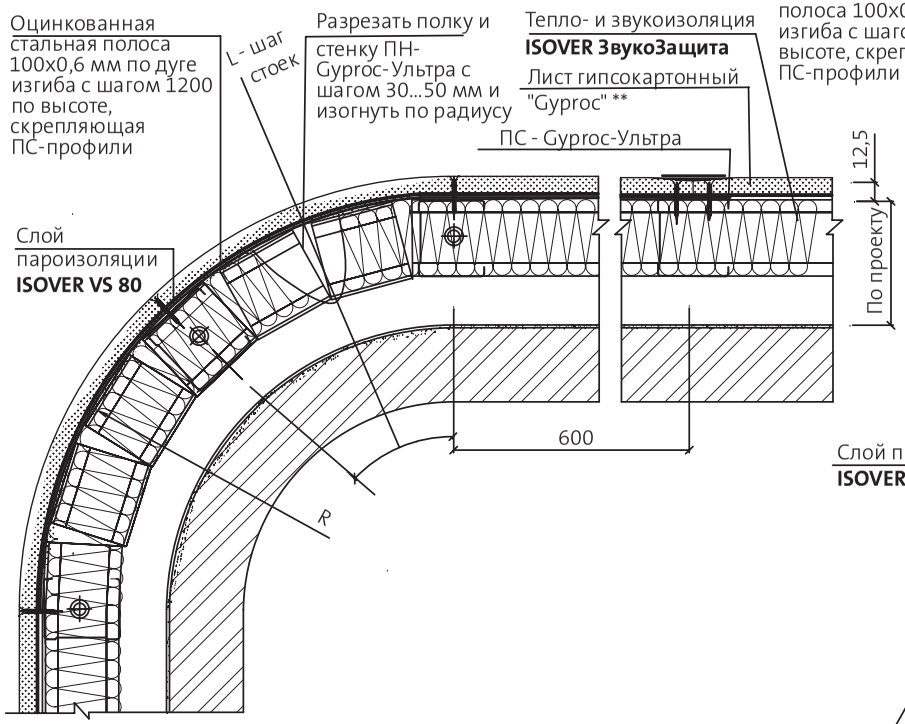
* Шаг между дюбель-гвоздями ≤ 300 мм

** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

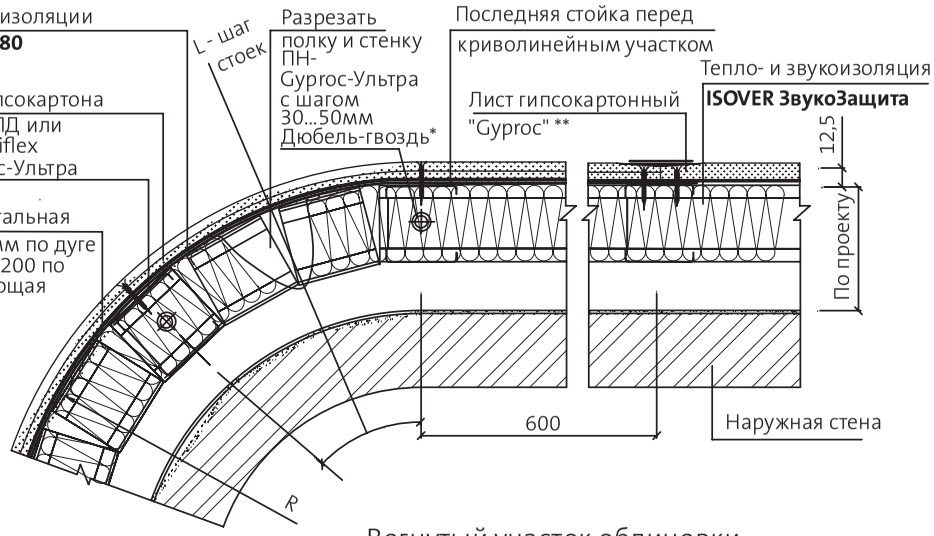
Обшивка каркаса повышенной кривизны (R < 700)

Выпуклый участок облицовки

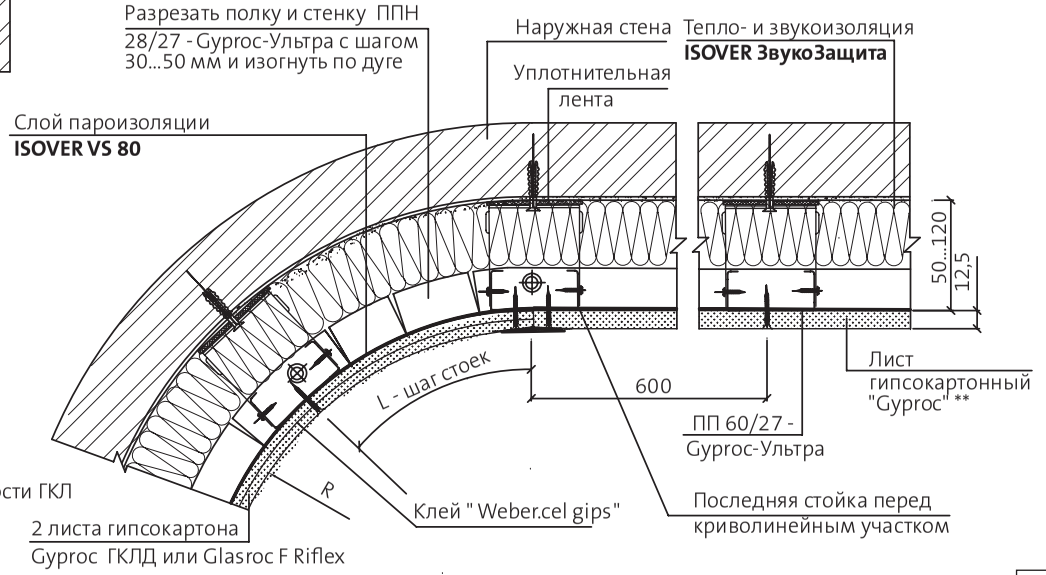
Однослойная обшивка



Выпуклый участок облицовки



Вогнутый участок облицовки



* Шаг между дюбель-гвоздями ≤ 300 мм

** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности ГКЛ

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Подробная информация на сайте www.isover.ru в разделе «Контакты»

Региональные офисы:

Москва, 107023, ул. Электрозаводская, 27, стр. 8
тел. (495) 775-15-10
факс (495) 775-15-11

Санкт-Петербург, 190103,
10-я Красноармейская улица, дом 22, литер А,
БЦ «Келлерманн-центр».
тел. (812) 332-56-60, факс (812) 332-56-61

Ростов-на-Дону, 344010, пр. Буденновский, 60,
БЦ «Гедон», оф. 202
тел. (863) 268-80-50, факс (863) 268-80-60

Нижний Новгород, 603024 ул. М. Горького, 195, 8 этаж,
Бизнес-центр «ПентХаус Палас»
тел. (831) 202 02 81

Екатеринбург, 620014, ул. Хохрякова, 10,
БЦ «Палладиум», оф. 502
тел. (343) 344-37-33

Новосибирск, 630132, ул. Нарымская, 27
тел. (383) 363-07-12, факс (383) 363-07-13

Производство:
140300, Московская обл., Егорьевск, ул. Смычка, 60
тел. (495) 775-15-12, факс (495) 775-15-13

454930, Челябинская обл., Сосновский р-он, д. Таловка,
промплощадка ЗАО «Завод Минплита»
тел./факс (351) 449-24-00

Региональные представительства:

Архангельск	(911) 598-74- 33
Великий Новгород	(911) 605-44-40
Владивосток	(914) 705-22-25
Волгоград	(987) 644-27-46
Воронеж	(910) 242-01-04
Иркутск	(914) 895-27-27
Казань	(917) 294-99-21
Краснодар	(918) 188-76-76
Красноярск	(391) 254-84-77
Курск	(919) 170-39-98
Липецк	(915) 850-31-15
Омск	(913) 988-57-03
Пермь	(912) 981-36-20
Самара	(987) 448-79-57
Саратов	(987) 350-32-20
Сочи	(918) 102-35-38
Ставрополь	(918) 749-09-16
Тюмень	(982) 909-70-68
Челябинск	(919) 311-99-11
Череповец	(911) 508-08-44
Ярославль	(915) 971-81-38
Уфа	(917) 792-30-70
Петрозаводск	(911) 406-80-55

По вопросам применения продукции ISOVER обращайтесь по телефону: 8-800-700-15-13.

www.isover.ru

© isover 02.2014