ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.073.9-2.00

КОМПЛЕКТНЫЕ СИСТЕМЫ КНАУФ

ОБЛИЦОВКА ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ ИЗ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

ОБЛИЦОВКИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.073.9-2.00

Проектная продукция сертифицирована
Сертификат соответствия
№ ГОСТ РОСС RU. СР48.С00025

КОМПЛЕКТНЫЕ СИСТЕМЫ КНАУФ

ОБЛИЦОВКА ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ ИЗ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

ОБЛИЦОВКИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНО:
ООО "Стройпроект-XXI":

Директор — Таратута М.Г.
Главный инженер — Гимельштейн Л.И.
Главный инженер проекта — Годзевич Н.В.
При участии специалистов предприятий группы КНАУФ

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ф. КНАУФ по России и СНГ — Др. Х. Гамм

Утверждено и введено в действие:

Приказ генерального директора департамента по строительству и архитектуре администрации Краснодарского края от 4 октября 2000 г. № 45-пр

Одобрено Федеральным Государственным учреждением ВНИИПО МВД России.
Письмо № 43/3.2/840ф от 1 сентября 2000 г.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.073.9 - 2.00.1-ПЗ	Пояснительная записка.	3
1.073.9 - 2.00.1 - 1	Облицовка С611 (вариант А)	21
1.073.9 - 2.00.1 - 2	Облицовка С611 (вариант Б)	24
1.073.9 - 2.00.1 - 3	Облицовка С611 (вариант В)	28
1.073.9 - 2.00.1 - 4	Облицовка С631 (вариант А)	31
1.073.9 - 2.00.1 - 5	Облицовка С631 (вариант Б)	35
1.073.9 - 2.00.1 - 6	Облицовка С612 (облицовка конструкций)	39
1.073.9 - 2.00.1 - 7	Облицовка С623	41
1.073.9 - 2.00.1 - 8	Облицовка С625	46
1.073.9 - 2.00.1 - 9	Крепление стоечных профилей к облицовываемой стене, удлинение вертикальных профилей	51
1.073.9 - 2.00.1 - 10	Облицовка С626	52
1.073.9 - 2.00.1 - 11	Формирование угла для обрамления коммуникаций	57
1.073.9 - 2.00.1 - 12	Варианты устройства облицовки сантехнических коммуникаций	58
1.073.9 - 2.00.1 - 13	Сопряжение облицовок с коммуникационными трассами	61
1.073.9 - 2.00.1 - 14	Установка коробок под электрооборудование	66
1.073.9 - 2.00.1 - 15	Системы для крепления навесного оборудования	67
1.073.9 - 2.00.1 - П1	Приложение 1	70
1.073.9 - 2.00.1 - П2	Приложение 2	76

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ООО "Стройпроект-XXI"

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью разработки настоящей серии является создание проектной базы для внедрения в отечественную строительную практику комплектной системы КНАУФ, обеспечивающей "сухой" (без использования мокрых процессов) способ высококачественной отделки помещений.

Комплектная система КНАУФ для сухого способа отделки помещений включает в себя **основные материалы**: гипсокартонные листы, металлические профили или деревянные бруски; **дополнительные материалы** — шпаклевочные смеси, армирующие ленты, грунтовки, шурупы и т. п., а также **инструмент и техническую информацию** о конструкциях и способах производства.

Настоящая серия содержит общие указания по подбору типа и конструкции облицовки стен каркасного и бескаркасного типа из гипсокартонных листов, а также рабочие чертежи узлов облицовки стен.

В приложении к серии приведены сведения о типах и характеристиках применяемых элементов и материалов КНАУФ.

1.1. Область применения

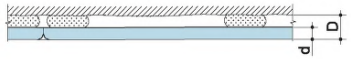
Сборные гипсокартонные облицовки системы КНАУФ применяются для отделки стен, а также для повышения их звукоизоляционных и теплоизоляционных свойств в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом (см. таблицу 2); с высотами помещений 2,7 м ... 10 м; с неагрессивной средой.

Облицовки и узлы, разработанные в настоящей серии, предназначены для применения в гражданских и производственных зданиях:

- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- любой степени огнестойкости, включая I-ую степень;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60 м;
- возводимых в ветровых районах до V-го включительно;
- возводимых в любых районах страны вне зависимости от инженерно-геологических условий строительства, в том числе и в сейсмических районах.

2. ТИПЫ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Горизонтальные разрезы облицовок

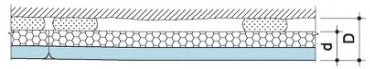


Облицовка С611

Крепление гипсокартонного листа к базовой стене осуществляется при помощи клея.

Высота облицовки определяется высотой гипсокартонного листа.

Масса одного кв. метра облицовки — около 11,5 кг.

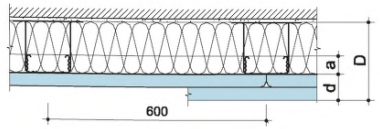


Облицовка С631

Крепление комбинированной панели (гипсокартонный лист с изоляционным материалом) к базовой стене осуществляется при помощи клея.

Высота облицовки определяется высотой комбинированной панели.

Масса одного кв. метра облицовки — около 12,9 кг.



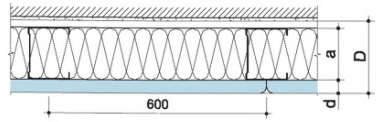
Облицовка С623

Конструкция — металлический каркас, усиленный креплением к основной стене прямыми подвесами с шагом 1,5 м и обшитый одним или двумя слоями гипсокартонных листов.

Высота облицовки — до 10 м.

Масса одного кв. метра облицовки:

- при одном слое ГКЛ — около 15 кг;
- при двух слоях ГКЛ — около 26 кг.



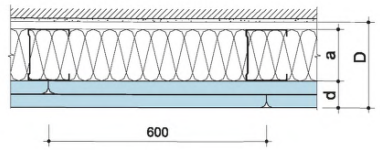
Облицовка С625

Конструкция — металлический каркас, обшитый одним слоем гипсокартонных листов.

Высота облицовки:

- без крепления к основной стене — до 6 м
- с креплением к основной стене — до 10 м.

Масса одного кв. метра облицовки — около 16 кг.



Облицовка С626

Конструкция — металлический каркас, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов.

Высота облицовки:

- без крепления к основной стене — до 6,3 м
- с креплением к основной стене — до 10 м.

Масса одного кв. метра облицовки — около 27 кг.

Примечание: масса одного кв. метра облицовки рассчитана для случая применения гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм.

						1.073.9-2.00.1-ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Нач. отд.		Таратута			07.00.	Пояснительная записка
ГИП		Годзевич			07.00.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 18
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.	ООО "Стройпроект-XXI"
Разработ.		Храмеев			07.00.	
Н. контр.		Панова			07.00.	

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

2.1. Основные элементы облицовок

2.1.1. Гипсокартонные листы по ГОСТ 6266-97

Листы гипсокартонные (ГКЛ) представляют собой листовое изделие, состоящее из несгораемого гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику.

Для формирования сердечника применяется строительный материал — гипс Г-4 (ГОСТ 125-79). Материалы на основе гипса имеют невысокую плотность, низкую теплопроводность, хорошую звукоизолирующую способность, высокую паро- и газопроницаемость, что обеспечивает комфортность жилых, служебных и других помещений, отделанных этим материалом. Гипс — это негорючий, огнестойкий материал, он не содержит токсичных компонентов и имеет кислотность, аналогичную кислотности человеческой кожи, его использование не оказывают вредного влияния на окружающую среду. Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т. д., в гипс добавляются специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства.

Другим важнейшим компонентом ГКЛ является картон облицовочный (ГОСТ 8740-85), сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок. Картон выполняет роль как армирующего каркаса, так и прекрасной основы для нанесения любого отделочного материала (обоев, красок, керамической плитки и т.д..). По своим физическим и гигиеническим свойствам картон идеально подходит для применения в жилых помещениях.

В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) — гипсокартонные листы, применяемые преимущественно для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) — гипсокартонные листы, имеющие пониженное водопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги; применяют в помещениях с сухим, нормальным, влажным и мокрым влажностными режимами в соответствии с действующими нормами по строительной теплотехнике.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) — гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию; применяют в помещениях с повышенной пожарной опасностью.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) — гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Таблица 1

Номенклатура ГКЛ

Наименование	Цвет картона	Цвет надписи на тыльной стороне
ГКЛ	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Красный

Влажностный режим помещений зданий и сооружений в зимний период в зависимости от относительной влажности и температуры внутреннего воздуха следует устанавливать по таблице 1 СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" (см. табл. 2):

Таблица 2

Режимы помещений зданий

Режим	Влажность внутреннего воздуха, %, при температуре		
	до 12 °С	св. 12 °С до 24 °С	св. 24 °С
Сухой	До 60	До 50	До 40
Нормальный	Св. 60 до 75	Св. 50 до 60	Св. 40 до 50
Влажный	Св. 75	Св. 60 до 75	Св. 50 до 60
Мокрый	-	св. 75	Св. 60

Условное обозначение марки гипсокартонных листов КНАУФ состоит из:
- буквенного обозначения вида листов — ГКЛ;
- обозначения группы листов (по внешнему виду и точности изготовления) — А, Б;
- обозначения типа продольных кромок листов ПК, УК, ПЛК, ПЛУК, ЗК;
- шифр, обозначающий номинальную длину, ширину и толщину листа в миллиметрах;
- обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения марки гипсокартонных листов группы А с утоненными кромками длиной 2500 мм, шириной 1200 мм и толщиной 12,5 мм:

ГКЛ-А-УК-2500 × 1200 × 12,5 ГОСТ 6266-97.

По форме ГКЛ представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами и массой (см. табл. 3):

Таблица 3

Размеры и масса гипсокартонных листов

Наименование	Толщина S, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Масса 1 м², кг
ГКЛ	8 9,5 12,5 14,0 16,0	1200	От 2000 до 4000 через 50 мм	≤8,0 ≤9,5 ≤12,5 ≤14,0 ≤16,0
	>18,0	600		<1,0S
ГКЛВ	9,5 12,5 14,0 16,0	1200		От 7,6 до 10,07 От 10,0 до 13,3 От 11,2 до 14,9 От 12,8 до 17,0
ГКЛО	12,5 14,0 16,0	1200		От 10,0 до 13,3 От 11,2 до 14,9 От 12,8 до 17,0
	>18,0	600		от 0,8S-1,06S
ГКЛВО	12,5 14,0 16,0	1200		От 10,0 до 13,3 От 11,2 до 14,9 От 12,8 до 17,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщине	по длине	по ширине	по толщине
До 16 включ.	0	0	±5	±8	0	±5
Св. 16	−5	−5	±0,9		−5	±0,9

Гипсокартонные листы выпускаются с различными типами продольных кромок (см. табл. 5).

Таблица 5

Типы кромок гипсокартонных листов

Эскиз кромки	Тип	Обозначение
	Прямая кромка	ПК
	Утоненная с лицевой стороны кромка	УК
	Полукруглая с лицевой стороны кромка	ПЛК
	Полукруглая и утоненная с лицевой стороны кромка	ПЛУК
	Закругленная кромка	ЗК

Заделка стыков ГКЛ с кромками типа УК и ПЛУК выполняется при помощи армирующей ленты.

Кромка ПЛУК, кроме того, позволяет производить заделку стыков ГКЛ без армирующей ленты, что снижает количество операций, расход и номенклатуру материалов.

Листы с кромкой ПК служат в основном в качестве внутреннего слоя двухслойных обшивок в перегородках С112, С115.2, С118.

Торцевые кромки имеют прямоугольную форму.

2.1.2. Гипсовые комбинированные панели по ТУ 5772-002-04001508-94

Гипсовая комбинированная панель представляет собой двухслойную конструкцию прямоугольной формы — гипсокартонный лист, с приклеенной к нему в качестве теплоизоляционного слоя с тыльной стороны пенополистирольной плитой.

В качестве составляющих панели используются:

- гипсокартонный лист по ГОСТ 6266-97;
- плиты пенополистирольные ПСБ-С марок 15, 25 и 35 по ГОСТ 15588-86.

Условное обозначение панели складывается из аббревиатуры ГКП ПС (гипсовая комбинированная панель с пенополистирольным слоем), размеров панели по длине, ширине и толщине в миллиметрах и обозначения технических условий.

Длина и ширина панели определяется размерами применяемого гипсокартонного листа. В качестве номинальных размеров используются стандартные размеры гипсокартонных листов (мм):

- по длине (a) 2500, 2700, 3000;
- по ширине (b) 600, 1200.

Изоляционный слой пенополистирола для обеспечения плотности стыка может несколько выступать за пределы гипсокартонного листа ("e"):

Выступ "e" гарантирует плотное примыкание изоляционного материала соседних панелей при монтаже и, как следствие, предупреждает образование "тепловых мостиков" через которые происходит потеря тепла. Величина выступа регламентируется техническими условиями. Образовавшийся после монтажа зазор между гипсокартонными слоями на этапе заделки швов заполняется шпаклевкой.

Толщина комбинированной панели образуется исходя из установленных сочетаний толщин гипсокартонного листа и пенополистирольной плиты (см. табл. 6).

Таблица 6

Листы гипсокартонные t (мм)	Плиты пенополистирольные S (мм)
10,0	20
12,5	30
14,0	40
-	50
-	60

2.1.3. Элементы металлического каркаса (оцинкованные металлические профили по ТУ 1111-004-04001508-95)

Металлические профили КНАУФ изготавливаются в соответствии с ТУ 1111-004-04001508-95 и представляют собой длинномерные элементы, выполненные методом холодной прокатки тонкой стальной ленты толщиной 0,55-0,8 мм на современном оборудовании.

Профили используются во всех категориях зданий — жилых, общественных, производственных и сельскохозяйственных. Являются одной из главных составляющих комплектных систем КНАУФ и служат для устройства каркасов сборных перегородок. Каркасы в свою очередь являются жестким основанием для крепления ГКЛ.

Стандартная длина профилей составляет 2750, 3000, 4000, 4500 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем профили могут быть изготовлены других номинальных размеров. Максимальная длина профилей составляет 9000 мм.

На стенках стоечных и направляющих профилей устроены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость и служат для нанесения силиконовых герметиков вместо ленты «Дихтунгсбанд».

Так как большинство металлов подвержено агрессивному, разрушающему воздействию некоторых веществ, профили КНАУФ выпускаются только с оцинкованным покрытием. Цинк на воздухе покрывается слоем углекислого цинка, который защищает его от окисления. Цинковое покрытие прочно соединено с поверхностью стали и образует эффективный защитный слой, который может быть нарушен только путем воздействия на него концентрированных кислот. Места разрезов оцинкованных профилей не нуждаются в дополнительной защите от коррозии.

Резка и сборка профилей производится с помощью разнообразных приспособлений и инструментов (электроножницы, просекатели и т.д.).

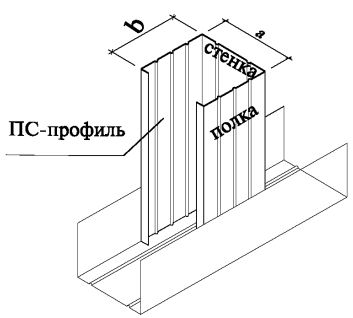
Стоечные профили (ПС) имеют С-образную форму и служат в качестве вертикальных стоек каркасов, предназначенных для гипсокартонных перегородок. Монтируется стоечный профиль в паре с соответствующим по размеру направляющим профилем.

ПС-профили КНАУФ выпускаются со следующими размерами сечения:

Таблица 7

Геометрические размеры стоечных профилей

Размер	Профиль			
	ПС 50	ПС 65	ПС 75	ПС 100
a x b (мм)	50 x 50	65 x 50	75 x 50	100 x 50



Размер а фактически несколько меньше (48,5; 63,5; 73,5; 98,5 мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при двухслойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

Особенностью ПС-профиля КНАУФ является наличие продольных гофр на полке профиля, которые направляют шуруп при ввинчивании; кроме того, центральная гофра является ориентиром как при монтаже каркаса, так и при установке гипсокартонных листов.

В стенке каждого профиле имеются три пары отверстий диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри облицовок.

Выбор необходимого по размеру профиля осуществляется в общем случае исходя из необходимой высоты облицовки, ее конструкции (однослойная или двухслойная (см. таблица 15).

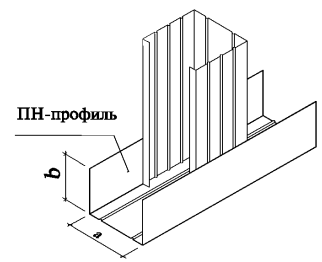
Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя — методом "просечки с отгибом" или шурупами LN, но только для временной фиксации.

Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.073.9-2.00.1-9). При монтаже в местах нахлеста применяется заклепочное соединение, соединение шурупами типа LN9 или при помощи просекателя — методом "просечки с отгибом".

Величина нахлеста зависит от размера стоечного профиля:

Таблица 8

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС50	≥50 см
ПС65	≥65 см
ПС75	≥75 см
ПС100	≥100 см



Направляющие профили (ПН) имеют П-образную форму и служат в качестве направляющих для стоечных профилей, а также для устройства перемычек между ними в каркасах перегородок и облицовок. Монтируются в паре с соответствующим по размеру ПС-профилем.

ПН-профили КНАУФ выпускаются со следующими размерами сечений:

Таблица 9

Геометрические размеры направляющих профилей

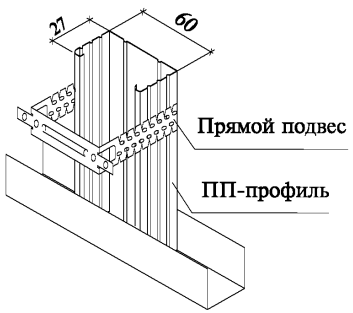
Размер	Профиль			
	ПН 50	ПН 65	ПН 75	ПН 100
a x b (мм)	50 x 40	65 x 40	75 x 40	100 x 40

Направляющие КНАУФ производятся с готовыми отверстиями ∅8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели.

В процессе монтажа различных конструкций неизбежно возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющей. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40 мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

Потолочный направляющий профиль (ПН 28/27) имеет П-образную форму и служит в качестве направляющего для потолочного профиля, а также для устройства перемычек между ними в каркасах облицовки С623. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным профилем (ПП 60/27).

Потолочный направляющий профиль ПН 28/27 производится с готовыми отверстиями ∅ 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 мм. для крепления его к несущему основанию.



Потолочный профиль (ПП 60/27) имеет С-образную форму и служит в качестве вертикальных стоек каркасов, предназначенных для облицовки гипсокартонными листами. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным направляющим профилем (ПН 28/27).

Для крепления ПП-профиля к основной стене применяется прямой подвес, который закрепляется на профиле при помощи шурупов LN9, а к облицовываемой стене — при помощи дюбелей. После закрепления прямого подвеса к профилю необходимо выступающие концы подвеса отогнуть или удалить.

2.1.4. Звукоизоляционные материалы

В качестве звукоизоляционного слоя в гипсокартонных облицовках системы КНАУФ следует применять изделия из минерального и стекловолокна на синтетическом связующем и другие материалы, включенные в "Перечень полимерных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве министерством здравоохранения СССР" — М.1985 и имеющих сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат на применение в помещениях соответствующего назначения.

Индекс изоляции воздушного шума Iв стеной с дополнительными обшивками на относе (облицованной стеной) следует определять путем прибавления к индексу изоляции воздушного шума основной стены (железобетонной, бетонной, кирпичной и т.п.), величины в дБ, определяемой по таблице 10. Воздушный промежуток между стеной и обшивкой целесообразно выполнять толщиной 40-50 мм и заполнять звукопоглощающим материалом (минераловатными или стекловолокнистыми плитами и т.п.).

Таблица 10

№ п.п.	Материал стенки на относе (облицовки)	Повышение индекса изоляции воздушного шума, дБ
		облицовка выполнена с одной стороны стены
1	ГКЛ с заполнением воздушного промежутка звукопоглощающим материалом	4
2	То же, без звукопоглощающего материала	2

2.1.5. Теплоизоляционные материалы

В качестве теплоизоляционного слоя в гипсокартонных облицовках системы КНАУФ следует применять изделия из минерального и стекловолокна на синтетическом связующем и другие материалы, включенные в "Перечень полимерных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве министерством здравоохранения СССР" — М.1985 и имеющих сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат на применение в помещениях соответствующего назначения.

Для утепления стен внутри помещений с сухим и нормальным влажностным режимом всех групп зданий (А, Б, В) с любым функциональным назначением эффективно применять гипсовые комбинированные панели (ГКП), которые имеют следующие показатели термического сопротивления (см. табл. 11):

Таблица 11

Состав ГКП	Толщина ГКП, мм	Среднее термическое сопротивление R_t, $м^2°С/Вт$
ГКЛ(12,5) + пенополистирольная плита 20 мм	32,5	0,72
ГКЛ(12,5) + пенополистирольная плита 30 мм	42,5	0,92
ГКЛ(12,5) + пенополистирольная плита 40 мм	52,5	1,23
ГКЛ(12,5) + пенополистирольная плита 50 мм	62,5	1,48
ГКЛ(12,5) + пенополистирольная плита 60 мм	72,5	1,76

Расчет сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции с облицовкой системы КНАУФ необходимо выполнять по СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника".

2.1.6. Крепежные изделия

Для крепления ГКЛ к каркасу облицовок и крепления элементов каркаса облицовок между собой применяются следующие виды крепежных изделий:

а) для крепления ГКЛ к каркасу (см. табл. 12).

Также применяются шурупы отечественного производства с антикоррозийным цинковым покрытием.

б) для крепления каркаса к несущим конструкциям и навесного оборудования к гипсокартонным листам (см. табл. 13).

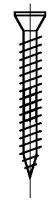
3. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ОБЛИЦОВОК КНАУФ

Конструкции облицовок подразделяются на два типа
- облицовка из ГКЛ каркасного типа (например, С623, С625, С626);
- облицовка из ГКЛ или ГКП бескаркасного типа (например, С611, С631).

3.1. *Первый тип:*

По конструкции каркас делится на две группы:
- С625, С626 — основа каркаса направляющий профиль ПН 50 (65,75,100)/40 и стоечный профиль ПС 50 (65,75,100)/50;
- С623 — потолочный профиль ПП 60/27, направляющий профиль ПН 28/27 и прямой подвес;

Таблица 12

Толщина обшивки, мм		Тип шурупа			Изображение шурупа	
		для дерева	для профиля толщиной, мм			
			до 0,7	0,7 — 2,2		
Один	до 12,5	TN35	TN25	TB25	Шуруп типа TN (Винт самонарезающий с потайной головкой и острым концом) 	Шуруп типа TB (Винт самонарезающий с потайной головкой и высверливающим концом) 
	15	TN35	TN25	TB35		
	18-20	TN45	TN35	TB35		
	25	TN45	TN35	TB45		
Два	12,5+12,5	TN35+TN45	TN25+TN35	TB25+TB45		
	15+12,5	TN35+TN55	TN25+TN45	TB35+TB45		
	18+15	TN45+TN55	TN35+TN45	TB35+TB45		
	25+18	TN45+TN70	TN35+TN55	TB45+TB55		

Крепление направляющих профилей каркаса осуществляется через уплотнительную ленту или герметик дюбелями с шагом не более 1000 мм, но не менее трех креплений на один профиль. Крепление потолочных профилей к базовой стене осуществляется с помощью прямых подвесов, которые крепятся через уплотнительную ленту дюбелями. Шаг установки подвесов составляет не более 1500 мм. Крайний верхний и крайний нижний подвес крепятся на расстоянии не более 150 мм от пола или потолка. На один потолочный профиль должно приходится не менее 3 подвесов.

Стоечные профили каркаса устанавливаются между верхней и нижней направляющими с шагом 600 мм (300, 400 мм — при необходимости).

Соединение профилей шарнирное: стоечный профиль плотно входит в направляющий профиль и закрепляются методом "просечки с отгибом" (С625, С626) или посредством шурупов LN9 (С623).

Вертикальные стыки ГКЛ располагаются только на стоечных профилях.

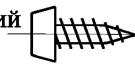
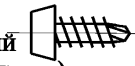
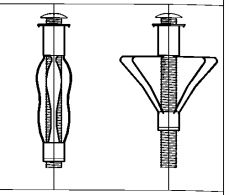
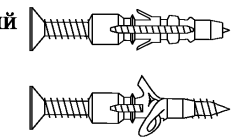
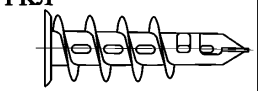
В стенках стоечных профилей предусмотрено устройство отверстий для пропуска инженерных коммуникаций. В пустоты между облицовываемой стеной и облицовочной плитой можно помещать изоляционные материалы (звукоизоляция, теплоизоляция), а также встраивать коммуникации (для электро- и сантехнического оборудования).

3.2. *Второй тип:*

Закрепление ГКЛ и ГКП на основаниях с нормальной впитывающей способностью производится с помощью клеев "Перлфикс" и "Фугенфюллер". Гладкие и не впитывающие влагу стены должны быть предварительно обработаны грунтовкой "Бетоконтакт" для улучшения адгезии. Гигроскопичные, т. е. впитывающие влагу, поверхности обрабатываются грунтовкой "Тифенгрунд", чтобы уменьшить поглощение ими влаги из клея и усилить адгезию.

– **На ровное основание (вариант А)** наклейка плит производится с помощью клея-шпаклевки "Фугенфюллер". Он наносится продольными полосами по краям и по центру плиты при помощи зубчатого шпателя тонким слоем.

Таблица 13

Назначение и тип шурупа и дюбеля	Изображение шурупа и дюбеля	
Для соединения металлических деталей между собой	LN 9 LN 11	Шуруп типа LN (Винт самонарезающий с острым концом) 
	LB 9 LB 11	Шуруп типа LB (Винт самонарезающий с высверливающим концом) 
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 
	d=6 мм, длина 35,40, 50, 70 мм; d=8 мм , длина 80 мм	Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45 мин)	d=6 мм под винты d= 3-4 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин)	d=6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический 
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	d=12 мм с винтом длиной 39 мм	Дюбель для крепления на ГКЛ 

– **На сильно неровные основания (вариант В)** предварительно наклеиваются полосы из ГКЛ шириной 100 мм при помощи клея "Перлфикс" для формирования ровной плоскости. На приклеенные полосы с помощью тонкого слоя клея-шпаклевки "Фугенфюллер" крепятся сами листы.

3.3. *Для обоих типов:*

Применение различных видов ГКЛ в различных помещениях сведено в таблицу 14.

В помещениях, не вошедших в таблицу 14, рекомендуется применение обычных гипсокартонных листов (ГКЛ).

Стыки гипсокартонных листов с утоненными кромками зашпаклевываются при помощи шпаклевочной смеси "Фугенфюллер" и армируются лентой. Окончательная отделка производится "Финиш-пастой" (по желанию).

Стыки гипсокартонных листов с утоненными полукруглыми кромками зашпаклевываются с помощью шпаклевочной смеси "Унифлот" без ленты армирования. Окончательная отделка производится "Финиш-пастой".

Выбор конструктивного решения облицовок производится в следующей последовательности: в зависимости от высоты помещения и области применения по табл. 15 подбирается конструкция облицовки.

Таблица 14

№ п/п	Наименование помещений	Виды применяемых гипсокартонных листов
1	Помещения, находящиеся в подвале, санитарные узлы, ванные, душевые, кухни, застекленные лоджии и террасы, бассейны. Облицовка оконных и дверных откосов наружных стен.	ГКЛВ
2	Помещения общего пользования (коридоры, холлы, вестибюли, фойе, лестничные клетки, рекреации), лифтовые шахты и холлы; каналы, шахты и ниши для прокладки коммуникаций, тамбур-шлюзы.	ГКЛО
	Облицовка стен противопожарных преград и различных конструкций.	
3	Входные тамбуры.	ГКЛВО

Таблица 15

Технические характеристики облицовок каркасного и бескаркасного типа

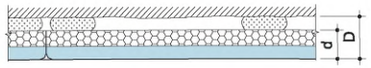
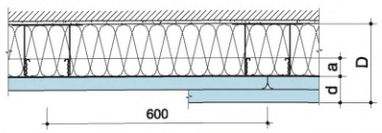
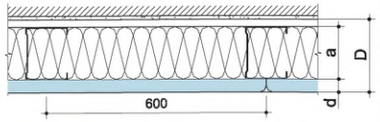
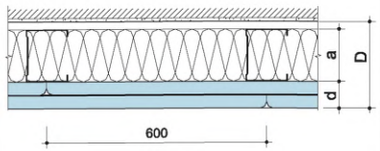
Марка облицовок	Эскиз	Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки D, мм	Толщина одного слоя обшивки d, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей a, мм	Шаг крепления стоечных профилей по высоте, мм	Марки элементов металлического каркаса		Область применения
								Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля	
Бескаркасные облицовки										
С611		Определяется высотой ГКЛ	Зависит от исполнения	12,5	-	-	-	-	-	«Сухая штукатурка»
С631		Определяется высотой ГКП	Зависит от исполнения	32,5 42,5 52,5 62,5 72,5	-	-	-	-	-	«Сухая штукатурка» с повышением звукоизоляционных и теплоизоляционных свойств облицовываемой стены
Каркасные облицовки										
С623		≤10	≥40 ≥52,5	12,5 2x12,5	600	27	1500 (прямые подвесы)	ПН 28х27	ПП 60х27	«Сухая штукатурка» с повышением звукоизоляционных и теплоизоляционных свойств облицовываемой стены. Прокладка коммуникационных систем
С625		≤2,7 ≤3,9 ≤4,8 ≤6,0	≥62,5 ≥77,5 ≥87,5 ≥112,5	12,5	600	50 65 75 100	-	ПН50х40 ПН65х40 ПН75х40 ПН100х40	ПС50х50 ПС65х50 ПС75х50 ПС100х50	
		от 2,7 до 10 от 3,9 до 10 от 4,8 до 10 от 6,0 до 10	≥62,5 ≥77,5 ≥87,5 ≥112,5			50 65 75 100	1500 (отрезки ПН-профилей)	ПН50х40 ПН65х40 ПН75х40 ПН100х40	ПС50х50 ПС65х50 ПС75х50 ПС100х50	
С626		≤3,0 ≤4,2 ≤4,8 ≤6,3	≥75,0 ≥90,0 ≥100,0 ≥125,0	2x12,5	600	50 65 75 100	-	ПН50х40 ПН65х40 ПН75х40 ПН100х40	ПС50х50 ПС75х50 ПС75х50 ПС100х50	
		от 3,0 до 10 от 4,2 до 10 от 4,8 до 10 от 6,3 до 10	≥75,0 ≥90,0 ≥100,0 ≥125,0			50 65 75 100	1500 (отрезки ПН-профилей)	ПН50х40 ПН65х40 ПН75х40 ПН100х40	ПС50х50 ПС65х50 ПС75х50 ПС100х50	

Таблица 16

Расход материалов на 1 м² облицовки С623

Наименование	Ед. изм.	Толщина перегородки	
		1 слой обшивки	2 слоя обшивки
Каркас и крепежные изделия			
Профиль направляющий ТУ 1111-004-04001508-95 ПН 28/27	пог м.	0,7	0,7
Профиль потолочный ТУ 1111-004-04001508-95 ПП 60/27	пог м.	2,0(2,4)	2,0
Лента уплотнительная для профилей Сечение 30х3,2	пог м.	0,75	0,75
Подвес прямой для ПП 60/27	шт.	0,7	0,7
Шуруп LN 9 для крепления ПП 60/27 в прямом подвесе (и перемычек под горизонтальные швы)	шт.	1,4(2,8)	1,4
Лента уплотнительная для подвесов Сечение 30х3,2	пог м.	0,1	0,1
Дюбель	шт.	1,6	1,6
Материал звукоизолирующий	м²	1,0	1,0
Обшивка			
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	1,0	2,0
Шуруп TN 25 TN 35	шт.	14(17)	6 14
Заделка швов			
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1	0,2
Шпаклевка "Фугенфюллер" ТУ 5745-011-04001508-97	кг	0,3 (0,45)	0,5 (0,75)
Лента армирующая	пог. м	0,75 (1,1)	0,75 (1,1)
Лента армирующая угловая	пог. м	по потребности заказчика	
Профиль угловой перфорированный ТУ 1111-004-04001508-95 31/31 (L=3000)	пог. м	по потребности заказчика	
Профиль торцевой (ПТ) 23х15	пог. м	по потребности заказчика	
Лента разделительная 50 мм	пог. м	по потребности заказчика	
Грунтовка	л	0,1	0,1
Возможна замена материала			
Вместо ленты уплотнительной используется герметик для перегородок (туба 550 мл)	шт.	0,2	0,2
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3 (0,45)	0,5 (0,75)
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: Лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 или Лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	1,0	2,0

Таблица 17

Расход материалов на 1 м² облицовки С625

Наименование	Ед. изм.	Расход
Каркас и крепежные изделия		
Профиль направляющий ТУ 1111-004-04001508-95		
ПН50/40	пог м.	0,7(1,1)
ПН65/40		0,7(1,1)
ПН75/40		0,7(1,1)
ПН100/40		0,7(1,1)
Профиль стоечный ТУ 1111-004-04001508-95		
ПС50/50	пог м.	2,0
ПС65/50		2,0
ПС75/50		2,0
ПС100/50		2,0
Лента уплотнительная		
сечение 50х3,2	пог м.	1,2
сечение 70х3,2		1,2
сечение 95х3,2		1,2
Шуруп LN 9,5 при установке перемычек под горизонтальные швы	шт.	(2,8)
Дюбель	шт.	1,6
Материал звукоизолирующий	м²	1,0
Обшивка		
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	1,0
Шуруп TN 25	шт.	14(17)
Заделка швов		
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,21
Шпаклевка "Фугенфюллер" ТУ 5745-011-04001508-97	кг	0,3(0,45)
Лента армирующая	пог. м	0,75(1,1)
Лента армирующая угловая	пог. м	по потребности заказчика
Профиль угловой перфорированный ТУ 1111-004-04001508-95 31/31 (L=3000)	пог. м	по потребности заказчика
Профиль торцевой (ПТ) 23х15	пог. м	по потребности заказчика
Лента разделительная 50 мм	пог. м	по потребности заказчика
Грунтовка	л	0,1
Возможна замена материала		
Вместо ленты уплотнительной используется герметик для перегородок (туба 550 мл)	шт.	0,3
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3(0,45)
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: Лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 или Лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	1,0

Таблица 18

Расход материалов на 1 м² облицовки С626

Наименование	Ед. изм.	Расход
Каркас и крепежные изделия		
Профиль направляющий ТУ 1111-004-04001508-95 ПН50/40 ПН65/40 ПН75/40 ПН100/40	пог м.	 0,7 0,7 0,7 0,7
Профиль стоечный ТУ 1111-004-04001508-95 ПС50/50 ПС65/50 ПС75/50 ПС100/50	пог м.	 2,0 2,0 2,0 2,0
Лента уплотнительная сечение 50х3,2 сечение 70х3,2 сечение 95х3,2	пог м.	 1,2 1,2 1,2
Дюбель	шт.	1,6
Материал звукоизолирующий	м²	1,0
Обшивка		
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	2,0
Шуруп TN 25 TN 35	шт.	 6(7) 14(15)
Заделка швов		
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,2
Шпаклевка "Фугенфюллер" ТУ 5745-011-04001508-97	кг	0,5(0,75)
Лента армирующая	пог. м	0,75(1,1)
Лента армирующая угловая	пог. м	по потребности заказчика
Профиль угловой перфорированный ТУ 1111-004-04001508-95 31/31 (L=3000)	пог. м	по потребности заказчика
Профиль торцевой (ПТ) 23х15	пог. м	по потребности заказчика
Лента разделительная 50 мм	пог. м	по потребности заказчика
Грунтовка	л	0,1
Возможна замена материала		
Вместо ленты уплотнительной используется герметик для перегородок (туба 550 мл)	шт.	0,3
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,5(0,75)
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: Лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 или Лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	2,0

Таблица 19

Расход материалов на 1 м² облицовки С611

Наименование	Ед. изм.	Расход		
		Вариант А (крепление ГКП на ровное основание)	Вариант Б (крепление ГКП на неровное основание)	Вариант В (крепление ГКП на сильно неровное основание)
Обшивка				
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	1,0	1,0	1,0
Клей-шпаклевка "Фугенфюллер"	кг	0,8	-	0,8
Клей "Перлфикс"	кг	-	3,5	3,5
Полосы гипсокартонного листа	пог. м	-	-	2,6
Заделка швов				
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1	0,1	0,1
Шпаклевка "Фугенфюллер" ТУ 5745-011-04001508-97	кг	0,3	0,3	0,3
Лента армирующая	пог. м	0,75	0,75	0,75
Лента армирующая угловая	пог. м	по потребности заказчика		
Профиль угловой перфорированный ТУ 1111-004-04001508-95 31/31 (L=3000)	пог. м	по потребности заказчика		
Профиль торцевой (ПТ) 23х15	пог. м	по потребности заказчика		
Грунтовка	л	0,1	0,1	0,1
Возможна замена материала				
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3	0,3	0,3
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: Лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 или Лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м²	1,0	1,0	1,0

Таблица 20

Расход материалов на 1 м² облицовки С631

Наименование	Ед. изм.	Расход		
		Вариант А (крепление ГКП на ровное основание)	Вариант Б (крепление ГКП на неровное основание)	Вариант В (крепление ГКП на сильно неровное основание)
Обшивка				
Гипсовая комбинированная панель ГКП 32,5 мм ТУ 5772-002-04001508-95	м²	1,0	1,0	1,0
Клей-шпаклевка "Фугенфюллер"	кг	0,8	-	0,8
Клей "Перлфикс"	кг	-	3,5	3,5
Полосы гипсокартонного листа	пог. м	-	-	2,6
Заделка швов				
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1	0,1	0,1
Шпаклевка "Фугенфюллер" ТУ 5745-011-04001508-97	кг	0,3	0,3	0,3
Лента армирующая	пог. м	0,75	0,75	0,75
Лента армирующая угловая	пог. м	по потребности заказчика		
Профиль угловой перфорированный ТУ 1111-004-04001508-95 31/31 (L=3000)	пог. м	по потребности заказчика		
Профиль торцевой (ПТ) 23х15	пог. м	по потребности заказчика		
Грунтовка	л	0,1	0,1	0,1
Возможна замена материала				
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3	0,3	0,3

Примечание: Расходы приведены из расчета облицовки Н = 2,75 м; L = 4,00 м; S=11 м² при толщине ГКЛ 12,5 мм без учета проемов и потерь на раскрой; в скобках даны значения для случая, когда высота облицовки превышает длину гипсокартонного листа.

4. ОГНЕСТОЙКОСТЬ И ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ОБЛИЦОВОК

Гипсокартонные листы по ГОСТ 6266-97 относятся к группе горючести Г1 (слабогорючие) по ГОСТ 30244-94, к группе воспламеняемости В3 (легковоспламеняемые) по ГОСТ 30402-96, к группе дымообразующей способности Д1 (с малой дымообразующей способностью) по ГОСТ 12.1.044-89, к группе токсичности Т1 (малоопасные) по ГОСТ 12.1.044-89.

Вышеуказанные пожарно-технические характеристики гипсокартонных листов должны подтверждаться соответствующими протоколами испытаний и сертификатами, оформленными по результатам огневых испытаний продукции конкретного изготовителя.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно СНиП 21-01-97* для всех типов и типоразмеров облицовок, представленных в серии, должны подтверждаться протоколами огневых испытаний их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке.

5. СОПРЯЖЕНИЕ ОБЛИЦОВОК С ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМИ КОММУНИКАЦИЯМИ

Монтаж каркаса облицовок выполняется только после окончания монтажа всех коммуникаций, за исключением силовых, слаботочных электрических и трубных разводок, проходящих в теле облицовок каркасного типа. В связи с этим, отверстия для пропуска коммуникаций на архитектурных планах в проекте указывать не следует.

При выполнении сопряжений облицовок с инженерными трассами во всех случаях необходимо:

- установить в полости облицовки дополнительные элементы каркаса (обрамляющие отверстия);
- закрепить обшивку из ГКЛ к дополнительным поперечным элементам каркаса;
- заделать стык сопряжения по всему контуру герметиком.

При сопряжении облицовки с огнестойкостью 0,5 часа с трубопроводами диаметром более 60 мм необходимо предусматривать изоляцию трубопроводов кожухом с огнестойкостью не менее 0,5 часа на длине не менее 0,5 м от плоскости облицовки.

Устройство кожуха рекомендуется выполнять до монтажа облицовок. Конструкция кожуха, расход материалов определяются в конкретном проекте в соответствии с принятой в проекте теплоизоляцией на трубопроводах.

При пересечении облицовки трубопроводом диаметром менее 60 мм установка дополнительного каркаса и устройство кожуха не требуется.

В местах сопряжения облицовки с трубопроводами водоснабжения, парового и водяного отопления необходима установка гильзы из несгораемых материалов, обеспечивающей свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью облицовки, и на 30 мм выше поверхности чистого пола. При групповом пропуске трубопроводов допускается устройство общего кожуха.

При устройстве облицовок не допускать примыкания их вплотную к трубопроводам.

Силовую и слаботочную разводку в полости облицовки осуществлять по конкретному проекту.

Расположение монтажных коробок, выбор типа труб, проводов, кабелей определяются при разработке конкретного проекта.

В облицовках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия.

Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик облицованных стен необходимо защитить обратную сторону коробки предназначенной для установки электрооборудования следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины не менее 30 мм;
- закрыть гипсовым раствором (до 20 мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

6. КРЕПЛЕНИЕ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДМЕТОВ НА ОБЛИЦОВКИ СИСТЕМЫ КНАУФ

В процессе эксплуатации помещений с облицовками системы КНАУФ возникает необходимость крепления различного навесного оборудования или предметов интерьера.

6.1. *Нагрузка типа 1* ($g \le 35$ кг/п.м., где g — распределенная погонная горизонтальная нагрузка).

Легкие грузы, такие как картины, фотографии, полки и т. п., масса которых не превышает 15 кг, навешиваются непосредственно на гипсокартонные листы с помощью крючков или специальных дюбелей.



Крепление элементов массой до 35 кг на метр по длине стены с центром тяжести, удаленным на расстояние не более 30 см от стены, может выполняться в любой точке облицовки с помощью специальных анкерных изделий, пластмассовых или металлических дюбелей (табл. 21). Возможность применения того или иного крепления определяется его несущей способностью и типом облицовки.

При закреплении предмета в нескольких точках минимальное расстояние между точками крепления в см не должно превышать расстояния, соответствующего усилию в кг, приходящемуся на один крепежный элемент. Например, при креплении элемента в двух точках массой 6 кг расстояние между точками крепления должно быть не менее 3 см.

Таблица 21

Толщина гипсокартонного листа, мм	Пластмассовые дюбели		Металлические дюбели	
	6 мм (кг)	8 мм (кг)	6 мм (кг)	8 мм (кг)
12,5	20	25	30	30
14,0	20	25	30	30
16,0	25	30	35	35
18,0	30	35	40	40
2x12,5 и 25,0	35	40	50	50

6.2. *Нагрузка типа 2* ($35 < g \le 70$ кг/п.м.).

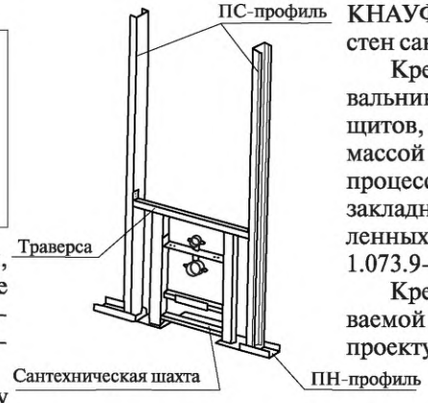
Грузы массой от 35 кг до 70 кг на 1 пог. метр по длине стены и с удалением центра тяжести от стены 30 см. также могут быть подвешены на любую часть стены с облицовкой. Необходимо чтобы общая толщина слоев гипсокартонных листов была не менее 18 мм.

Для определения максимальной нагрузки (упругое растяжение) на дюбель используется следующая формула:

$$F = \frac{B\ e}{n\ a}$$

где: F — максимальная нагрузка на (упругое растяжение) на дюбель (кг);
B — максимальная масса шкафа (кг);
e — удаление центра тяжести от стены (см);
n — число креплений при помощи дюбелей (шт);
a — опорное плечо (см).

6.3. *Нагрузка типа 3* ($70 < g \le 150$ кг/п.м.).



Для крепления грузов от 70 кг до 150 кг на 1 пог. метр КНАУФ предлагает комплектные системы для строительства стен сантехнических помещений из гипсокартонных листов.

Крепление стационарного навесного оборудования (умывальников, навесных унитазов, биде, душа, электрических щитов, навесных пожарных шкафов и т.д.), а также элементов массой более 70 кг выполняется с помощью установленных в процессе монтажа облицовок специальных траверс или закладных деталей (из полосы или профиля "ПС"), закрепленных к вертикальным стойкам каркаса (см. документ 1.073.9-2.00.1-15).

Крепление оборудования непосредственно к облицовываемой конструкции осуществляется по специальному проекту.

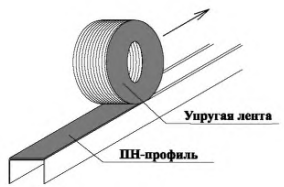
7. ПОРЯДОК МОНТАЖА ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Монтаж облицовок КНАУФ следует выполнять в период отделочных работ (в зимнее время при подключенном отоплении), до устройства чистых полов, когда все "мокрые" процессы закончены и выполнены разводки электротехнических и сантехнических систем, в условиях сухого и нормального влажностного режима (СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника"). При этом температура в помещении не должна быть ниже 10 ^{0}С.

Порядок монтажа каркасных облицовок.

Выполнить разметку проектного положения облицовки на полу с помощью шнуроотбойного устройства (разметку производить согласно проекту). Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоек, толщину и тип гипсокартонных листов.

Перенести разметку с помощью отвеса или уровня на потолок и базовую стену.



На направляющие профили ПН и стоечные профили ПС, примыкающие к ограждающим наклеивают уплотнительную ленту или герметик.

В соответствии с разметкой устанавливают и закрепляют направляющие профили к полу и потолку с требуемым шагом.

7.1. Облицовка С623

Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

7.1.1. В соответствии с разметкой устанавливают потолочные профили ПП 60/27 в направляющие ПН 28/27 и скрепить их посредством шурупов LN9.

Высота потолочных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения на 10 мм в обычных условиях и 20 мм в условиях сейсмики.

7.1.2. На основной стене установить при помощи дюбелей прямые подвесы для крепления потолочных профилей. С целью ослабления "звуковых мостиков" между подвесами и несущей поверхностью прокладывается уплотнительная лента. Потолочные профили закрепить в подвесах шурупами LN9. Выступающие концы подвесов отогнуть или отрезать. Если высота однослойной обшивки превышает длину гипсокартонного листа, в местах торцевых стыков ГКЛ (с учетом их устройства "в разбежку") установить горизонтальные отрезки направляющего профиля ПН 28/27.

7.1.3. Установить закладные детали (для крепления стационарного навесного оборудования и элементов интерьера), закрепляя их к стоечным профилям каркаса. Для образования горизонтального стыка ГКЛ (при облицовки одним слоем) и крепления ревизионных люков установить дополнительные элементы каркаса, закрепляя их к основным стоечным профилям.

7.2. Облицовка С625 и С626

Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

7.2.1. В соответствии с разметкой установить в направляющие ПН-профили стоечные ПС-профили и выполнить крепление их при помощи просекателя методом "просечки с отгибом".

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения на 10 мм в обычных условиях и 20 мм в условиях сейсмики.

Стойки каркаса, примыкающие к стенам или колоннам, крепятся дюбелями с требуемым шагом.

7.2.2. Если высота каркаса облицовки С625 превышает максимально допустимую, то стоечные профили крепятся к облицовываемой стене при помощи отрезков ПН-профилей с шагом 1,5 м. С целью ослабления "звуковых мостиков" между отрезками ПН-профилей и несущей поверхностью прокладывается уплотнительная лента. Крепление отрезков ПН-профилей к облицовываемой стене осуществляется при помощи дюбелей, а к стоечным профилям — с помощью шурупов LN9.

7.2.3. Через отверстия в стенках стоек пропустить электрическую слаботочную разводку. Кабели размещать перпендикулярно стойкам, пропуская их через подготовленные отверстия таким образом, чтобы избежать повреждения острыми краями обрезанной стали каркаса или шурупами во время крепления ГКЛ. Не допускается проводка кабелей внутри вдоль стоечных профилей каркаса.

7.2.4. Установить закладные детали (для крепления стационарного навесного оборудования и элементов интерьера), закрепляя их к стоечным профилям каркаса. Для образования горизонтального стыка ГКЛ (С625) и крепления ревизионных люков установить дополнительные элементы каркаса, закрепляя их к основным стоечным профилям.

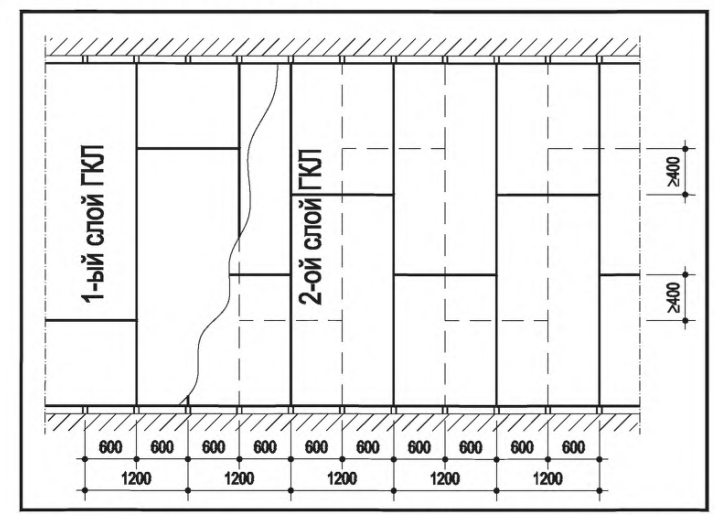
7.3. Общие монтажные операции для облицовок каркасного типа

7.3.1. В местах сопряжения облицовок с коммуникационными трассами между стойками установить обрамляющие профили из горизонтальных профилей, закрепленных к вертикальным профилям каркаса.

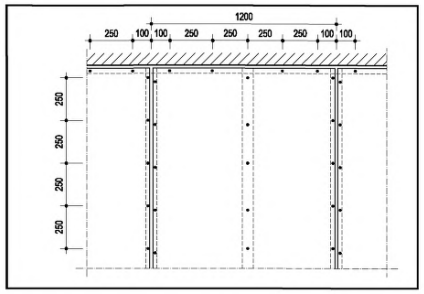
При групповой прокладке трубопроводов допускается устройство общего обрамления.

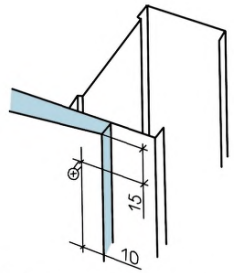
При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек, с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения установить гильзы (см. документ 1.073.9-2.00-41...43).

7.3.2. Установить и закрепить гипсокартонные листы. Гипсокартонные листы располагаются вертикально, подгоняются друг к другу и привинчиваются к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация. Торцевые стыки должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400 мм. При двухслойной обшивке торцевые стыки листов первого слоя должны быть также смещены относительно стыков листов второго слоя не менее чем на 400 мм.



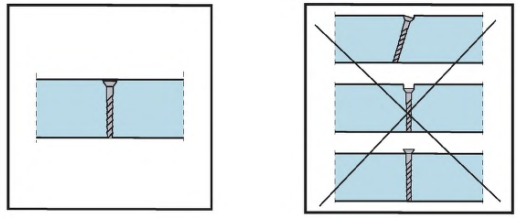
Крепежные работы необходимо вести от угла ГКЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Листы крепятся к каркасу шурупами, располагаемыми с шагом не более 250 мм. Шурупы должны отстоять от края листа на расстоянии 15 мм. Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг шурупов допускается увеличивать в 3 раза (750 мм).



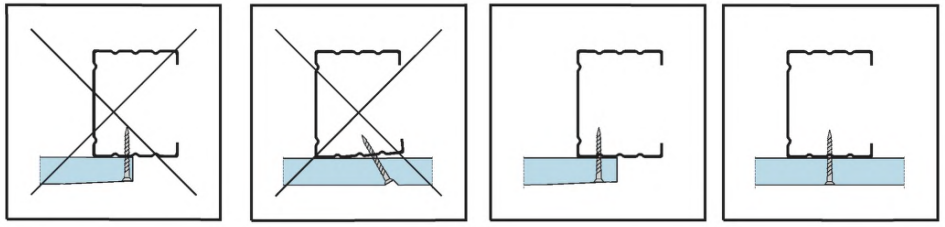


Правильное крепление
ГКЛ к стойке

7.3.3. Крепежные шурупы должны входить в ГКЛ под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10 мм. Головки шурупов должны быть утоплены в ГКЛ на глубину около 1 мм с целью их последующего шпаклевки.



7.3.4. Стыковать ГКЛ следует только на стойках каркаса. Монтаж листов необходимо производить в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к стенке, и при креплении соседнего листа ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.



7.3.5. Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан.

Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50 мм от предыдущего места крепления.

7.3.6. Произвести укладку в пространство между стоечными профилями изоляционный материал.

Порядок монтажа бескаркасных облицовок.

Выполнить разметку проектного положения облицовки на полу с помощью шнуроотбойного устройства (разметку производить согласно проекту).

Перенести разметку с помощью отвеса на потолок и базовую стену.

С облицовываемой стены удалить пыль и грязь, масляные пятна, остатки деревянной опалубки и т.д. При облицовки с помощью клея стены должны быть сухими. Гладкие и не впитывающие влагу стены должны быть предварительно обработаны грунтовкой "Бетоконтакт" для улучшения сцепления. Гигроскопичные, т. е. впитывающие влагу, поверхности обрабатываются грунтовкой "Тифенгрунд", чтобы уменьшить поглощение ими влаги из клея и усилить адгезию.

Перед установкой ГКЛ или ГКП необходимо вырезать отверстия для выключателей. розеток и т. п. В местах, где будет подвешен груз к облицовываемой стене, клей должен наноситься на всю поверхность ГКЛ или ГКП. От поверхности пола ГКЛ и ГКП должны отстоять на 10-15 мм. Этот зазор заделывается полосами изоляционного материала и герметиком (например — "Акрил", "Санитэр-Силикон").

7.4. Облицовки С611 и С631



7.4.1. Приклеивание ГКЛ и ГКП к ровным поверхностям (вариант А).

К ровным поверхностям приклеивание осуществляется путем нанесения тонких сплошных полос гипсового клея-шпаклевки "Фугенфюллер" с помощью зубчатого калибрующего шпателя по всему периметру и одной-двух полос в центре ГКЛ или ГКП. После нанесения клея-шпаклевки, лист (панель) поднимается, устанавливается на подкладки, прижимается к стене и выравнивается с помощью отвеса или уровня.

7.4.2. Приклеивание ГКЛ и ГКП к неровным поверхностям (вариант Б).

К неровным поверхностям (неровности до 20 мм) приклеивание осуществляется путем нанесения гипсового клея "Перлфикс" с помощью мастерка по всему периметру и по середине ГКЛ или ГКП кучками через каждые 300-350 мм. После нанесения клея, лист (панель) поднимается, устанавливается на подкладки, прижимается к стене и выравнивается с помощью отвеса или уровня. При установки ГКЛ или ГКП нельзя оставлять пустот в швах, иначе после шпаклевания на месте стыка могут образоваться трещины.

7.4.3. Приклеивание ГКЛ и ГКП к сильно неровным поверхностям (вариант В).

На сильно неровных поверхностях (неровности свыше 20 мм) предварительно формируется ровная плоскость при помощи маяковых полос ГКЛ шириной 100 мм (продольных и ориентированных по периметру листа). Для приклеивания полос применяют гипсовый клей "Перлфикс", наносимый мастерком. На приклеенные полосы с помощью тонкого слоя гипсового клея-шпаклевки "Фугенфюллер" крепятся ГКЛ или ГКП.

Если гипсокартонный лист толщиной 12,5 мм, то по центру клеится одна продольная полоса из ГКЛ. При толщине листа 8 мм — две продольные полосы; ГКП — одна продольная полоса.

7.5. Общие монтажные операции для облицовок каркасного и бескаркасного типов

7.5.1. Установить электрические коробки, розетки, выключатели, закрепив их в ГКЛ или ГКП.

7.5.2. Заделать швы между гипсокартонными листами и выполнить грунтование под декоративную отделку.

После выполнения операций по п. 7 можно приступить к устройству чистого пола и декоративной отделке стен.

8. ИЗОГНУТЫЕ ФОРМЫ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ КНАУФ

8.1. Изготовление гнутого гипсокартонного листа

Гипсокартонный лист в увлажненном состоянии обладает пластичностью, т.е. способностью под действием внешних нагрузок изменять форму, не разрушаясь, и сохранять после высыхания приданную ему форму и первоначальные физико-механические характеристики.

Для изготовления изогнутых форм используются гипсокартонные листы шириной не более 600 мм, при этом минимальный радиус гибки листа толщиной 12,5 мм, составляет 1000 мм. При уменьшении толщины гипсокартонных листов радиус сгибания также уменьшается (см. табл. 22).

Таблица 22

Зависимость минимальных радиусов гибки ГКЛ от толщины листа

Толщина гипсокартонного листа, d мм	Радиус сгибания	
	Сухой изгиб, мм	Мокрый изгиб, мм
8,0	≥1250	≥350
9,5	≥2000	≥500
12,5	≥2750	≥1000

Порядок работ:
- изготовить шаблон, по которому будет производиться гибка гипсокартонного листа;
- прокатать сжимаемую сторону листа игольчатым валиком (у выпуклых форм это — тыльная сторона, у вогнутых — лицевая);
- лист, наколотой стороной вверх, положить на прокладки, чтобы избежать попадания воды на обратную сторону гипсокартонного листа (в противном случае при изгибании возможны разрывы картона);
- намочить заготовку водой при помощи губки или кисти; обработку производить до полного насыщения гипсового сердечника (вода перестает впитываться);
- установить заготовку на шаблон с таким расчетом, чтобы ее центр совпал с осью шаблона. Края согнутого листа прижать к шаблону струбцинами и оставить в этом положении для сушки.

8.2. Изготовление криволинейных элементов малого радиуса (радиус от 100 до 400 мм)

Данный способ формирования криволинейных форм основан на использовании специального оборудования, при помощи которого в гипсокартонном листе толщиной 12,5 мм, на его тыльной стороне фрезеруются параллельные пазы — или V-образной формы, не повреждая картона лицевой части листа. Расстояние между пазами зависит от требований к форме листа и толщины фрезы. Уменьшение расстояния между пазами и увеличение толщины фрезы ведет к формированию более плавной линии изгиба.

Порядок работ:
- отфрезерованный лист уложить на предварительно заготовленный шаблон пазами вверх и тщательно очистить от пыли;
- зашпаклевать пазы при помощи шпаклевочной смеси "Унифлот" и дать ей высохнуть;
- закрепить готовый фрагмент на каркасе;
- на стыки соседних элементов с тыльной стороны установить изогнутые по шаблону стальные полосы толщиной 0,5 — 0,6 мм шириной 100 мм, закрепив их шурупами;
- зашпаклевать швы, а затем и всю поверхность.

8.3. Монтаж облицовки (см. документ 1.073.9-2.00.1-6)

Порядок работ:
- сделать разметку облицовки и при помощи отвеса перенести ее на потолок;
- ножницами по металлу сделать параллельные разрезы наружной полки и стенки ПН-профиля до внутренней полки;
- согнуть профиль в соответствии с необходимым радиусом и установить по разметке, закрепив при помощи дюбелей с шагом не более 300 мм;
- установить стоечные профили с шагом не более 300 мм, закрепив их в направляющих;
- установить изогнутые гипсокартонные листы, расположив их поперек стоечных профилей;
- закрепить ГКЛ к стойкам каркаса;
- зашпаклевать швы.

9. ОБРАБОТКА ШВОВ И ПОВЕРХНОСТЕЙ В ОБЛИЦОВКАХ СИСТЕМЫ КНАУФ

9.1. Условия для обработки швов.

Обработка швов начинается тогда, когда в помещении установился температурно-влажностный режим.

Температура в помещении не должна быть ниже +10 °С и должна сохраняться стабильной в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки швов необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Выступающие головки шурупов довернуть.

С торцевых кромок ГКЛ, не оклеенных картоном, при помощи кромочного рубанка необходимо снять фаску под определенным углом (22,5° или 45°). Край обрезанного картона с лицевой стороны перед шпаклеванием обрабатывается наждачной бумагой. Со

швов должна быть удалена пыль, а весь стык между ГКЛ заделывается с помощью шпаклевочной смеси "Унифлот".

Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

9.2. Обработка швов ГКЛ с помощью ленты поверхностного армирования и шпаклевочной смеси "Фугенфюллер"

Стыки гипсокартонных листов с утоненными (УК) и полукруглыми утоненными (ПЛУК) кромками шпаклюются с применением армирующей ленты. Для обработки стыков ГКЛВ применяется шпаклевочная смесь "Фугенфюллер Гидро".

Применяется сетчатая или перфорированная стеклотканевая армирующая лента или лента из высококачественной бумаги.

Стыки ГКЛ, образованные обрезанными продольными или торцевыми (не оклеенными картоном) кромками, могут заделываться при помощи шпаклевочной смеси "Фугенфюллер". Для этого необходимо с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 45° на 1/3 толщины листа, после чего зашпаклевать с использованием армирующей ленты.

При двухслойной обшивке стыки листов первого слоя шпаклюются без армирующей ленты.

Последовательность действий при обработке шва:

- нанесение первого слоя шпаклевки;
- укладка на слой шпаклевки ленты для швов посредством вдавливания шпателем;
- нанесение выравнивающего слоя шпаклевки на затвердевший и сухой первый слой.

Места установки крепежных элементов необходимо также шпаклевать. После высыхания обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

9.3. Обработка швов ГКЛ с помощью шпаклевочной смеси "Унифлот"

Стыки гипсокартонных листов с полукруглыми (ПЛК) и полукруглыми утоненными (ПЛУК) кромками зашпаклевываются с помощью шпаклевочной смеси "Унифлот" без применения армирующей ленты.

Шпаклевочная смесь "Унифлот" обладает более высокими прочностными показателями, что обеспечивает более надежную заделку шва.

Стыки ГКЛ, образованные обрезанными продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками, могут заделываться при помощи шпаклевочной смеси "Унифлот". Для этого необходимо с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° на 2/3 толщины листа, после чего зашпаклевать без использования армирующей ленты за два раза.

Последовательность действий при обработке шва:

- заполнить швы, вдавливая материал шпателем;
- после небольшой выдержки, (примерно через 30 минут) снять излишки материала в местах появления утолщений;
- возможные незначительные неровности слегка зашлифовать.

Места установки крепежных элементов необходимо также шпаклевать. После высыхания обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

9.4. Обработка углов

Образованные внешние углы перегородок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ31х31х0,4), алюминизированной ленты типа "Алюкс", алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм. Профиль ПУ31х31х0,4 крепится на угол ГКЛ при помощи приспособления для установки угловых профилей и киянки, а затем шпаклюется. Алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки перегородок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой стен. После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

Внутренние углы, образованные при сопряжении перегородок между собой заделываются с применением угловой армирующей ленты.

9.5. Окончательная отделка при помощи шпаклевочной смеси "Финиш-паста"

Для окончательной высококачественной подготовки поверхности применяется шпаклевочная смесь "Финиш-паста", которая представляет собой хорошо шлифуемый после высыхания материал. Состав "Финиш-паста" расфасовывается в ведра, готовый к применению. Его наносят на поверхность тонким слоем после того, как шпаклевочные смеси "Фугенфюллер" или "Унифлот" высохли.

Рекомендуется его использование для ровных и гладких поверхностей, предназначенных под покраску.

9.6. Окончательная отделка при помощи шпаклевочной смеси "Финиш-паста"

Для окончательной высококачественной подготовки поверхности применяется шпаклевочная смесь "Финиш-паста", которая представляет собой хорошо шлифуемый после высыхания материал. Состав "Финиш-паста 30" поставляется в ведрах в готовом для применения виде. Его наносят на поверхность тонким слоем после высыхания составов "Фугенфюллер" или "Унифлот".

«Финиш-пасту» рекомендуется использовать для подготовки поверхностей под высококачественную покраску.

9.7. Отделка поверхностей облицовок на основе гипсокартонных листов

Полученная поверхность перегородок на основе ГКЛ пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой).

Окрашивание.

Поверхность ГКЛ под окраску должна быть особенно ровной. Окончательная подготовка поверхности производится при помощи шпаклевки "Финиш-паста", которая наносится широким шпателем тонким слоем на швы ГКЛ. После высыхания шпаклевки всю поверхность необходимо зашлифовать.

С целью размывки старой краски и предохранения картона от набухания при новой покраске, а также улучшения адгезии необходимо нанести грунтовочное покрытие. Для этого

применяется грунтовка "Тифенгрунд". Она наносится на поверхность с помощью кисти или щетки. Полное высыхание грунтовочного покрытия происходит в течении 3-х часов.

Поверхность перегородки на основе ГКЛ рекомендуется окрашивать вододисперсионными красками. Не допускается нанесение известковых красок и красок на жидком стекле. Краска наносится, как правило, не разбавленной при помощи валика, кисти или компрессора. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсокартонных листов.

При отделке поверхностей перегородок на основе ГКЛ могут применяться обои различных видов. Перед оклейкой всю поверхность необходимо обработать грунтовкой "Тифенгрунд". К оклеиванию обоев можно приступать только после полного высыхания грунтовочного покрытия (около 3-х часов).

Облицовка керамической плиткой.

Облицовка плиткой предполагает наличие ровной поверхности и устойчивой, жесткой конструкции. В местах облицовки перегородок обязательна установка стоечных профилей каркаса через 400 мм.

Плитка обычно кладется в помещениях с повышенной влажностью (ванная, туалет, кухня и т.п.). В этих помещениях обязательно применение ГКЛВ.

Поверхности перегородок, которые будут находится под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляционным составом "Флэхендихт". Нанесение осуществляется валиком и кистью. После высыхания нанесенного слоя гидроизоляции, углы дополнительно проклеиваются гидроизоляционной уплотнительной лентой "Флэхендихтбанд".

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность перегородки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка "Тифенгрунд", которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом "Флэхендихт" стыки обрезанных краев ГКЛ и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки "Флизенклебер" или «Флексклебер», на который укладывается плитка. Для заделки швов между плиткой рекомендуется использовать заполнитель швов "Фугенбунд".

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком "Санитар-Силикон".

10. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции облицовок следует принимать поэтапно с оформлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка звукоизоляционного слоя, заделка стыков ГКЛ и т.д.).

При приемке работ по устройству облицовок следует проверить надежность крепления ГКЛ к каркасу шурупами (их головки должны быть углублены в листы около 1,0 мм) или к основной стене, отсутствие трещин, поврежденных мест, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость.

Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5 мм, зазор между смежными листами должен быть не более 1 мм. Поверхность смонтированной облицовки из ГКЛ должна быть ровной, гладкой без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверить установку и закрепление накладных защитных элементов на всех внешних углах и открытых торцах.

Проверить герметизацию всех узлов сопряжения облицовок со строительными конструкциями (шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка).

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) согласно СНиП 3.04.01-87 приведены в таблице 23:

Таблица 23

№ п/п	Технические требования	Предельные отклонения	Контроль
1	Поверхность из ГКЛ должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки: –отклонения по вертикали 1 мм на 1 м: –отклонения по горизонтали не должны превышать 1 мм на 1 м –неровности поверхностей плавного очертания на 4 м^2 не более 2, глубиной (высотой) до 2 мм: –отклонения оконных и дверных откосов, пилястр и т.п: –отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемых лекалом, от проектной величины (на весь элемент) не должны превышать 5 мм	не более 5 мм на всю высоту помещения - - не более 3 мм на всю высоту -	Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м^2 поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки
2	Покрытия из ГКЛ не должны быть зыбкими, при легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между ГКЛ, не должны появляться трещины; допускаются провесы в стыках не более 1 мм	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м^2 поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки
3	Заделанные стыки между ГКЛ не должны быть заметны, а смежные листы должны находиться в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м^2 поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки

11. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

Монтаж облицовок следует выполнять с соблюдением требований СНиП 12-03-99 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и СНиП III-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

К монтажу облицовок допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работ в учебных центрах КНАУФ или в строительных лицеях со специальными курсами «сухой» отделки и имеющие соответствующие сертификаты или дипломы.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Устройство облицовок осуществлять только при наличии у строительных организаций специального инструмента, обеспечивающего механизацию процесса сборки металлического каркаса облицовок, инструмента для крепления к нему ГКЛ, а также инструмента для заделки стыков, нанесения шпаклевочного слоя и других работ.

Используемое при производстве работ оборудование, оснастка и приспособления для монтажа конструкций должны отвечать условиям безопасности выполнения работ.

Учитывая специфику работ, необходимо монтаж и отделку перегородок выполнять только специализированными организациями, имеющими рабочих с соответствующими дипломами или сертификатами КНАУФ.

При монтаже сборных гипсокартонных облицовок следует применять инвентарные сборно-разборные передвижные подмости.

При высоте рабочего настила 1,3 м и более необходимо устраивать защитные ограждения. Высота защитных ограждений должна быть не менее 1,2 м.

Зона, где производится монтаж облицовок, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными надписями "Вход запрещен, идет монтаж".

К работе с электроинструментом допускаются рабочие, имеющие первую квалификационную группу по технике безопасности при эксплуатации электроустановок.

Электроинструмент должен удовлетворять следующим требованиям:
- быстро включаться и отключаться от электросети (но не самопроизвольно);
- быть безопасным в работе, все токоведущие части должны быть хорошо изолированы.

Перед выдачей рабочему электроинструмента необходимо проверить исправность заземляющего провода и отсутствие замыкания на корпус.

Перед началом работы с электроинструментом рабочий должен:
- получить инструктаж о безопасных способах производства работ с электроинструментом;
- проверить исправность средств индивидуальной защиты;
- осмотреть и проверить электроинструмент на ходу.

При монтаже облицовок из гипсокартонных листов запрещается:
- работать электроинструментом с приставных лестниц;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий электропровод;
- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к электросети.

При работе с монтажно-поршневым пистолетом обязательно выполнение требований "Инструкции по технике безопасности для оператора, работающего с монтажно-поршневым пистолетом ПЦ-52-1 на строительных объектах Главмосстроя".

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили облицовок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ, ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения. Срок гарантии — 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Транспортирование ГКЛ и ГКП должно выполняться централизованно в контейнерах или на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов. Укладка ГКП должна быть горизонтальной с расположением теплоизоляционного слоя "лицом вверх".

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливают технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, по ширине 1300 мм, по высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг.

При перевозке в открытых железнодорожных и автомобильных транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировке ГКЛ должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, раздельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке допускается в монтажной зоне непродолжительное хранение ГКЛ упакованными в водонепроницаемую бумагу или пленку (при температурах не ниже 0С). Условия хранения ГКЛ должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить звукоизоляционные материалы можно любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение звукоизоляционных материалов должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в наружную или внутреннюю тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию.

Хранение крепежных изделий производится по условиям группы $ОЖ_2$ ГОСТ 15150-69.

13. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБЛИЦОВОК КНАУФ

Конструкция облицовок С625, С626 без крепления к облицовываемой стене рассчитана методом конечных элементов с применением программного комплекса "Лира — Windows" 8.0 на сочетание следующих нагрузок:

q — собственный вес облицовки;

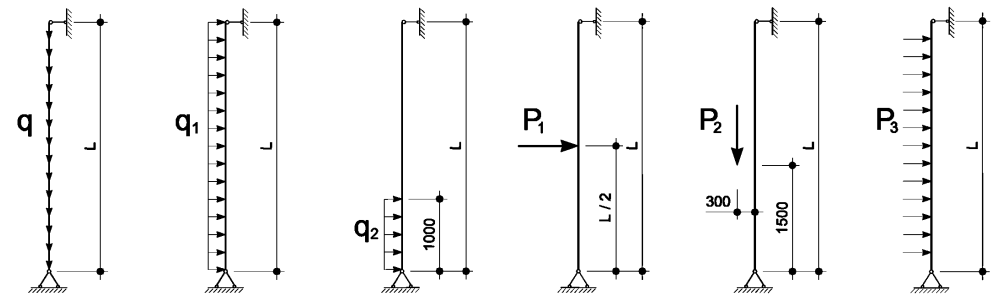
q_1 — ветровая, принята для V-го ветрового района, типа местности — В; $q_1=0,2w_m$;

q_2 — эксплуатационная, равная 500 Н/м^2;

P_1 — равномерно распределенная по длине облицовки, равная 500 Н/м;

P_2 — от веса оборудования, равная 400 Н;

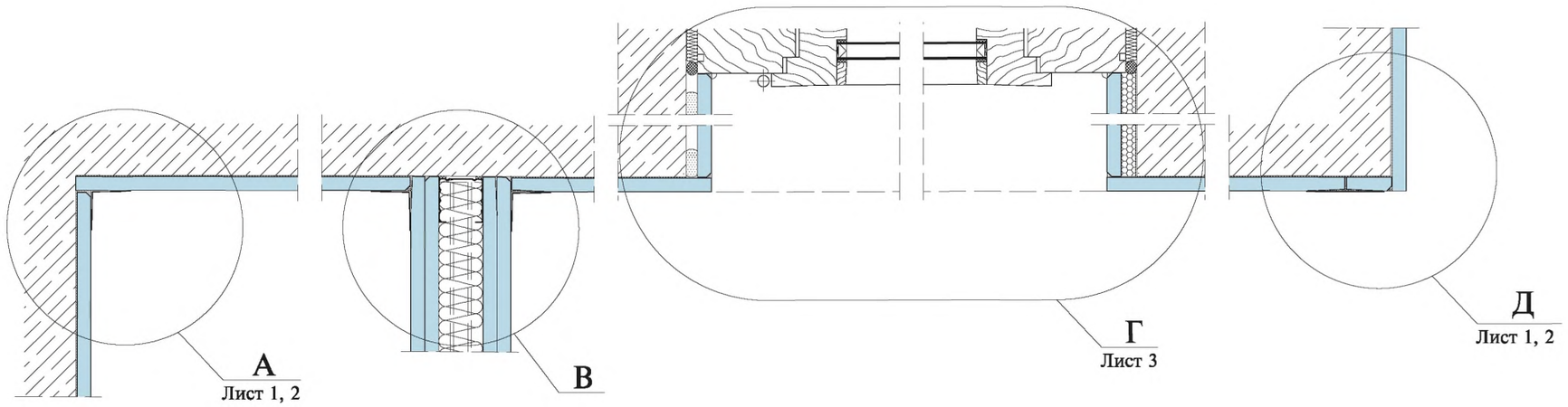
P_3 — сейсмические усилия, от 9 бального воздействия, определенные в соответствии с указаниями СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» (при $\beta\eta=4$).

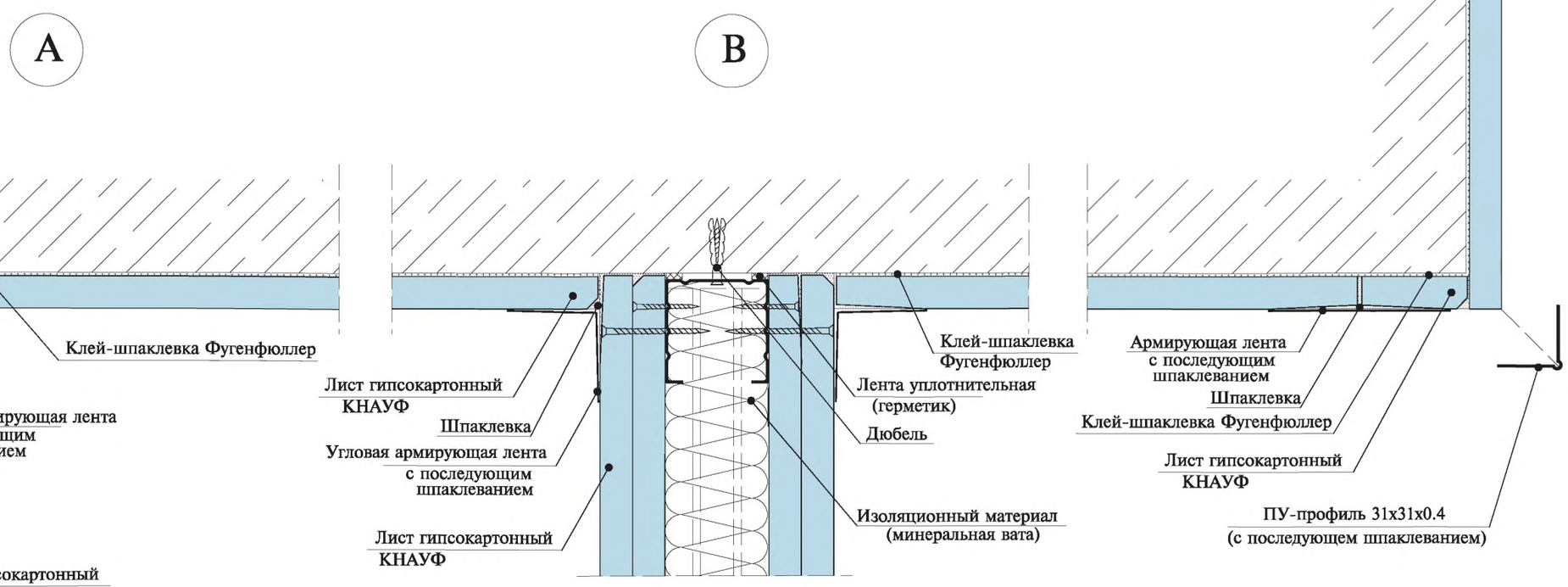


Жесткость всей конструкции обеспечивается совместной работой металлических профилей каркаса с гипсокартонными листами.

Горизонтальный разрез

Вариант А (крепление ГКЛ на ровное основание)





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-1

Облицовка С611(вариант А)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "Стройпроект-XXI"

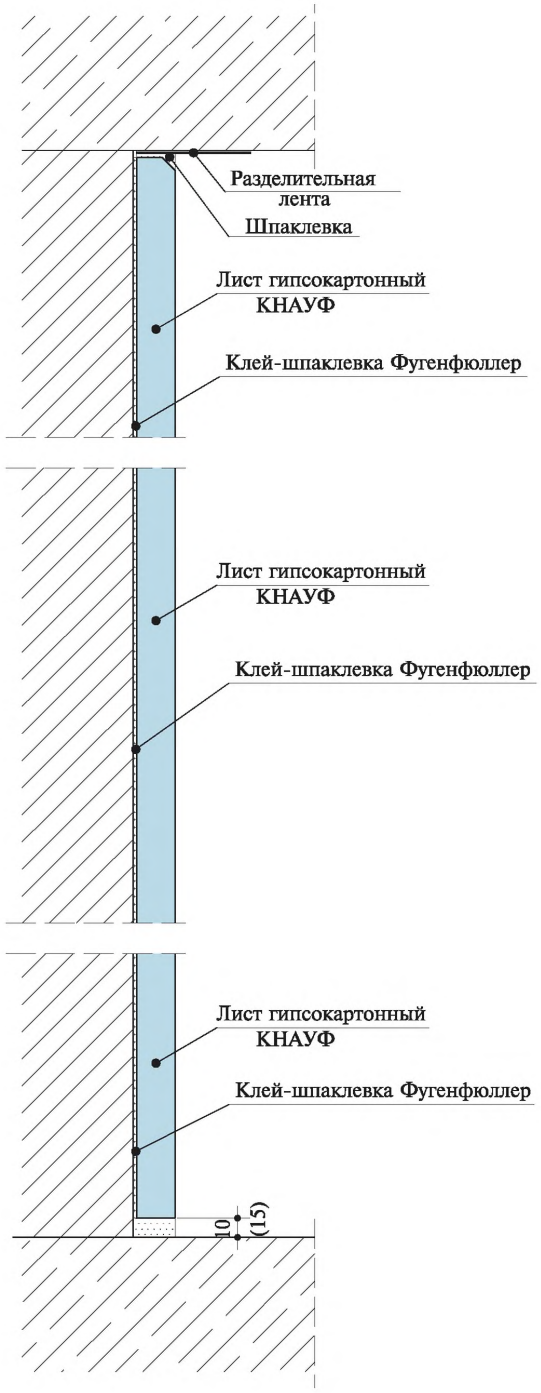
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

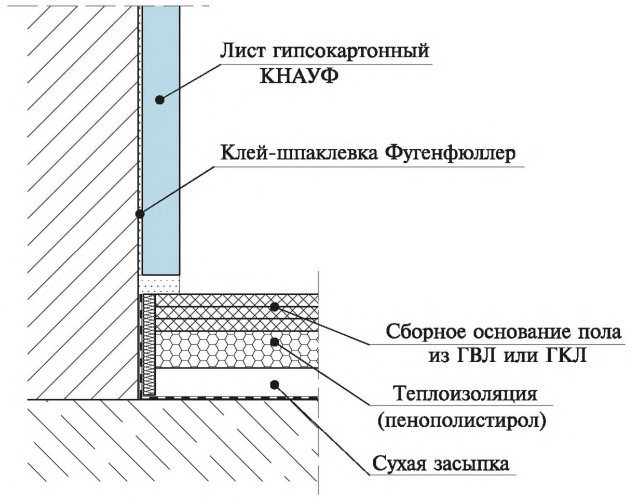
Вертикальный разрез

Вариант А (крепление ГКЛ на ровное основание)



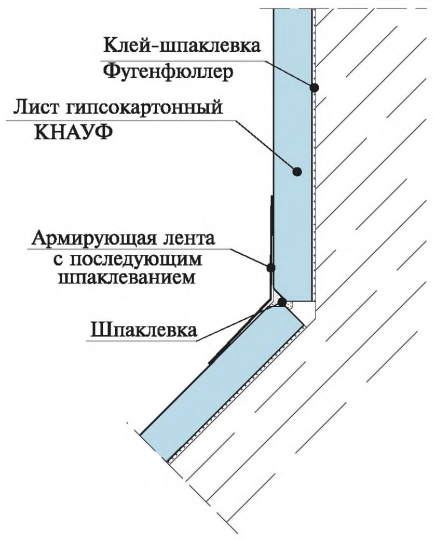
Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола

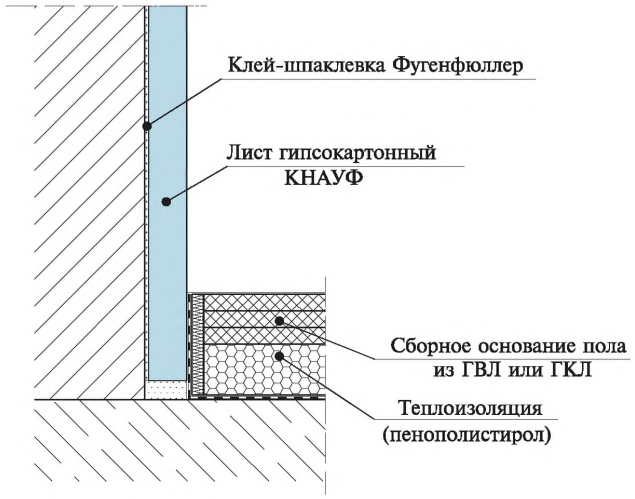


А

(угол ≠ 90°)

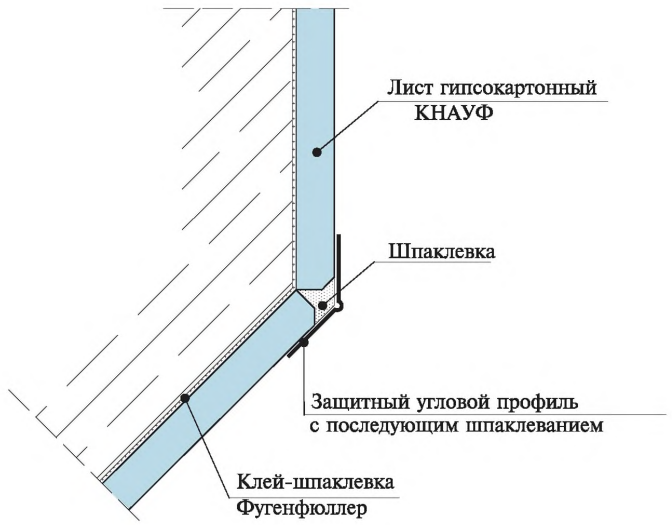


б) присоединение к основному полу



Д

(угол ≠ 90°)



Взам. инв. №

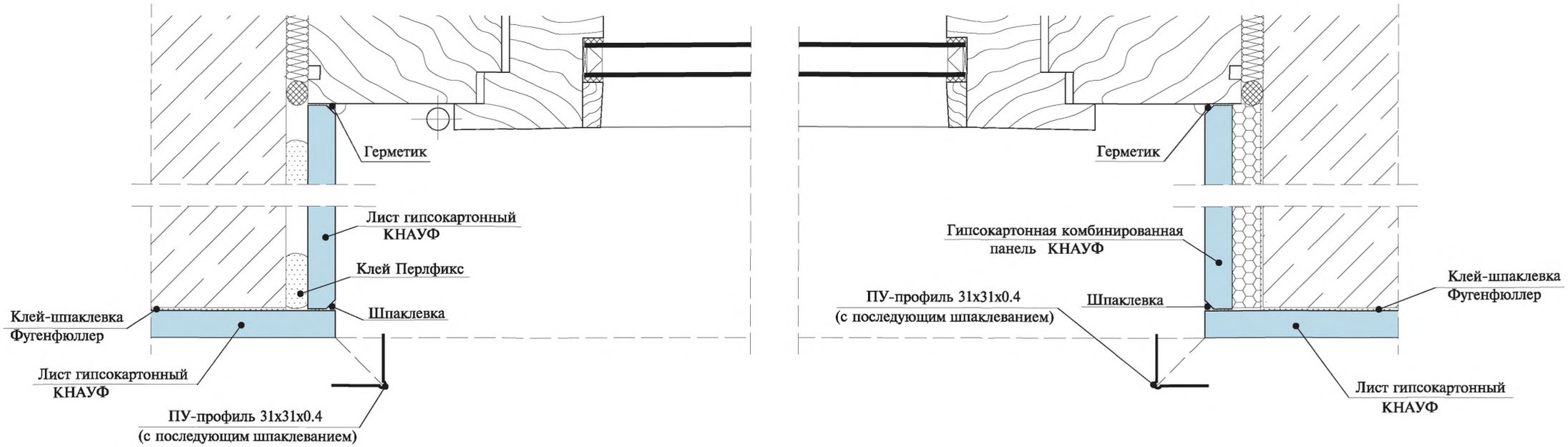
Подп. и дата

Инв. № подл.

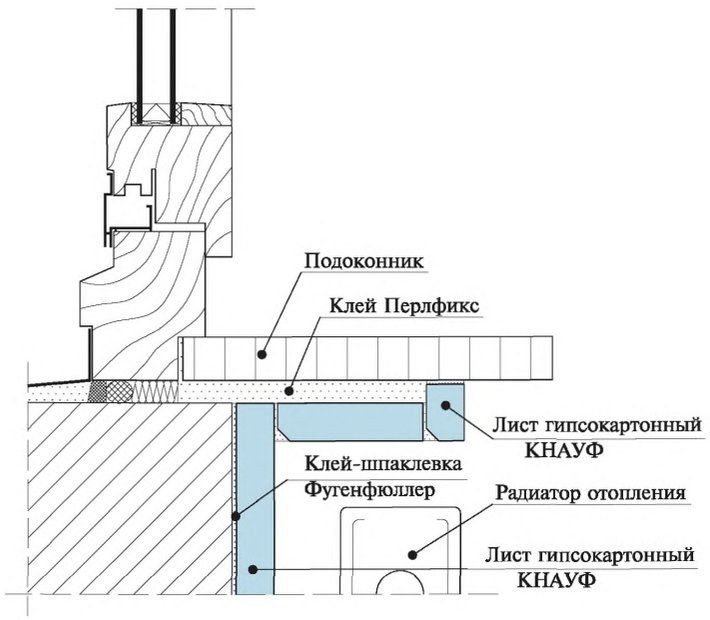
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-1	Лист 2

Г

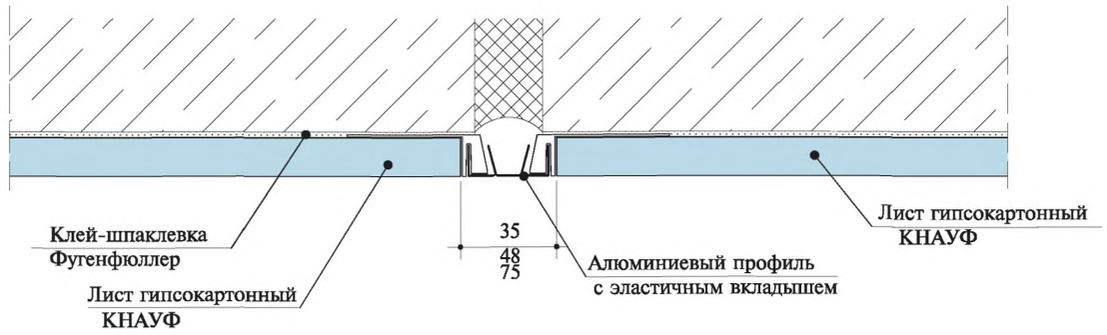
Оконный проем



Устройство подоконника



Деформационный шов



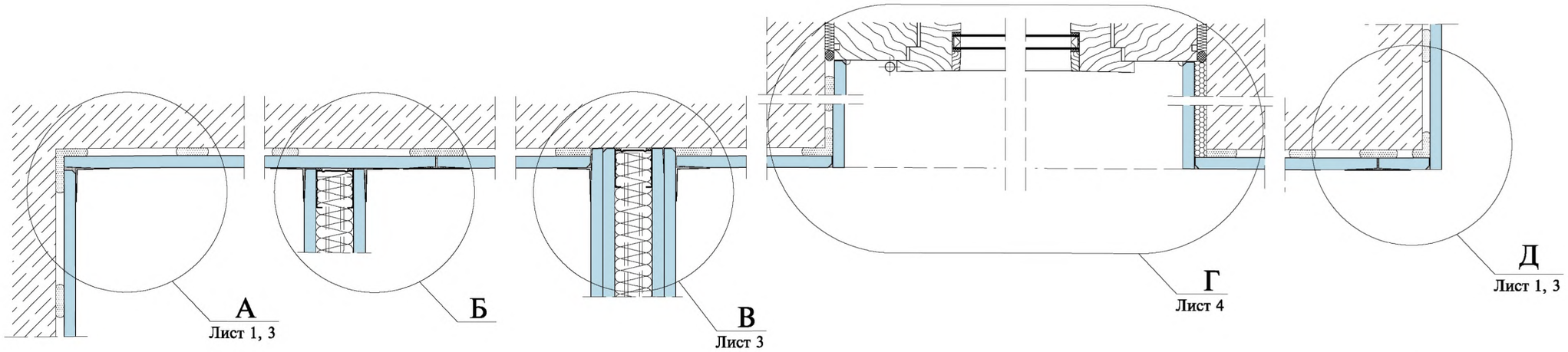
Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

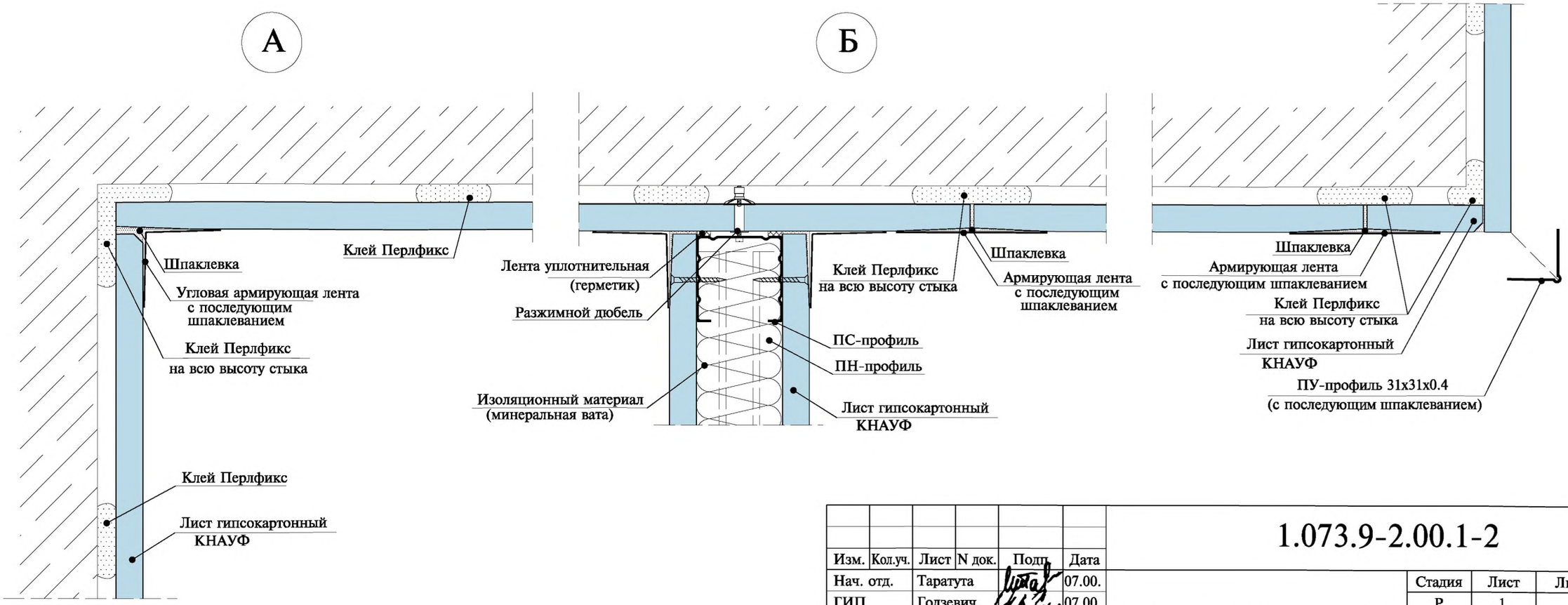
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-1	Лист 3

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Горизонтальный разрез

Вариант Б (крепление ГКЛ на неровное основание, неровности до 20 мм)





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-2		
Нач. отд.		Таратута			07.00.	Облицовка С611(вариант Б)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Годзевич			07.00.		Р	1	4
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.		ООО "Стройпроект-XXI"		
Разработ.		Храмеев			07.00.				
Н. контр.		Панова			07.00.				

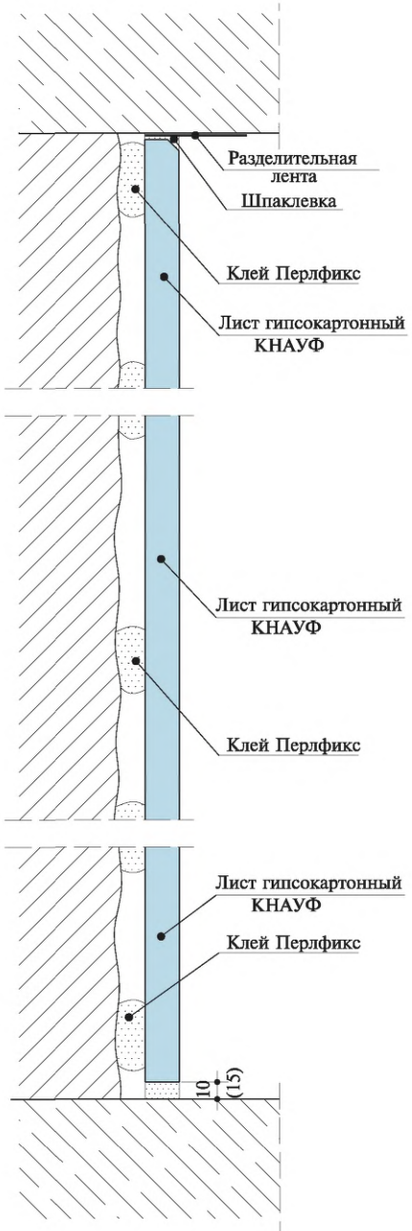
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

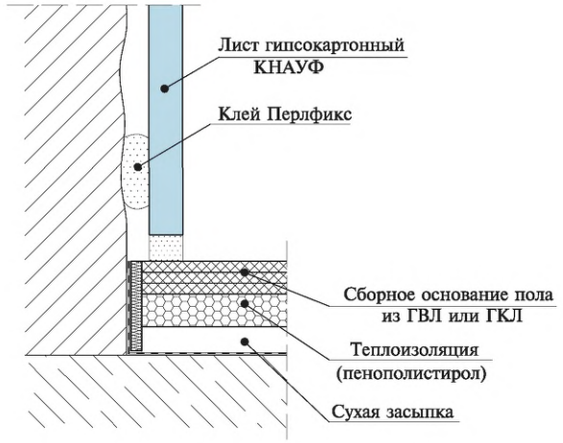
Вертикальный разрез

Вариант Б (крепление ГКЛ на неровное основание, неровности до 20 мм)

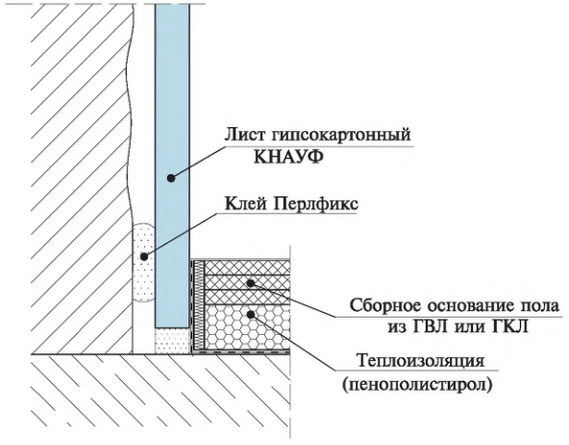


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола



б) присоединение к основному полу



Взам. инв. №

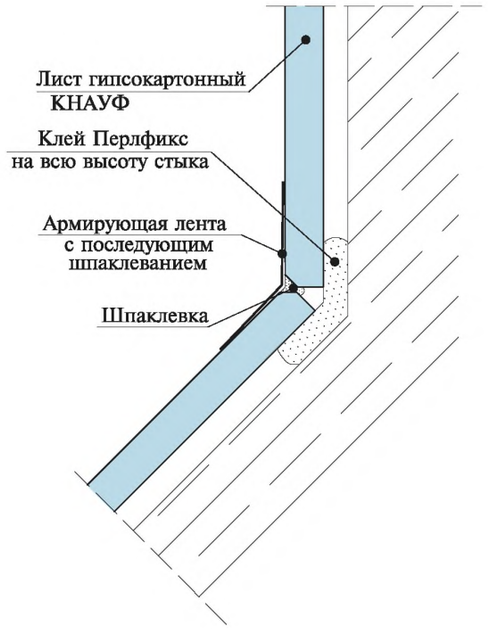
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-2	Лист 2

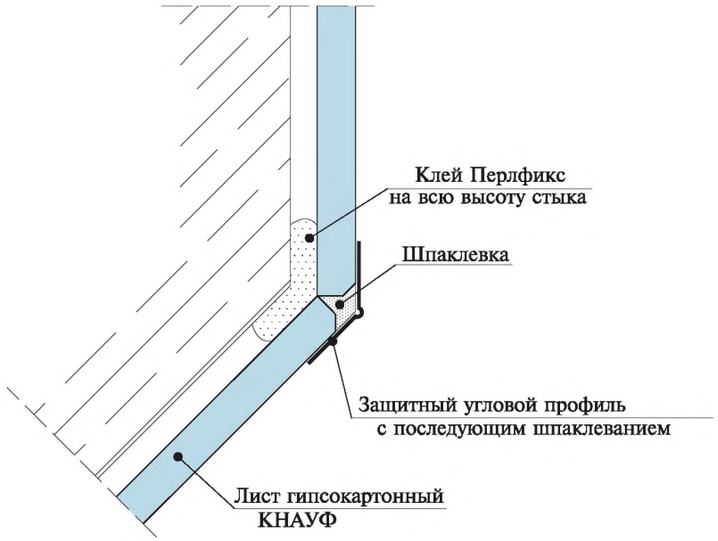
А

(угол ≠ 90˚)

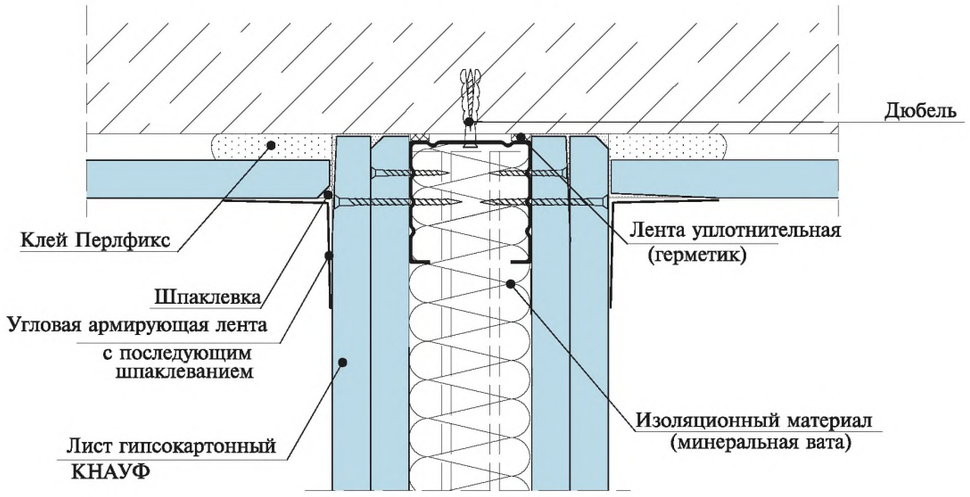


Д

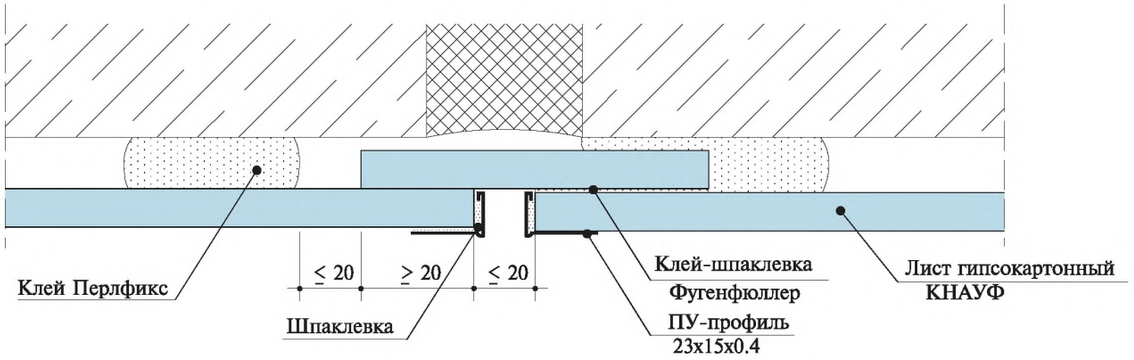
(угол ≠ 90˚)



В



Деформационный шов



Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

Взам. инв. №

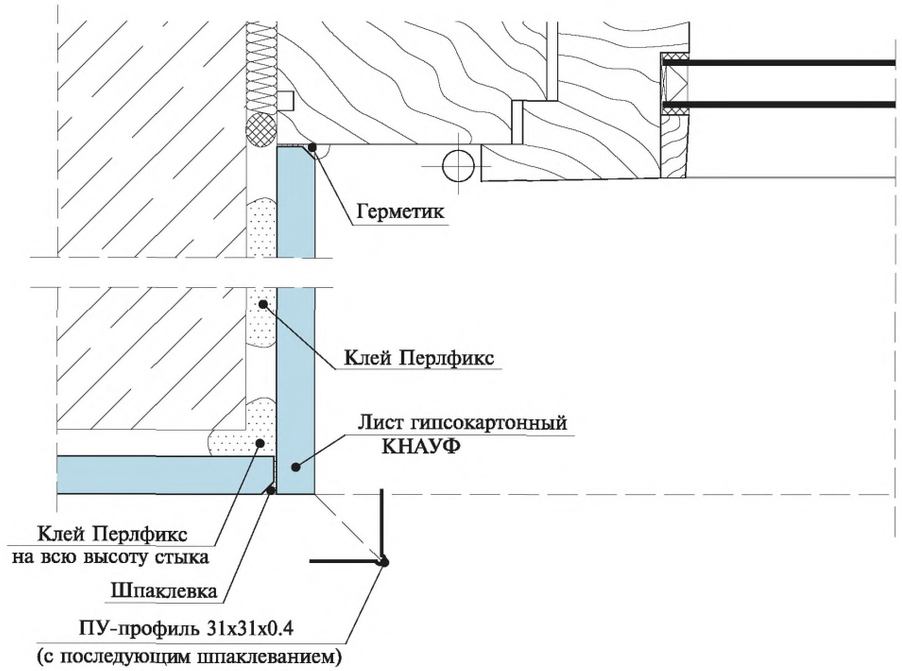
Подп. и дата

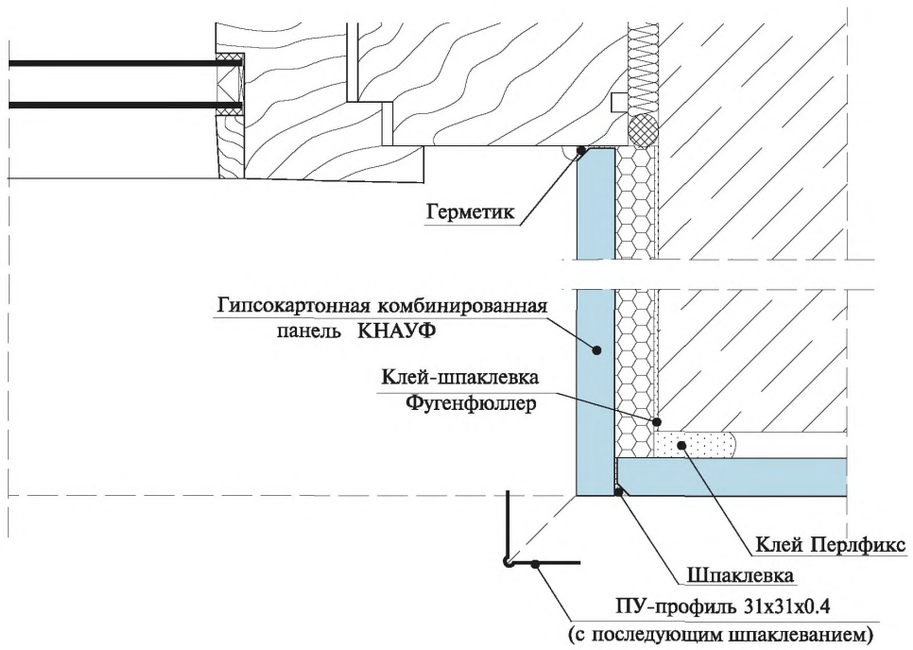
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-2	Лист 3

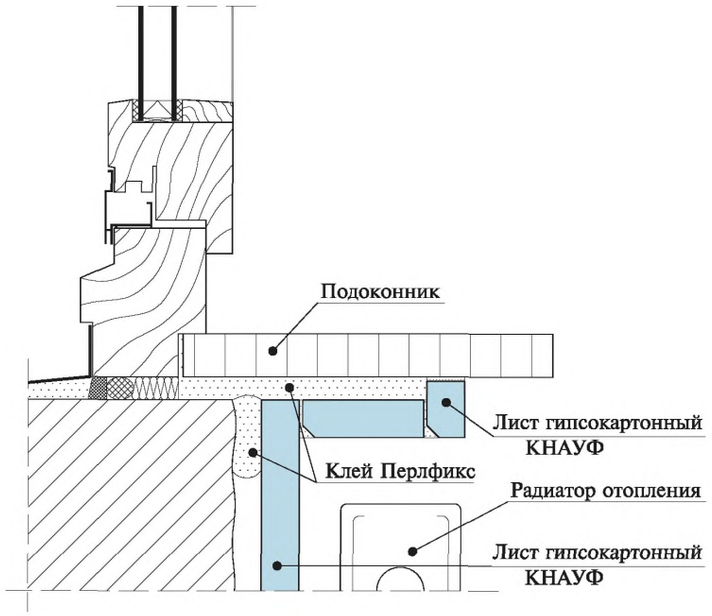
Г

Оконный проем





Устройство подоконника



Взам. инв. №

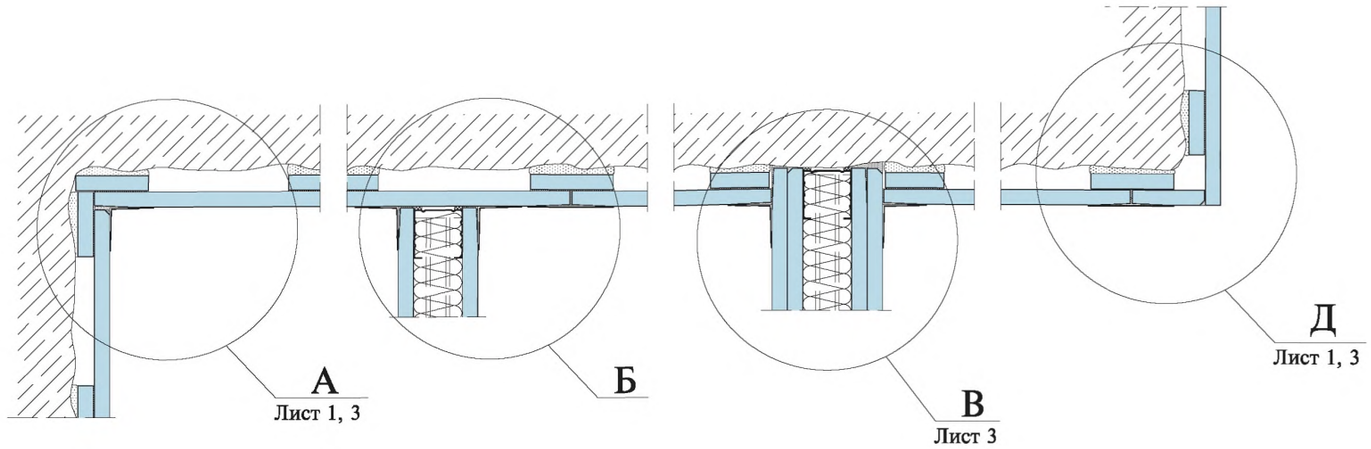
Подп. и дата

Инв. № подл.

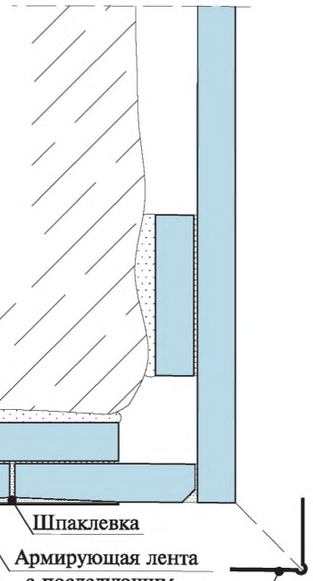
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-2	Лист 4

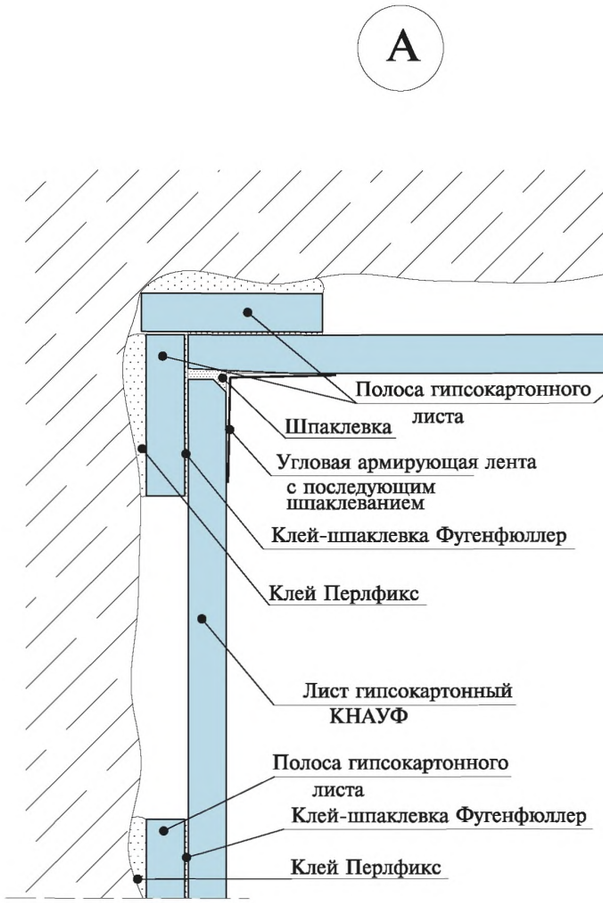
Горизонтальный разрез

Вариант В (крепление ГКЛ на сильно неровное основание, неровности свыше 20 мм)









Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-3

Облицовка С611(вариант В)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "Стройпроект-XXI"

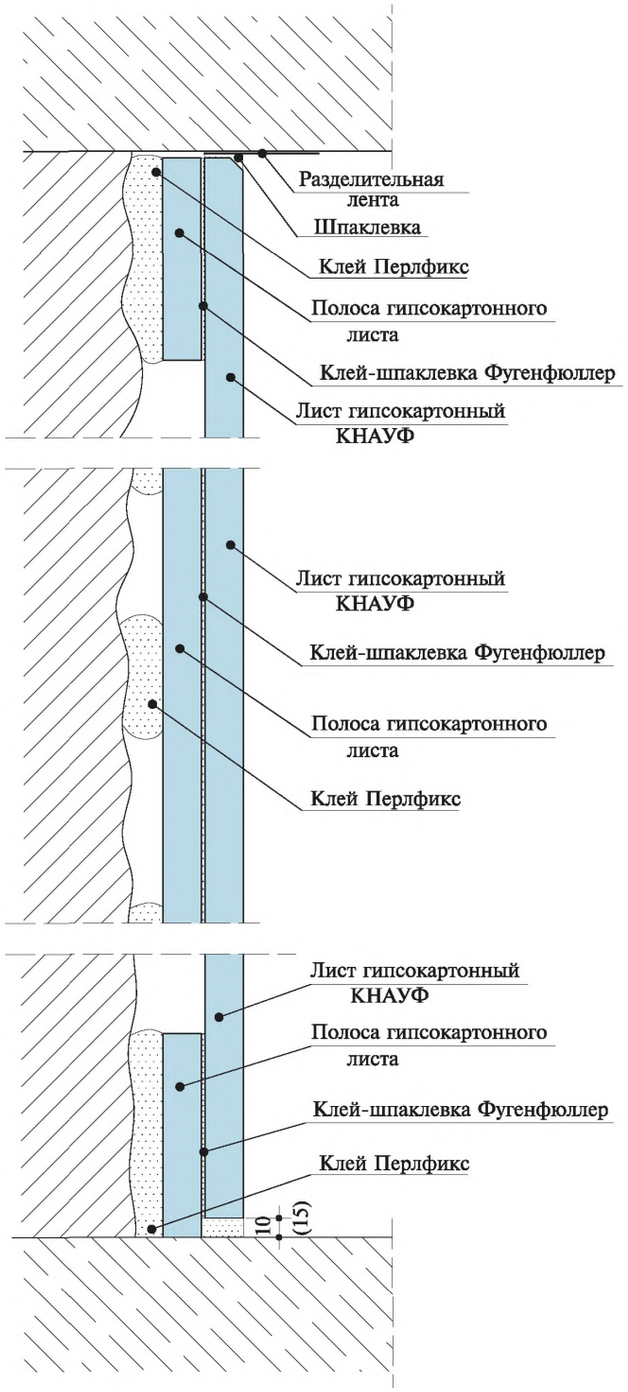
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

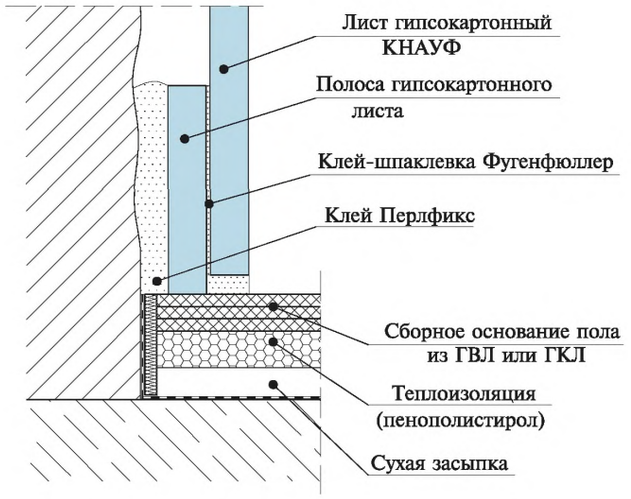
Вертикальный разрез

Вариант В (крепление ГКЛ на сильно неровное основание, неровности свыше 20 мм)

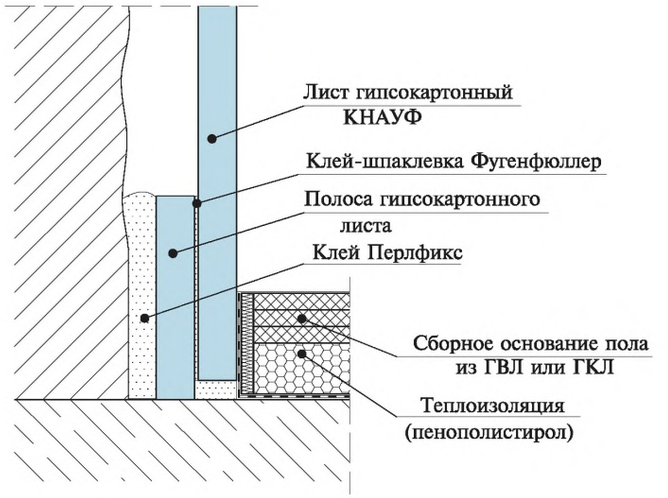


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола



б) присоединение к основному полу



Взам. инв. №

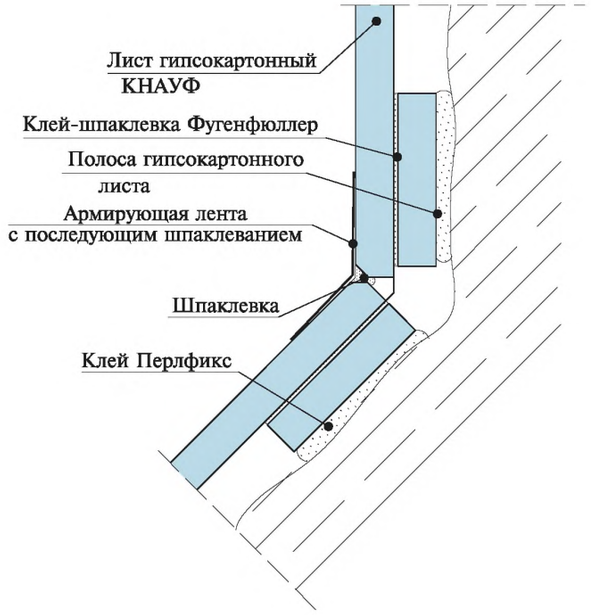
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-3	Лист 2

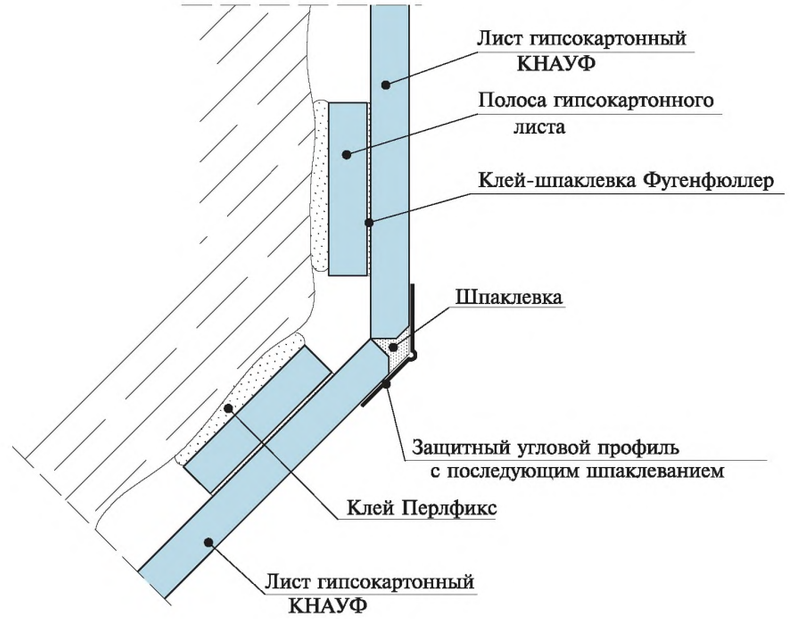
А

(угол ≠ 90°)

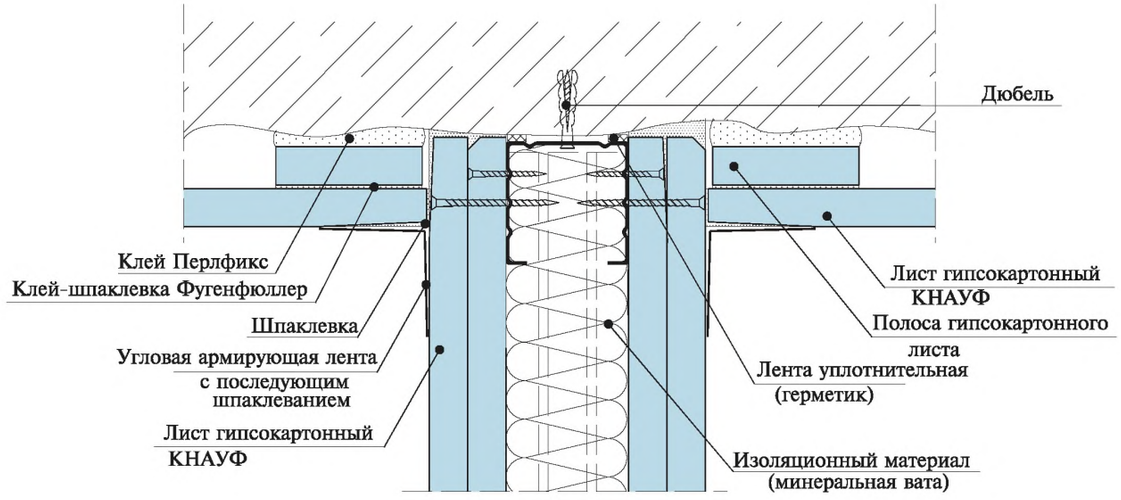


Д

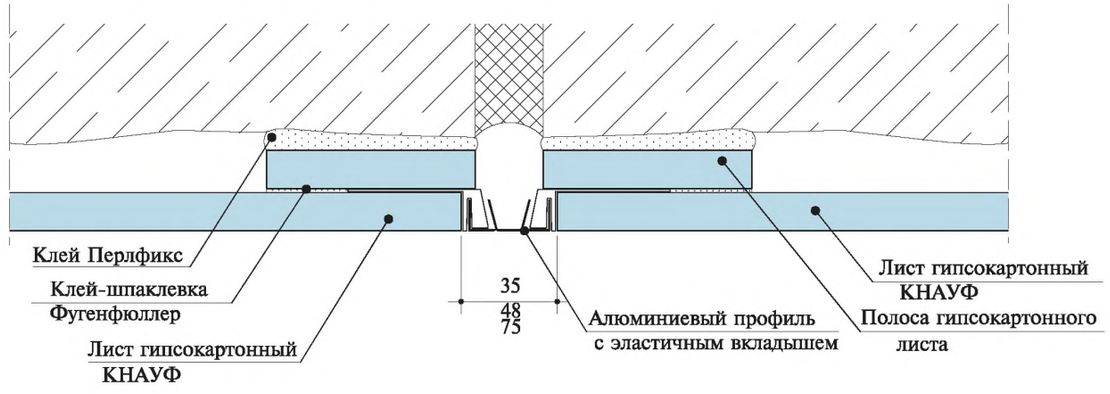
(угол ≠ 90°)



В



Деформационный шов



Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

Взам. инв. №

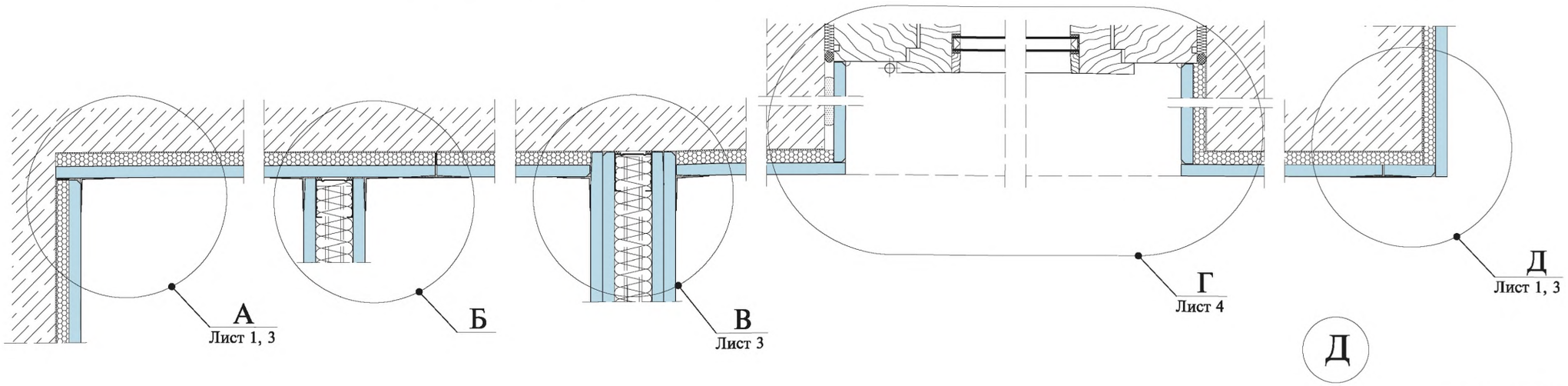
Подп. и дата

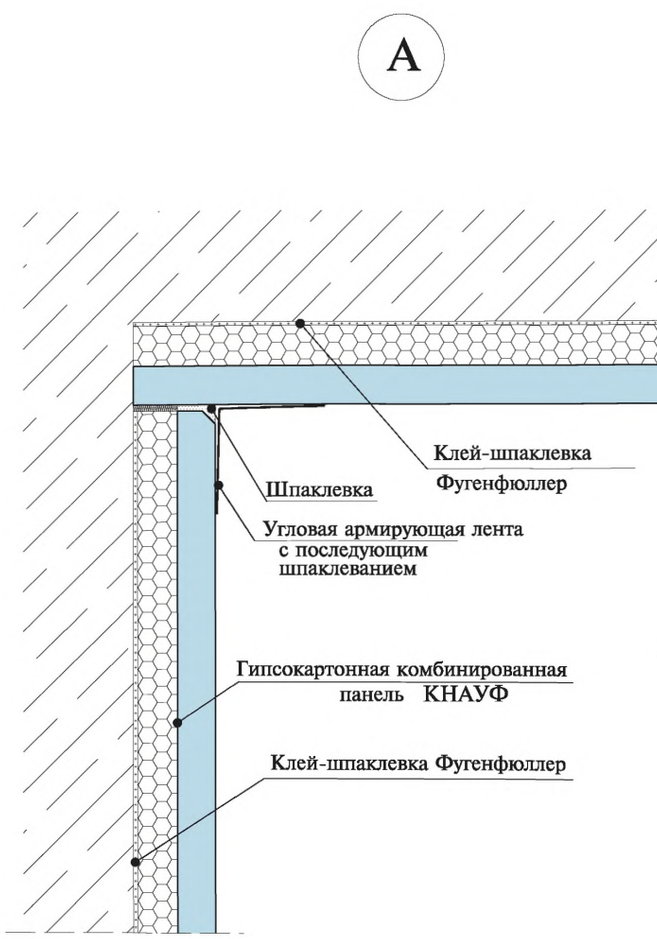
Инв. № подл.

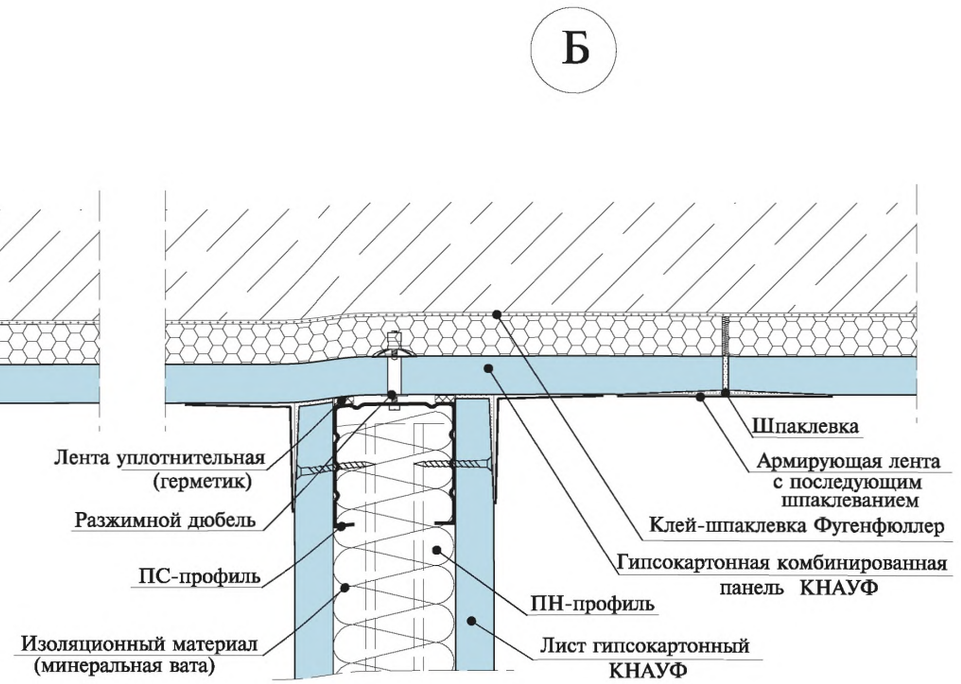
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-3	Лист 3

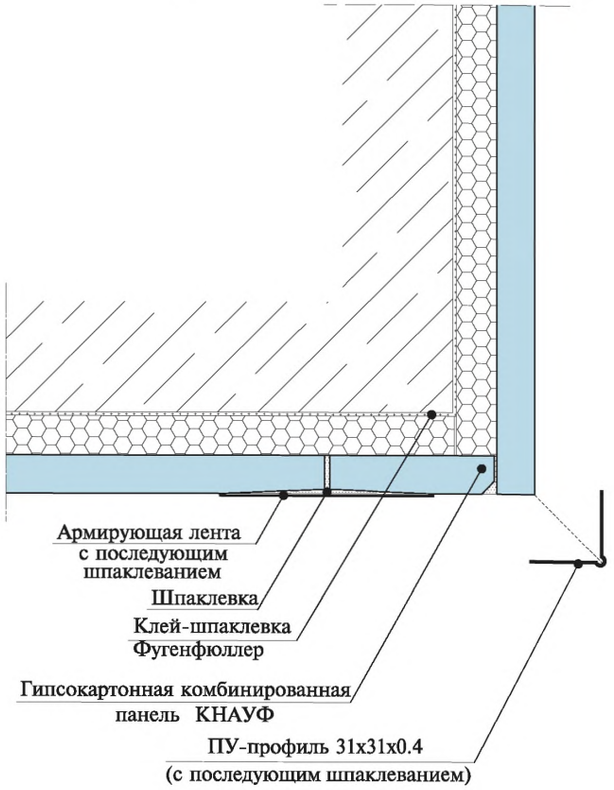
Горизонтальный разрез

Вариант А (крепление ГКП на ровное основание)









Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-4

Облицовка С631(вариант А)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ООО "Стройпроект-XXI"

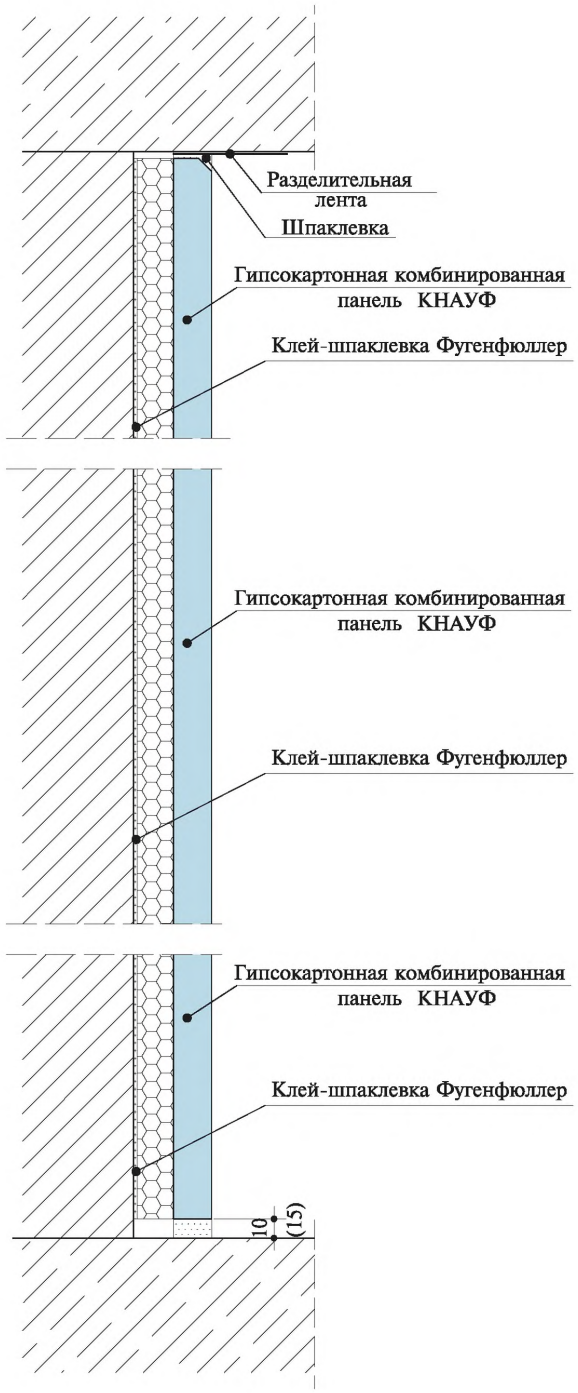
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

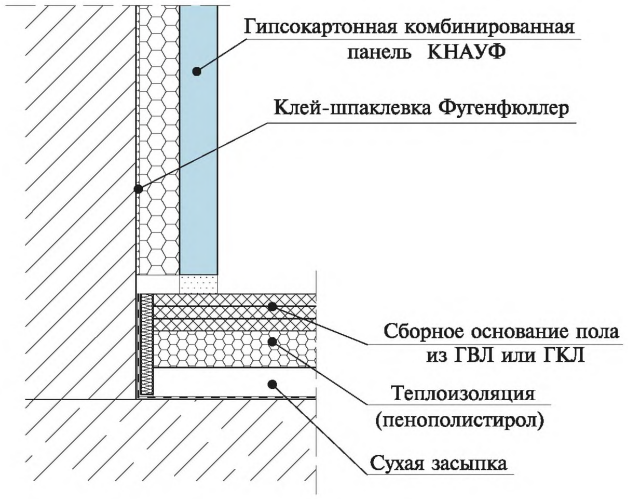
Вертикальный разрез

Крепление ГКП на ровное основание

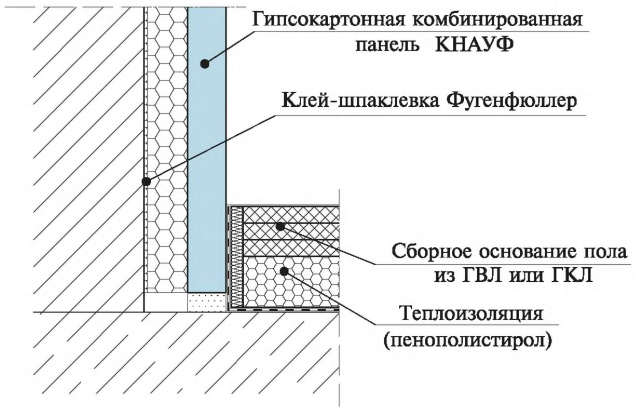


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола



б) присоединение к основному полу



Взам. инв. №

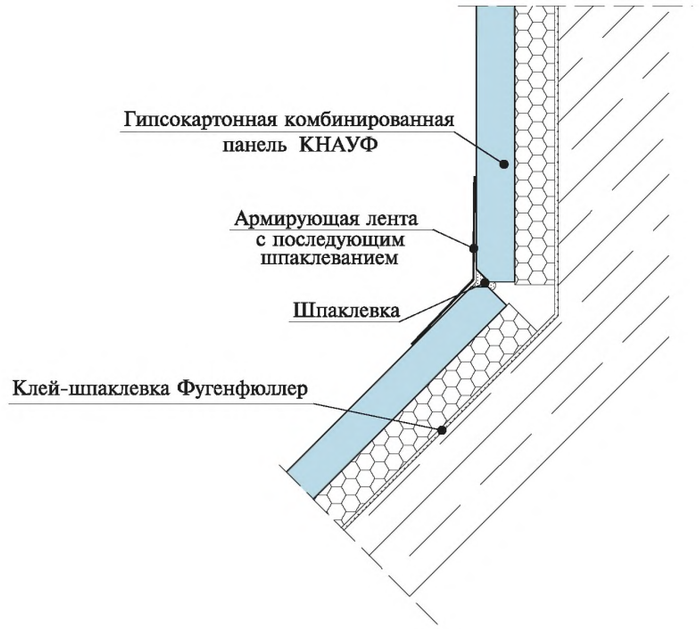
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-4	Лист 2

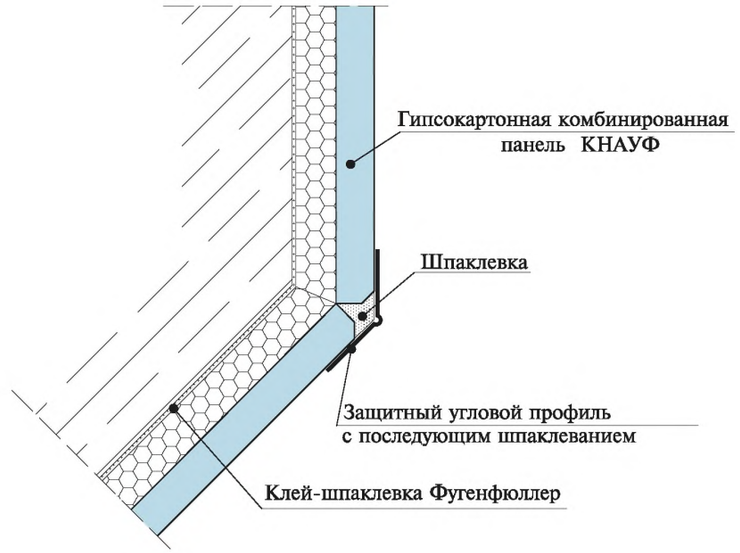
А

(угол ≠ 90°)

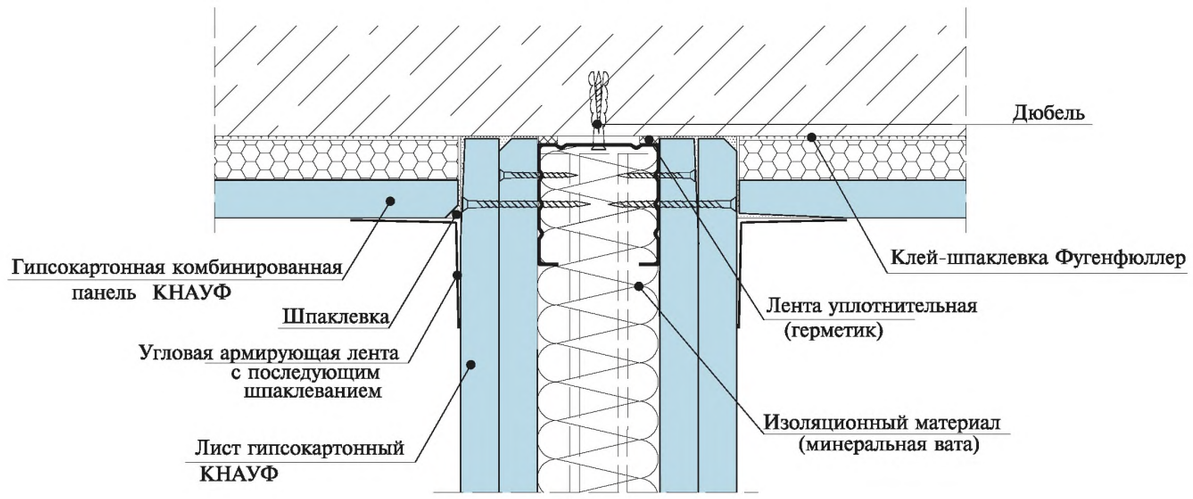


Д

(угол ≠ 90°)



В



Взам. инв. №

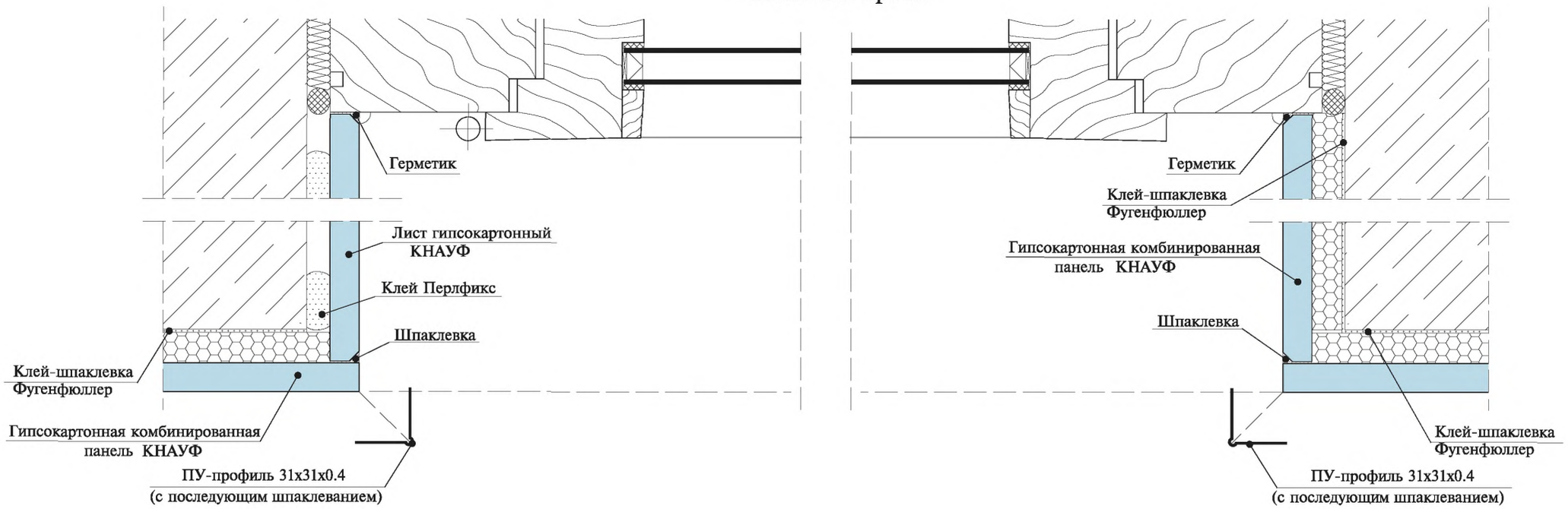
Подп. и дата

Инв. № подл.

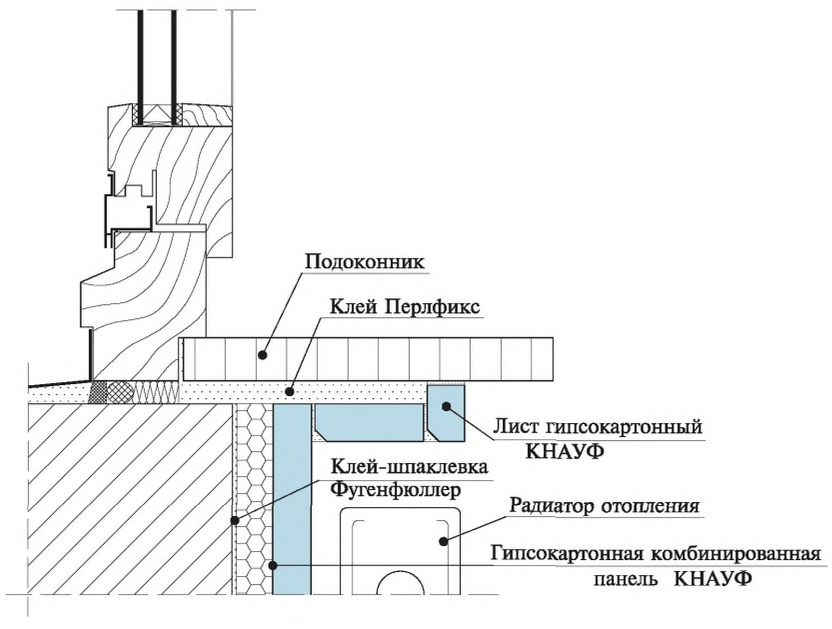
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-4	Лист 3

Г

Оконный проем



Устройство подоконника



Взам. инв. №

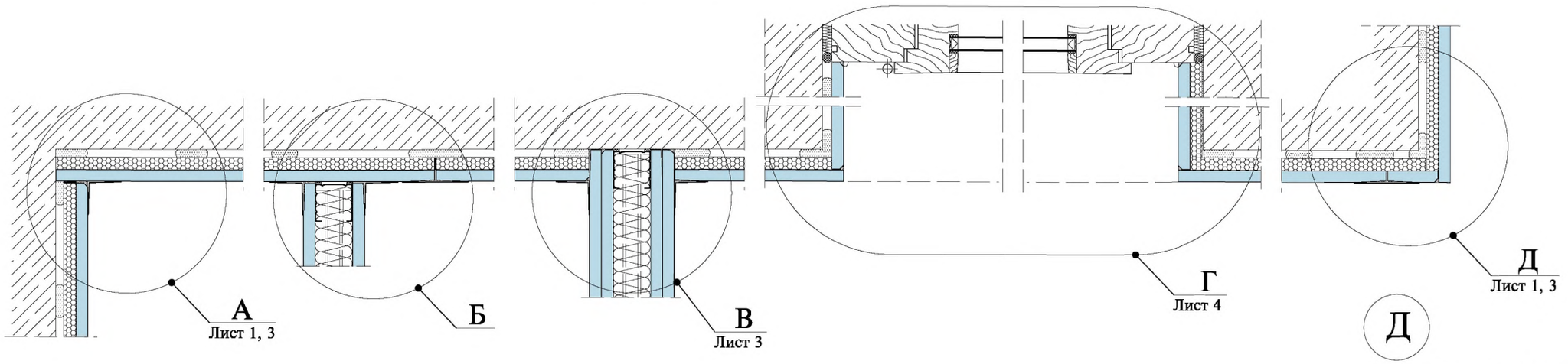
Подп. и дата

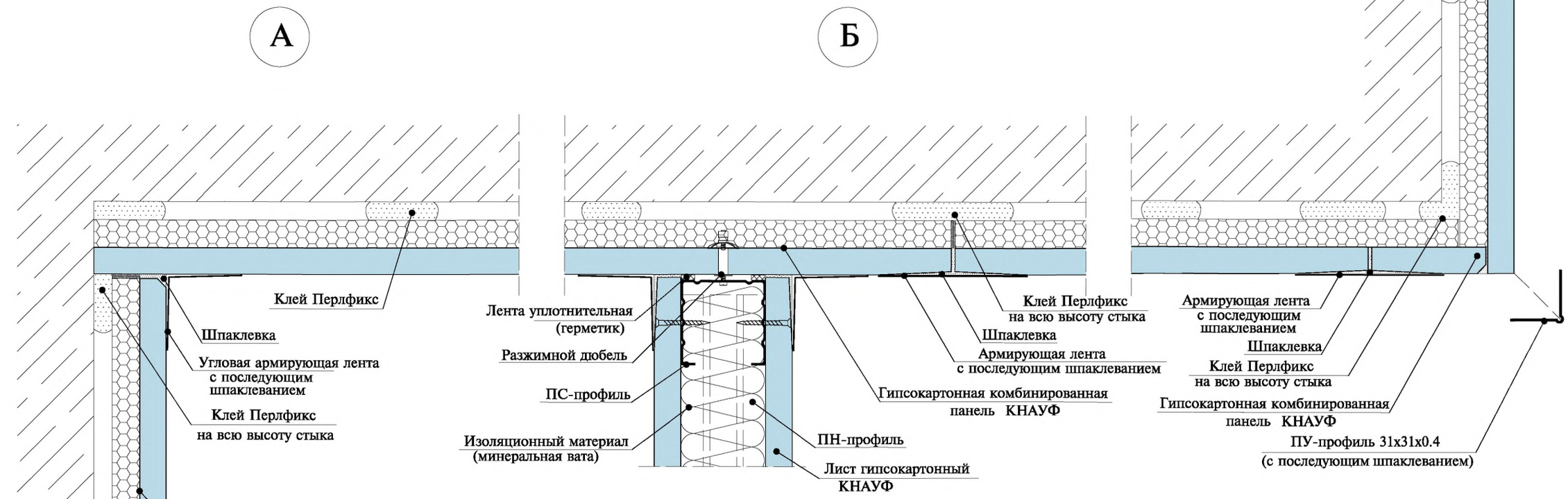
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-4	Лист 4

Горизонтальный разрез

Вариант Б (крепление ГКП на неровное основание, неровности до 20 мм)





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-5

Облицовка С631(вариант Б)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ООО "Стройпроект-XXI"

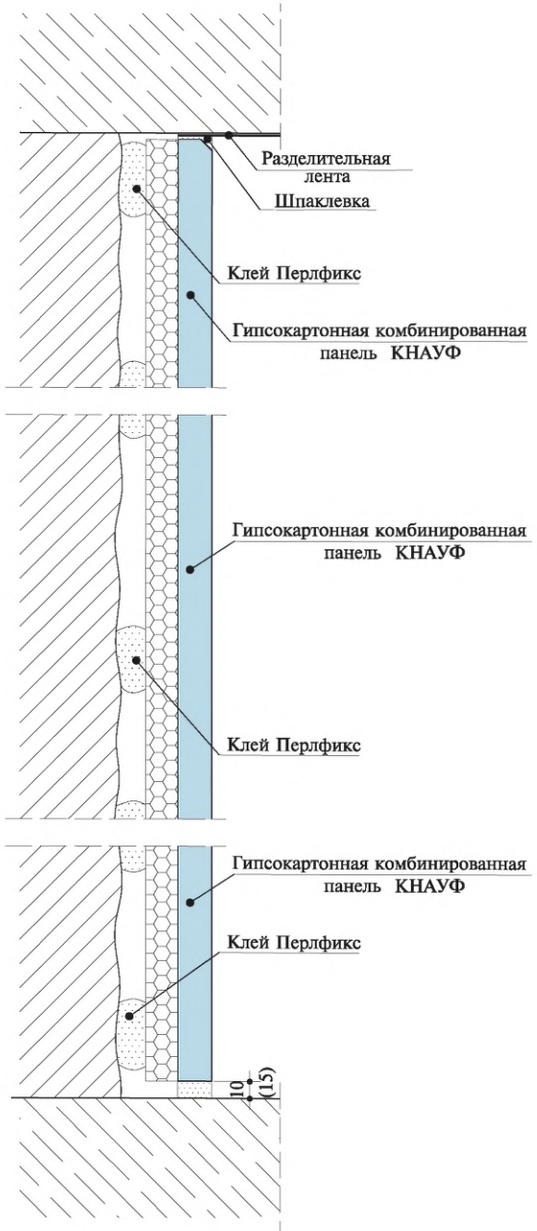
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

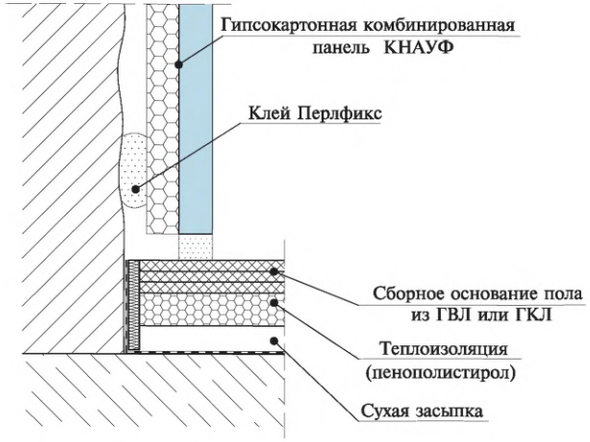
Вертикальный разрез

Вариант Б (крепление ГКП на неровное основание, неровности до 20 мм)

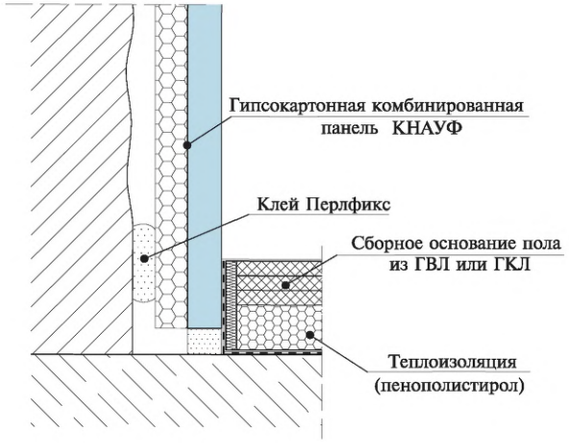


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола

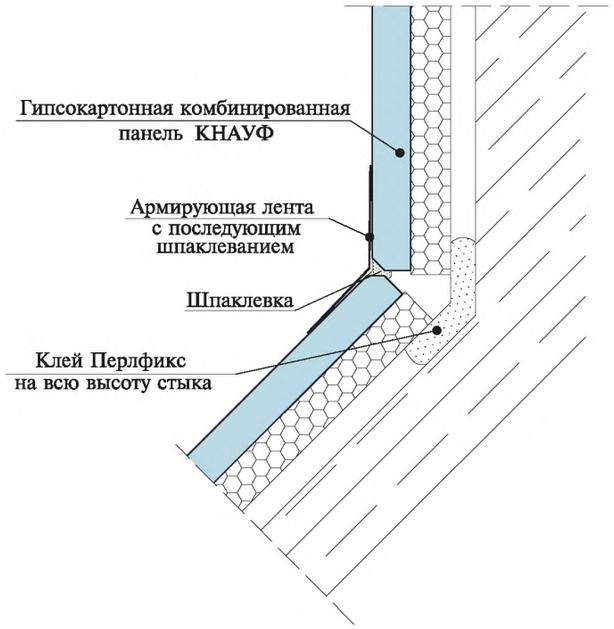


б) присоединение к основному полу



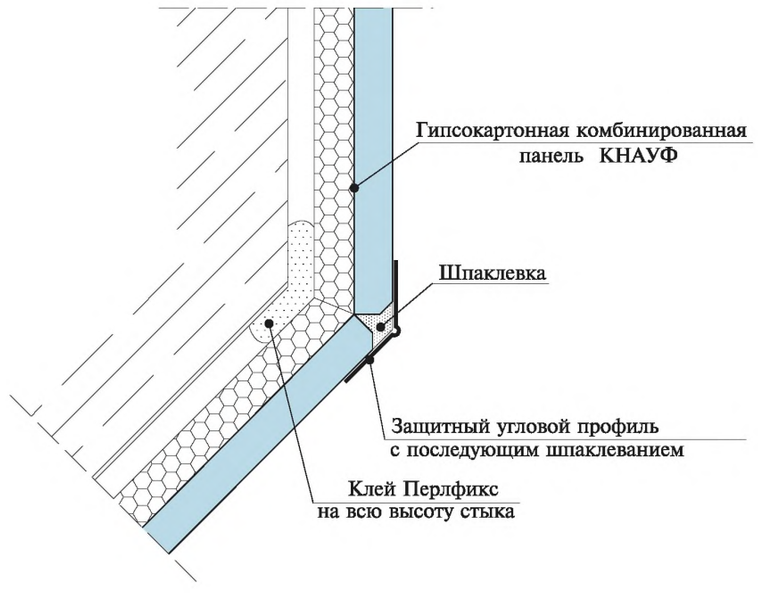
А

(угол ≠ 90°)

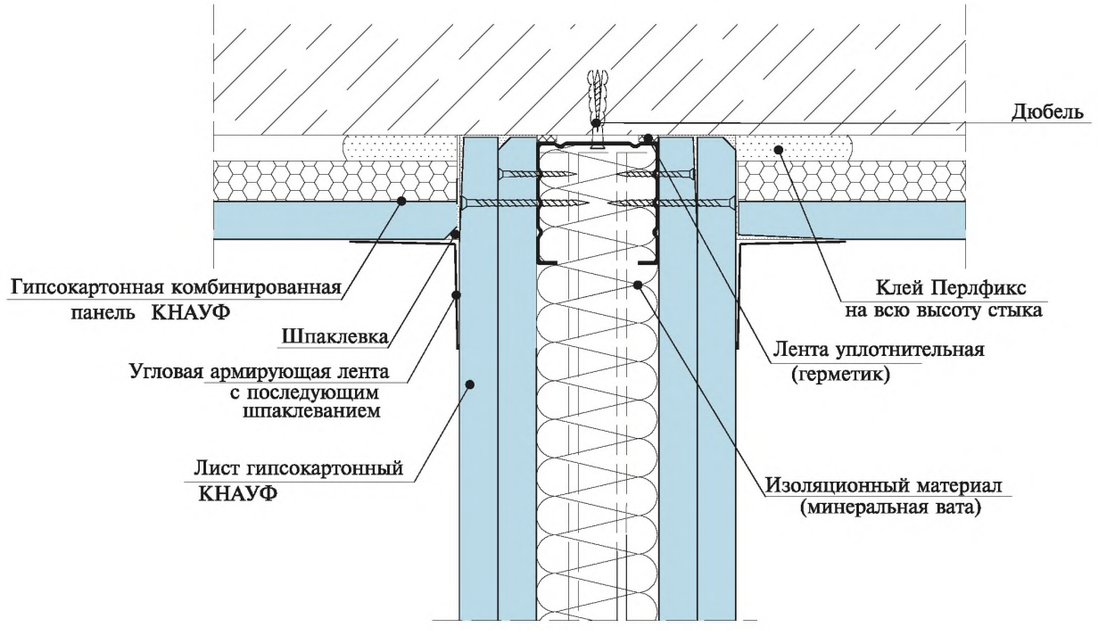


Д

(угол ≠ 90°)



В



Взам. инв. №

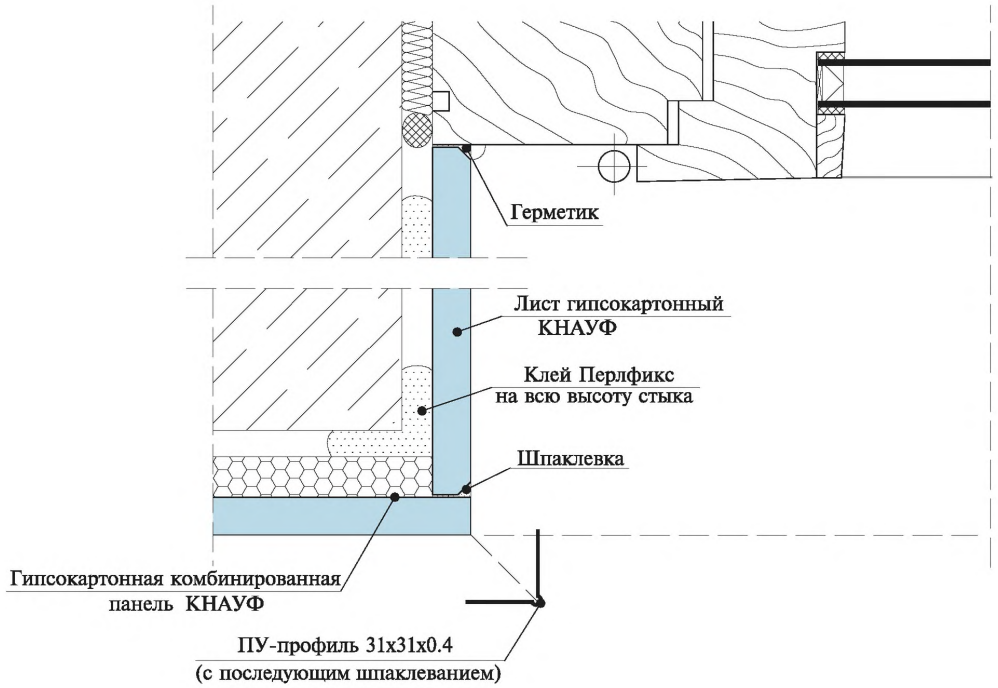
Подп. и дата

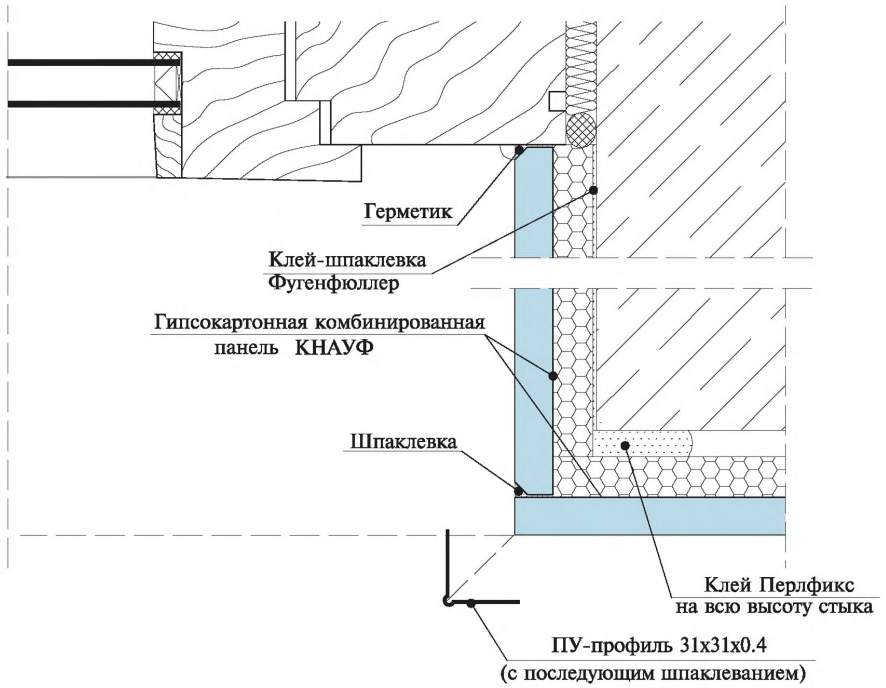
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-5	Лист 3

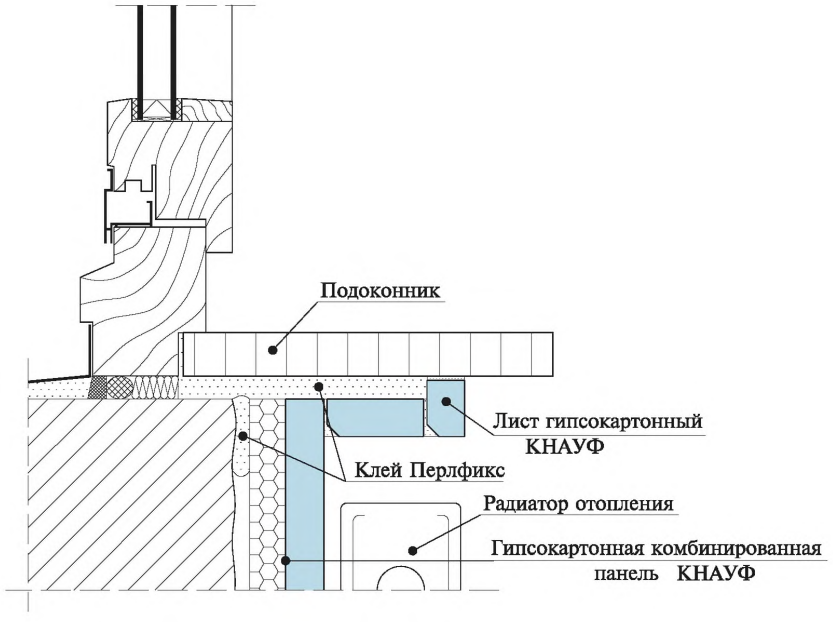
Г

Оконный проем





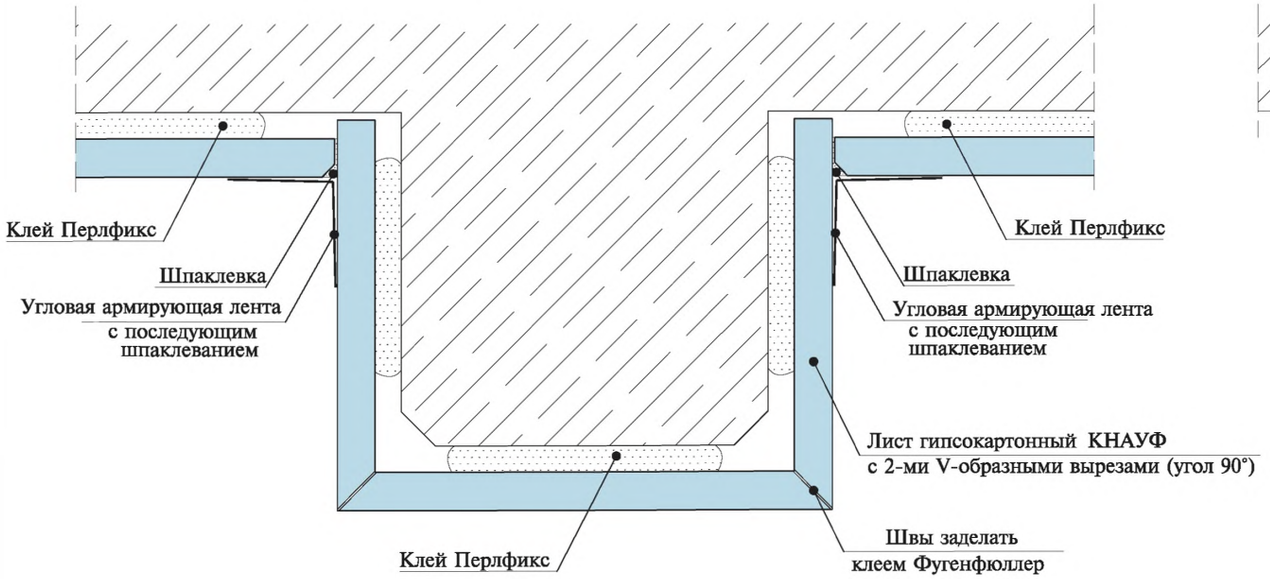
Устройство подоконника



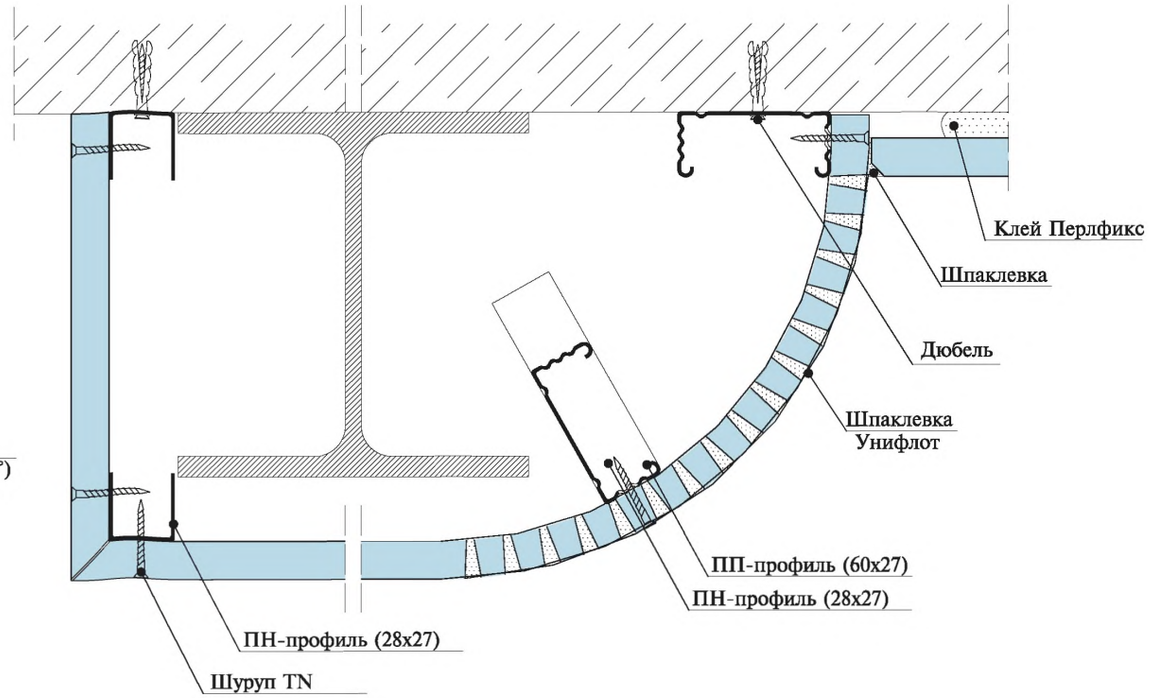
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-5	Лист 4

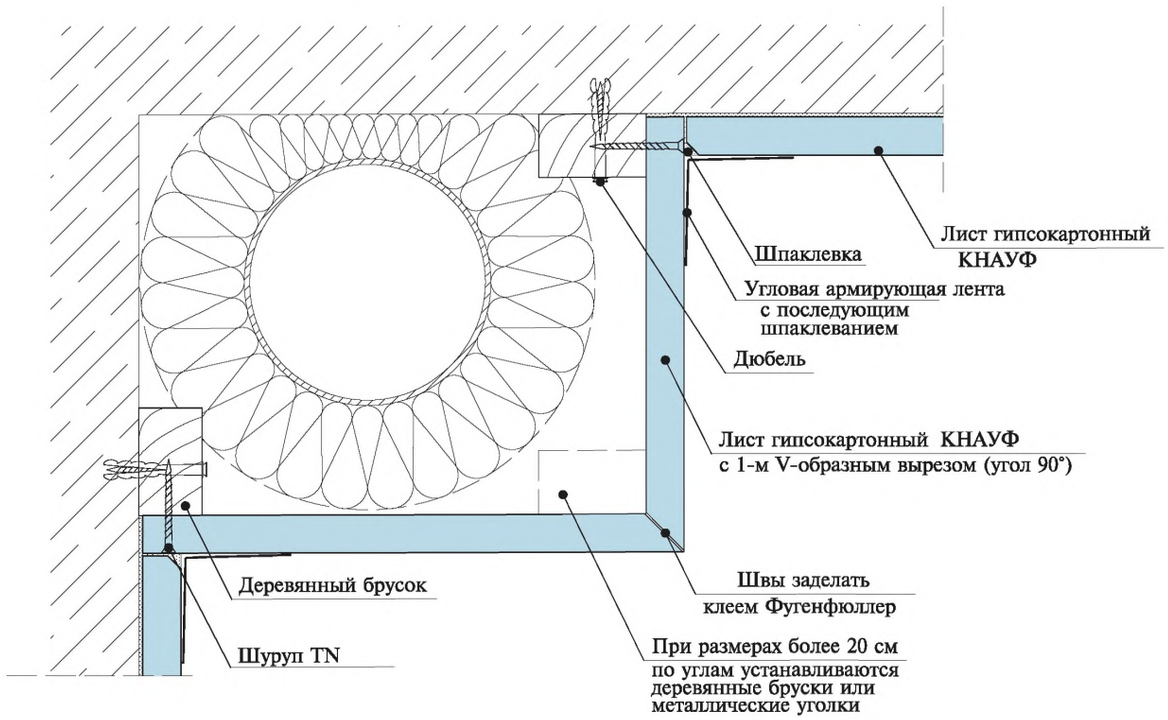
Облицовка пилонов



Облицовка опор

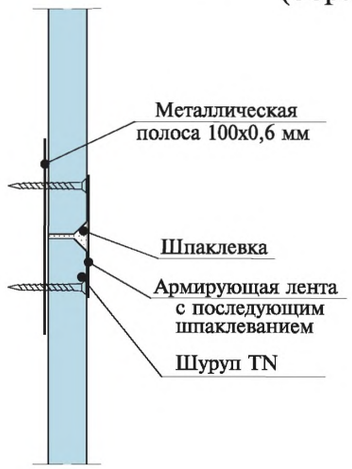


Облицовка в месте встраивания коммуникационных сооружений

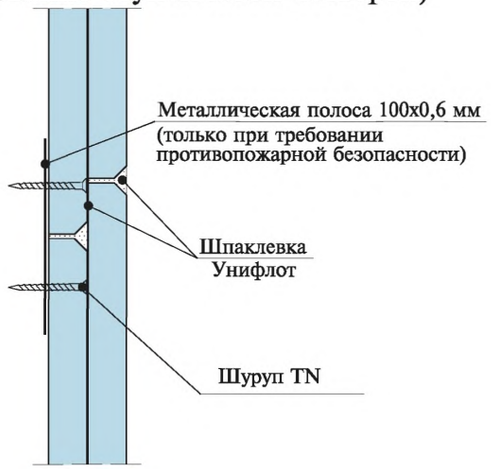


Горизонтальный стык ГКЛ

облицовка в один слой



облицовка в два слоя
(образование ступенчатой четверти)



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-6

Облицовка С612
(облицовка конструкций)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №

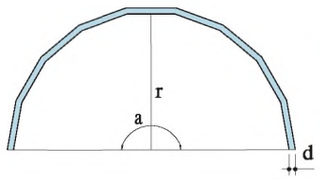
Подп. и дата

Инв. № подл.

Закругленные гипсокартонные листы - технические данные

Толщина листа -d- мм	Радиус сгибания, мм	
	Сухой изгиб мм	Мокрый изгиб мм
8,0	≥ 1250	≥ 350
9,5	≥ 2000	≥ 500
12,5	≥ 2750	≥ 1000
Сгибать только по направлению длины		

Внутренняя дуга
Конкав



угол $a = 90^{\circ}$

Длина дуги	-L-
$L = \frac{r \cdot \pi}{2}$	

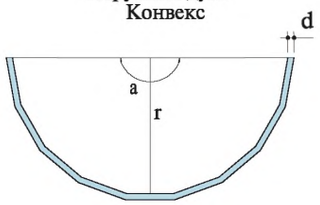
угол $a = 180^{\circ}$

Длина дуги	-L-
$L = r \cdot \pi$	

все углы a

Длина дуги	-L-
$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$	

Наружная дуга
Конвекс

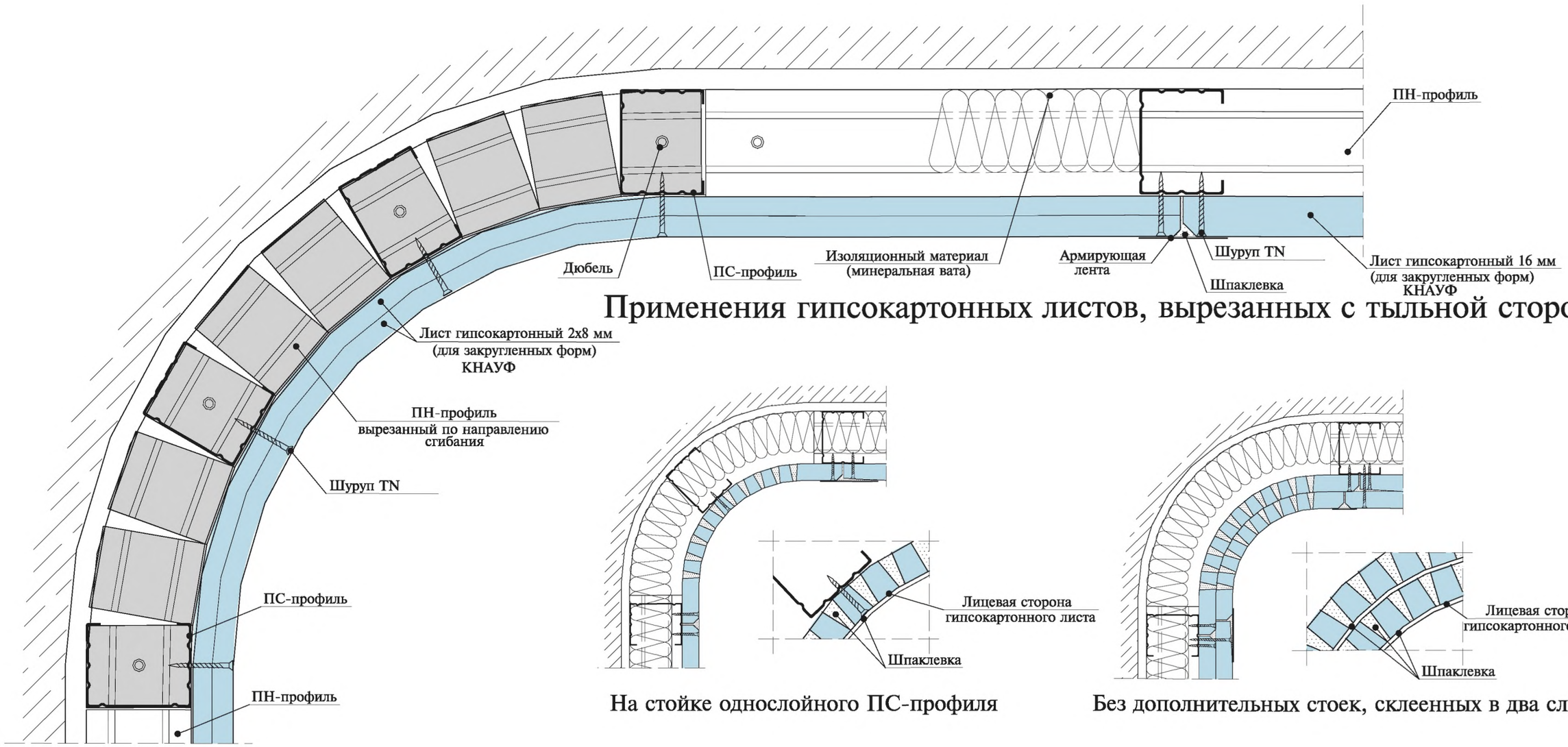


Правила монтажа

- наружный край ПН-профиля должен быть вырезан ножницами для резки металла по направлению радиуса дуги
- ПН-профиль нужно согнуть по желаемому радиусу
- ПС-профиль должен соединяться с ПН-профилем посредством заклепок
- монтаж ГКЛ производится в горизонтальном направлении

Расстояние между ПС-профилями: ≤ 300 мм
Расстояние между дюбелями: ≤ 300 мм

Пример закругления гипсокартонных листов по типу строительной поверхности



Применения гипсокартонных листов, вырезанных с тыльной стороны

На стойке однослойного ПС-профиля

Без дополнительных стоек, склеенных в два слоя

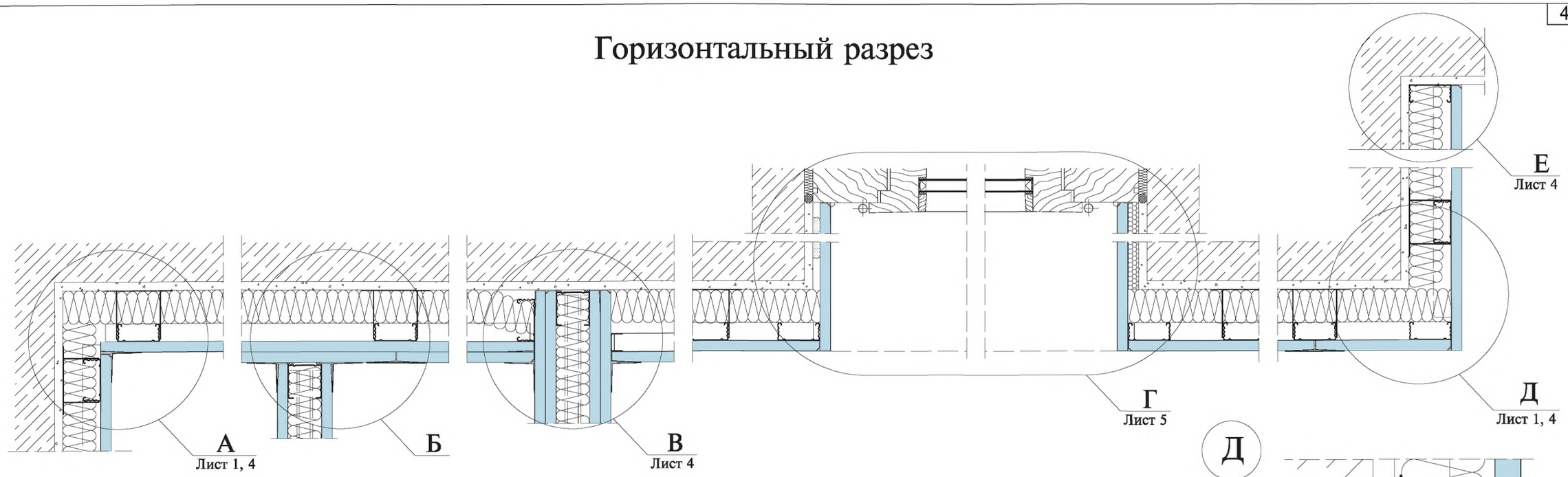
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

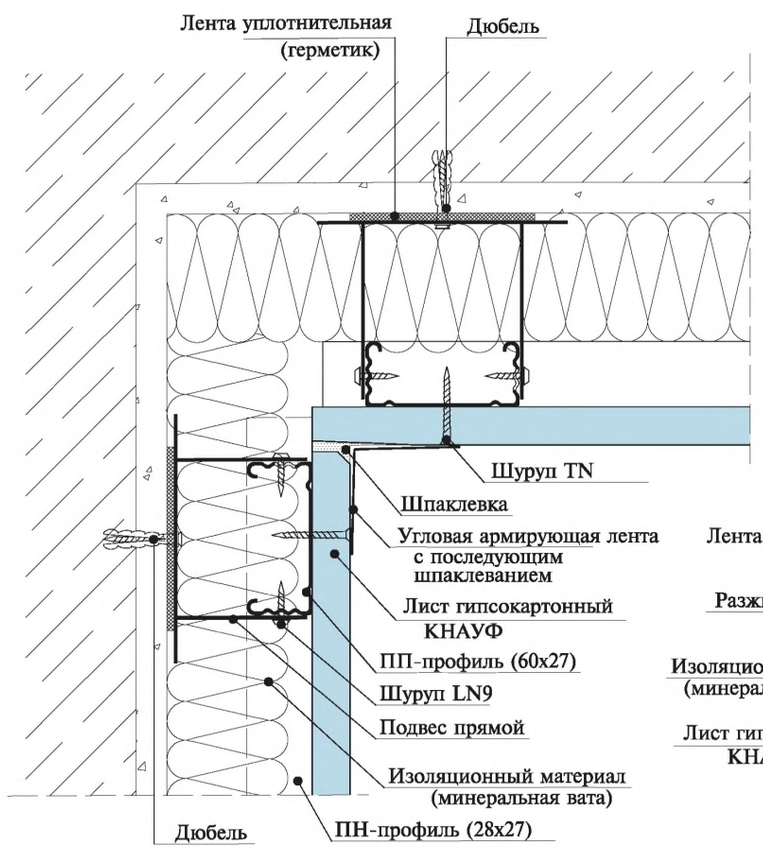
1.073.9-2.00.1-6

Лист 2

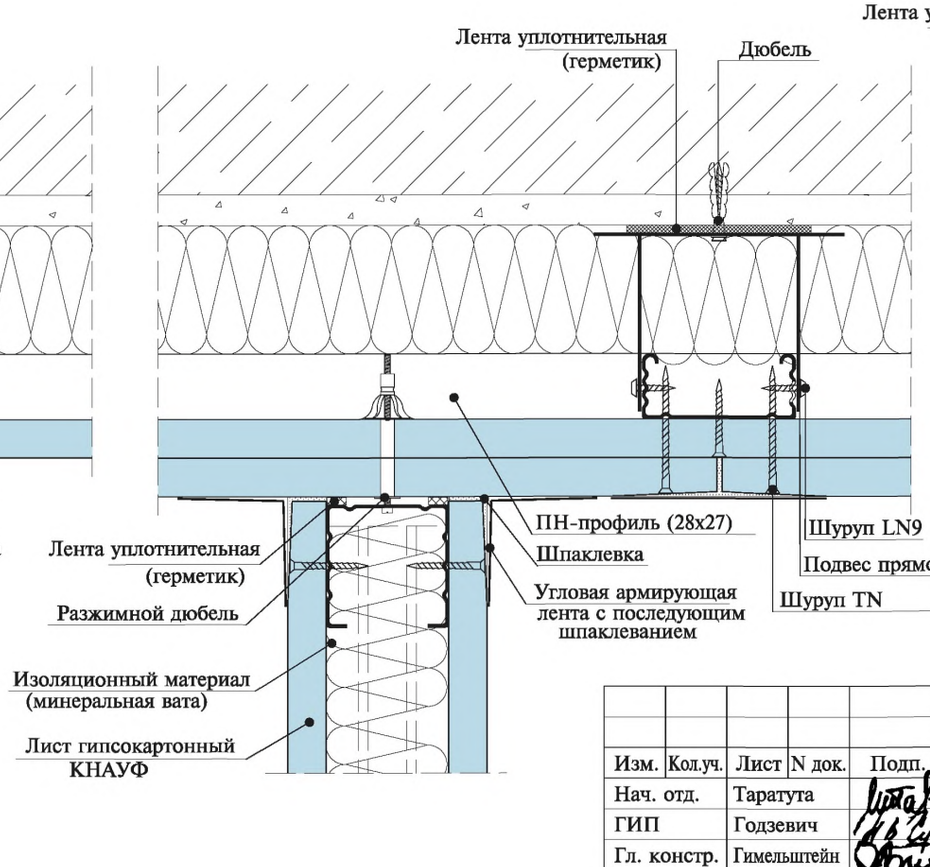
Горизонтальный разрез



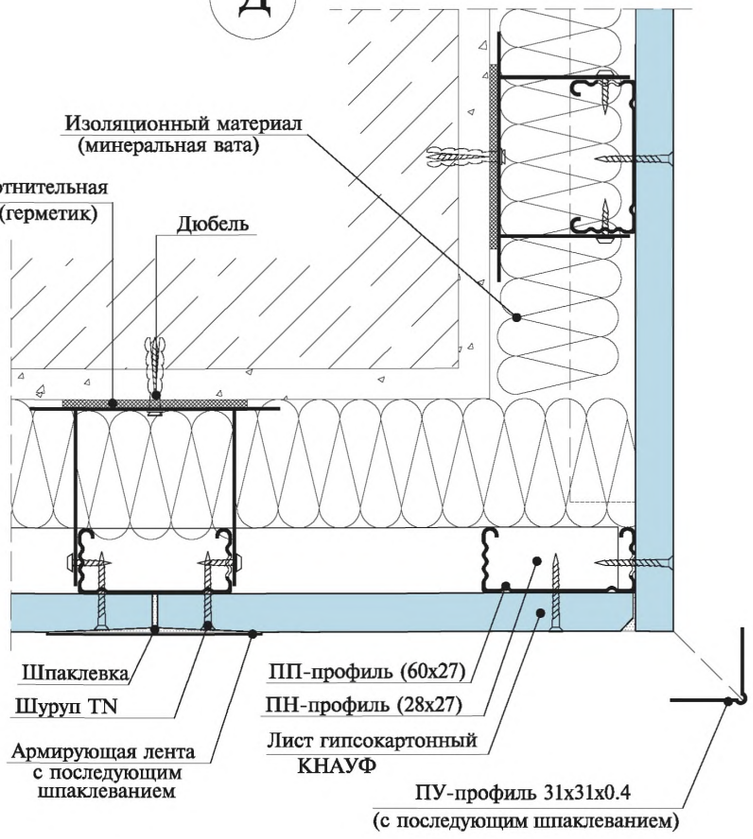
А



Б



Д



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

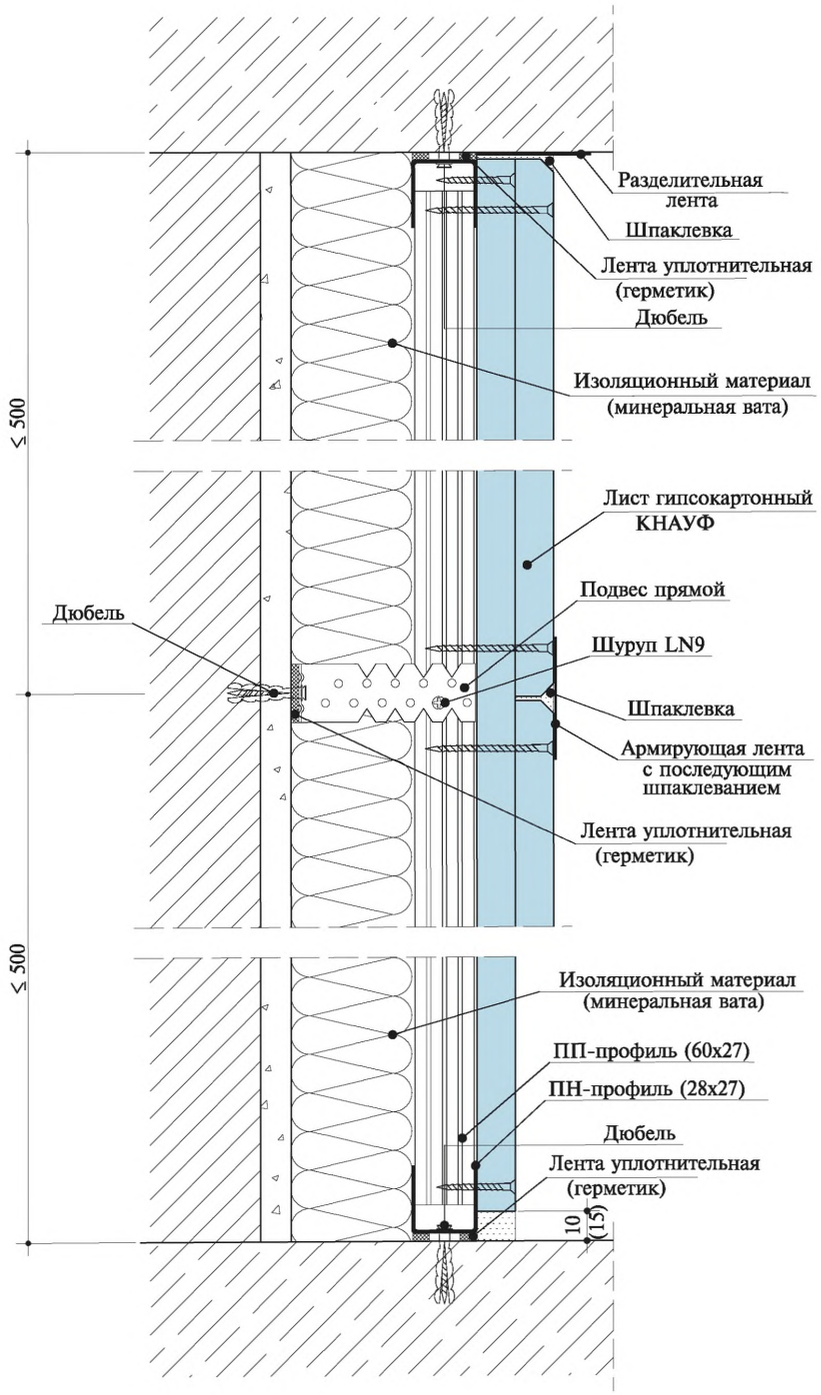
1.073.9-2.00.1-7

Облицовка С623

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

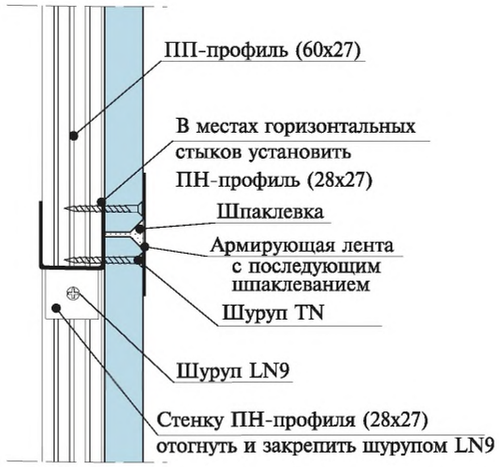
ООО "Стройпроект-XXI"

Вертикальный разрез

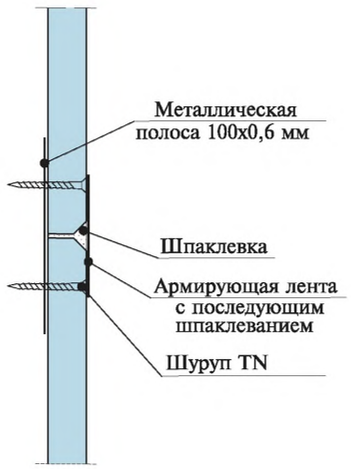


Горизонтальный стык ГКЛ при облицовки одним слоем

Вариант 1

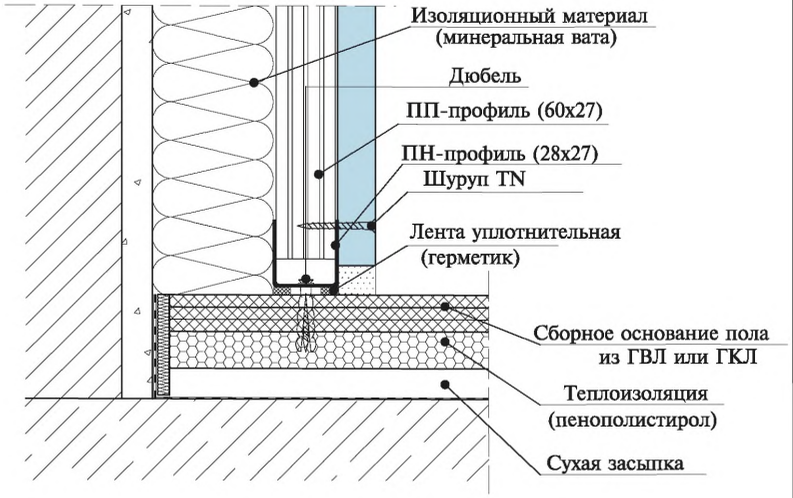


Вариант 2

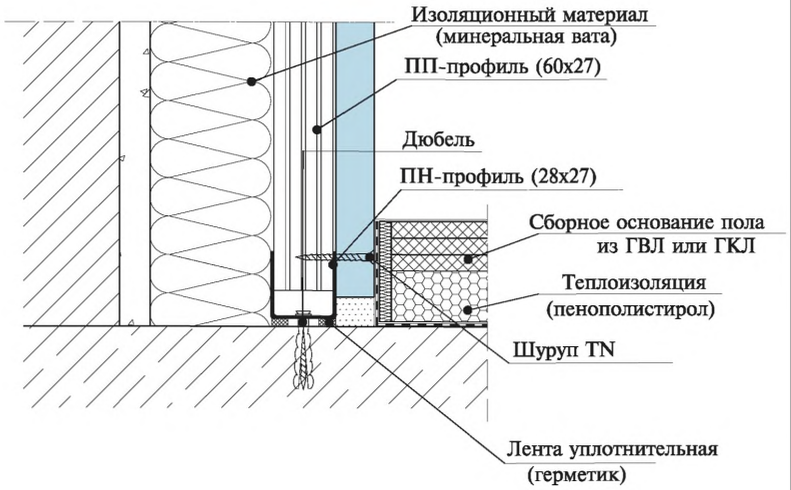


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола



б) присоединение к основному полу

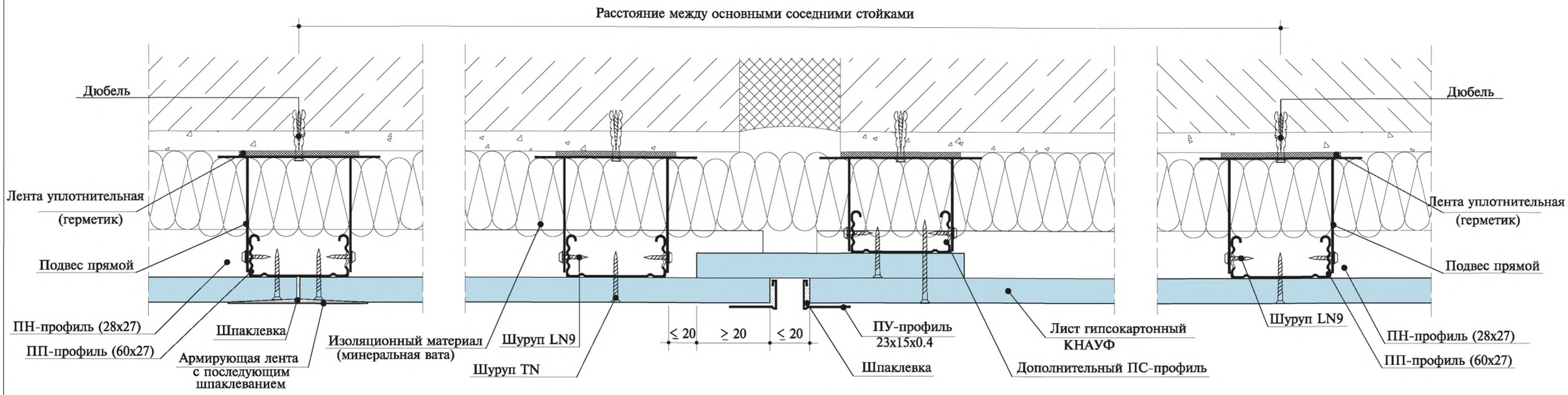


Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

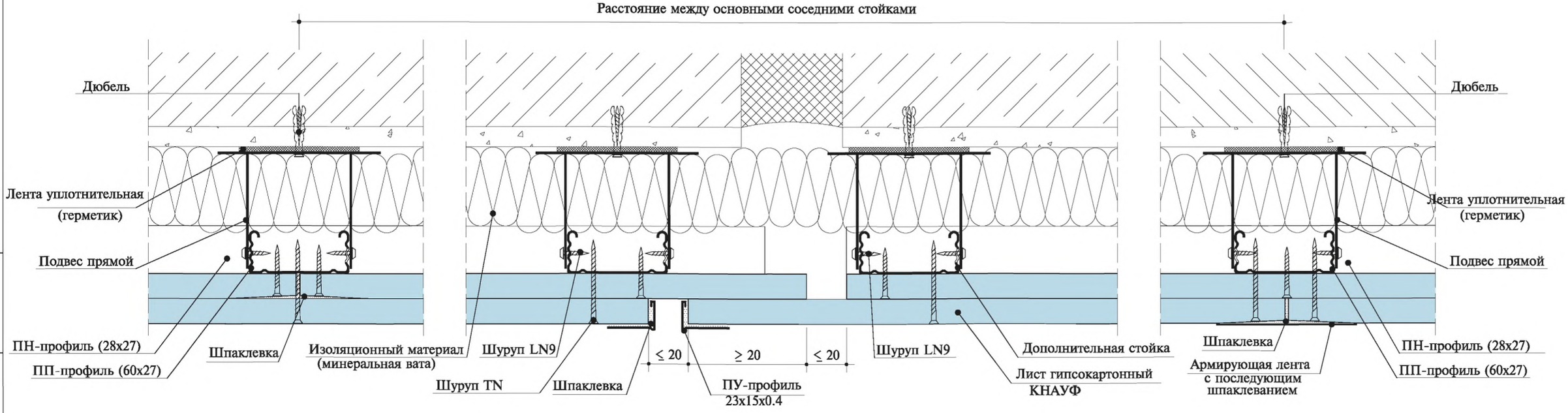
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-7	Лист 2

Деформационные швы

вариант 1



вариант 2



Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

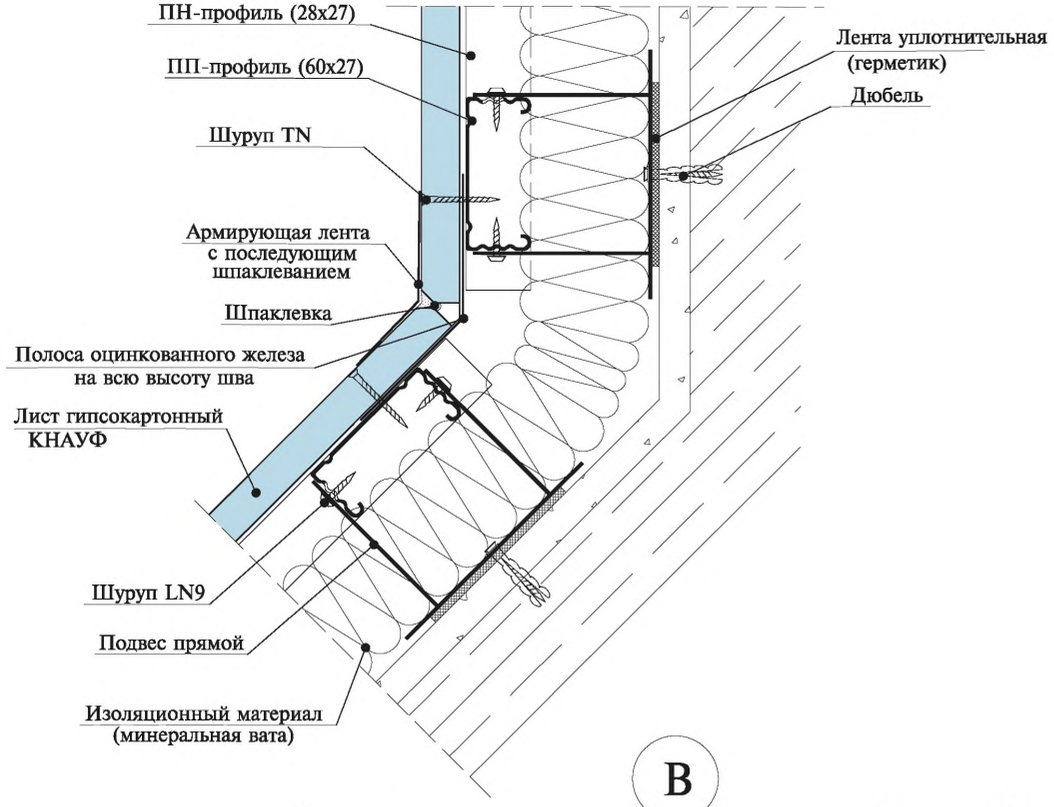
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.073.9-2.00.1-7

Лист 3

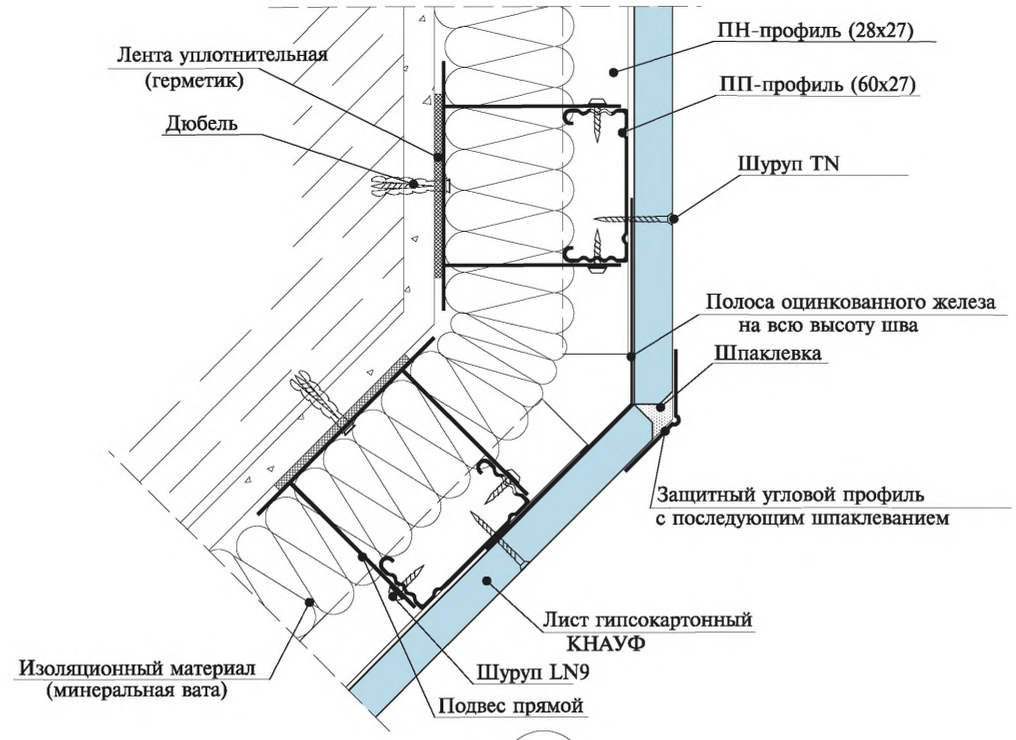
А

(угол ≠ 90°)



Д

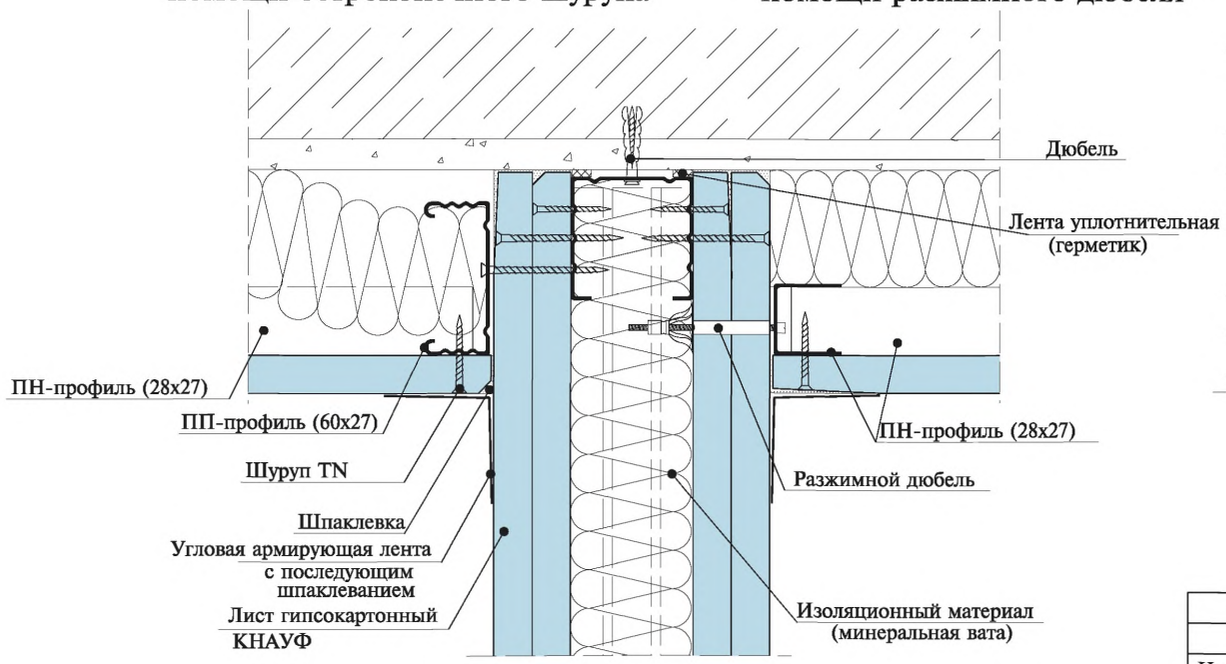
(угол ≠ 90°)



В

Вариант 1
Крепление крайней стойки при помощи остроконечного шурупа

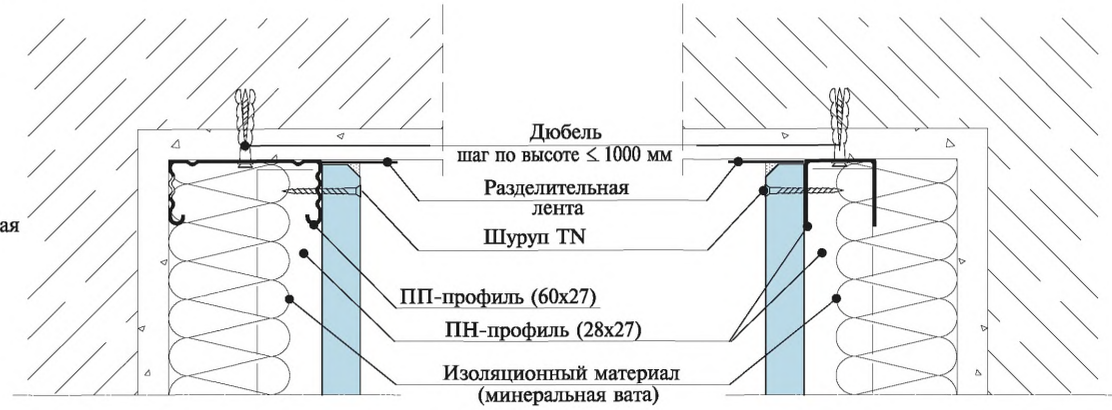
Вариант 2
Крепление крайней стойки при помощи разжимного дюбеля



Е

Вариант 1

Вариант 2



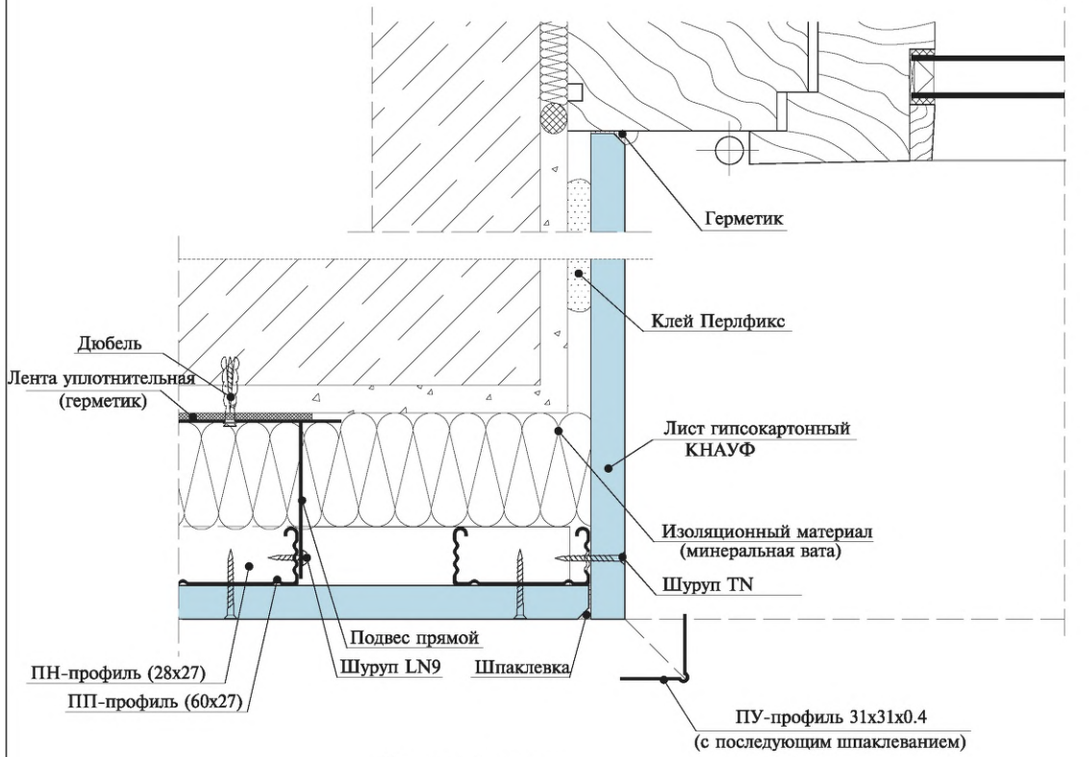
Взам. инв. №

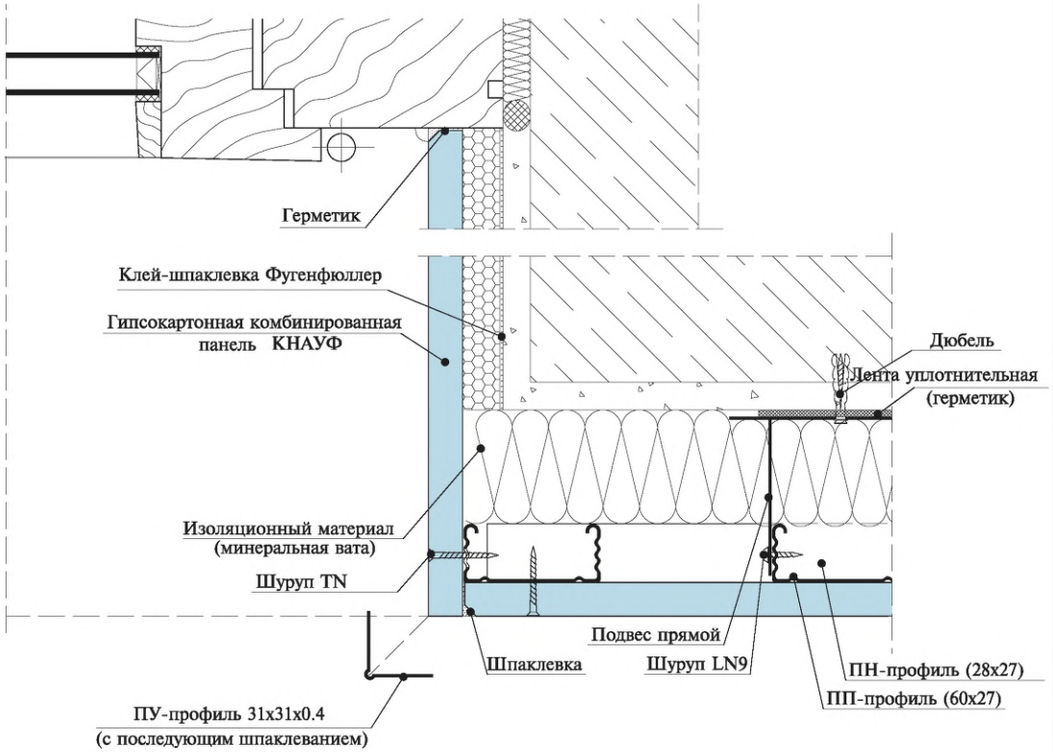
Подп. и дата

Инв. № подл.

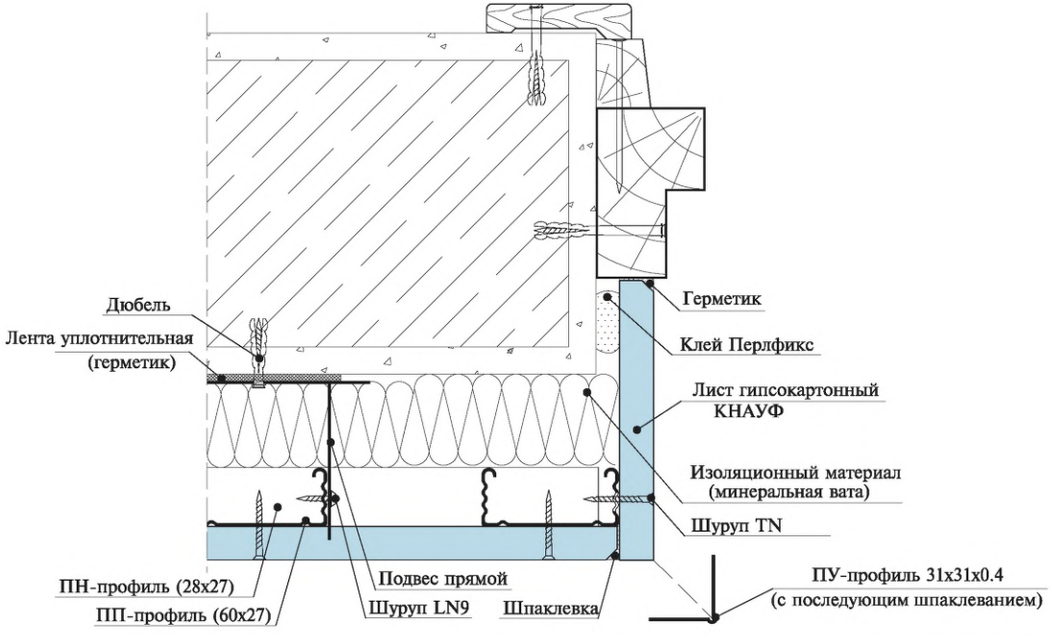
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-7	Лист 4

Г Оконный проем





Дверной проем

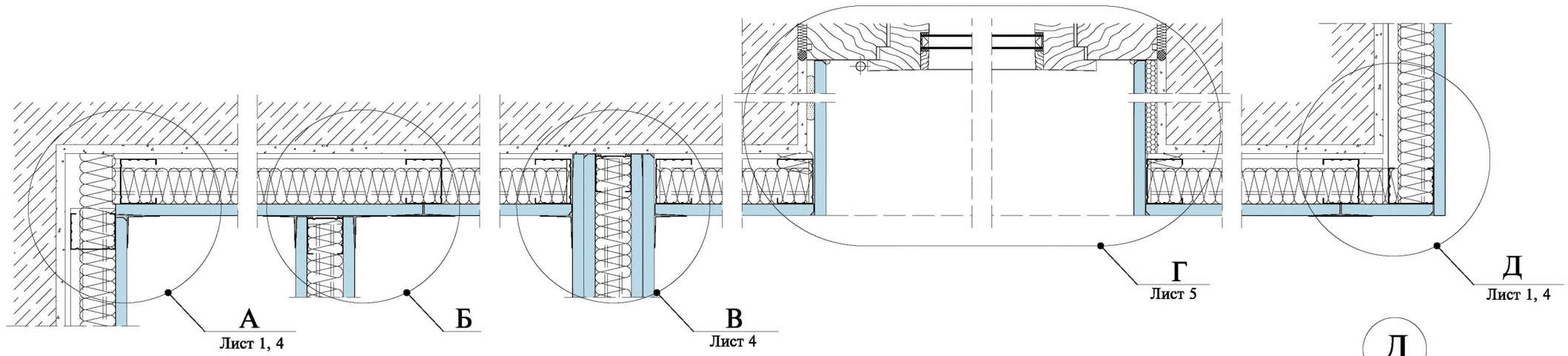


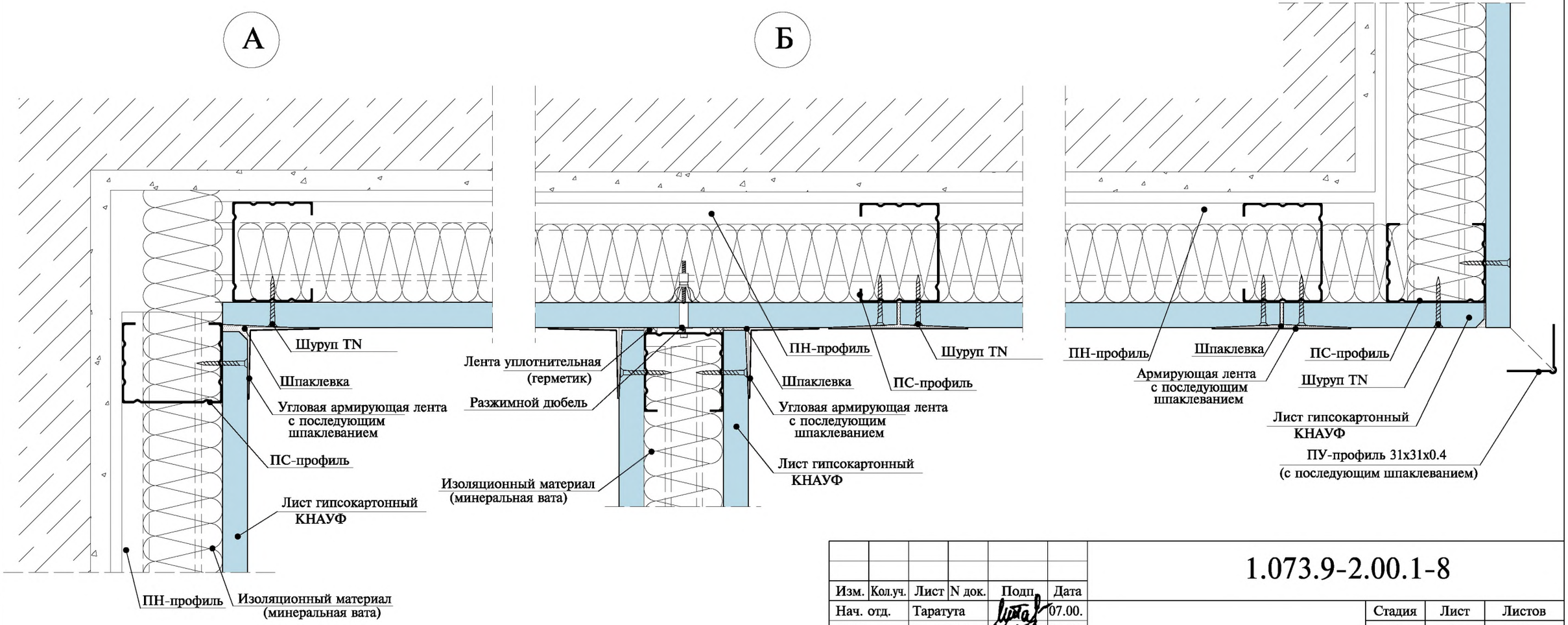
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.073.9-2.00.1-7

Горизонтальный разрез





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-8

Облицовка С625

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

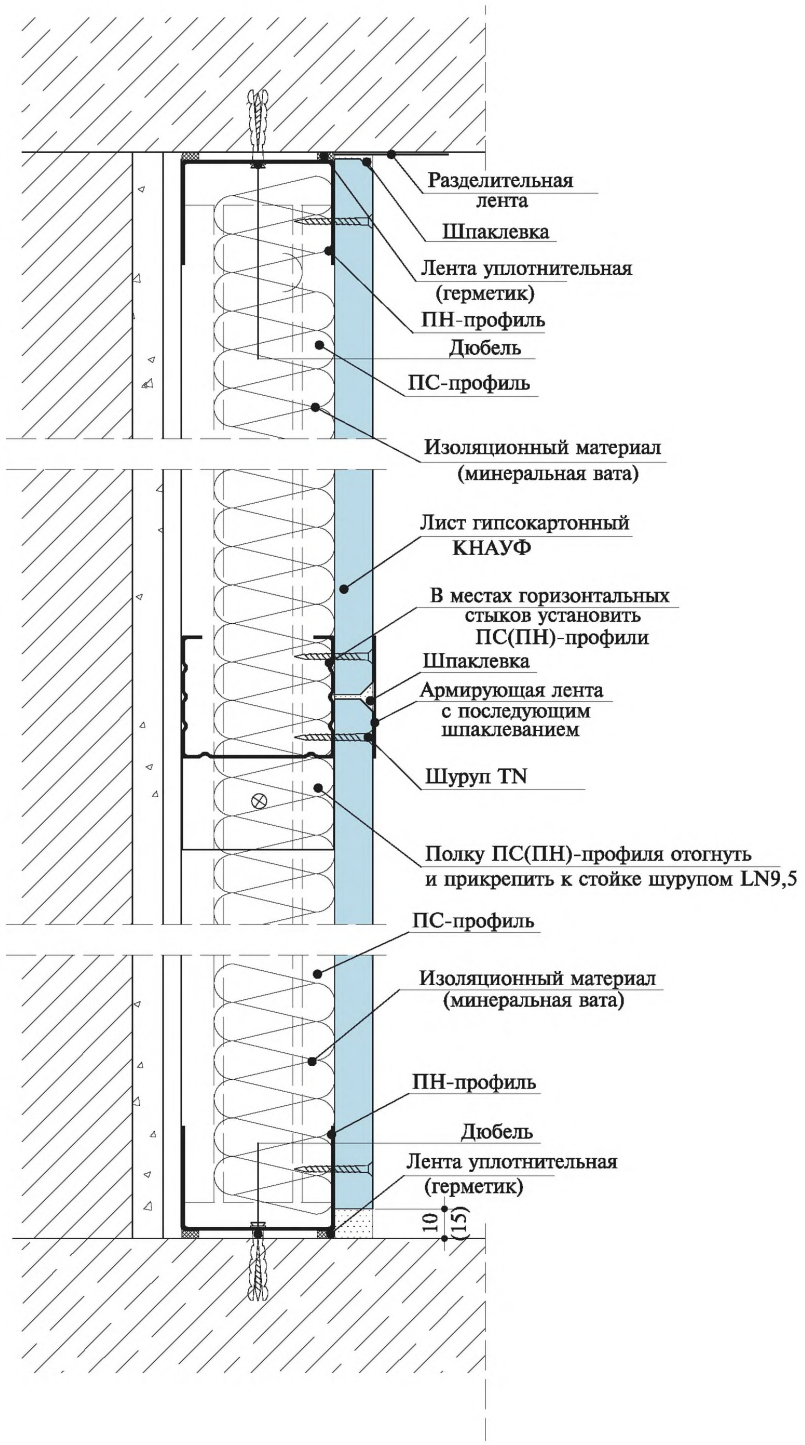
ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №

Подп. и дата

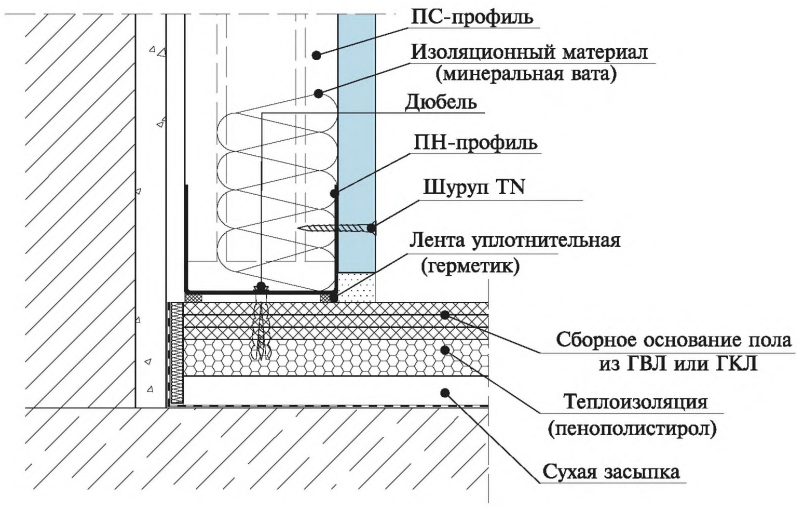
Инв. № подл.

Вертикальный разрез

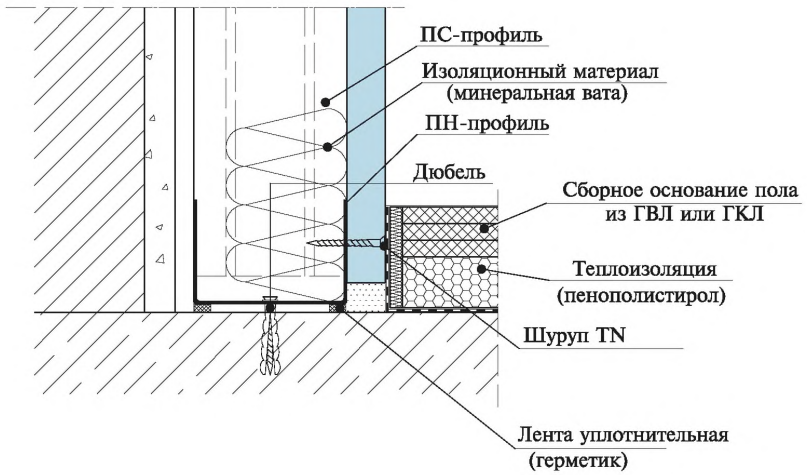


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола



б) присоединение к основному полу



Взам. инв. №

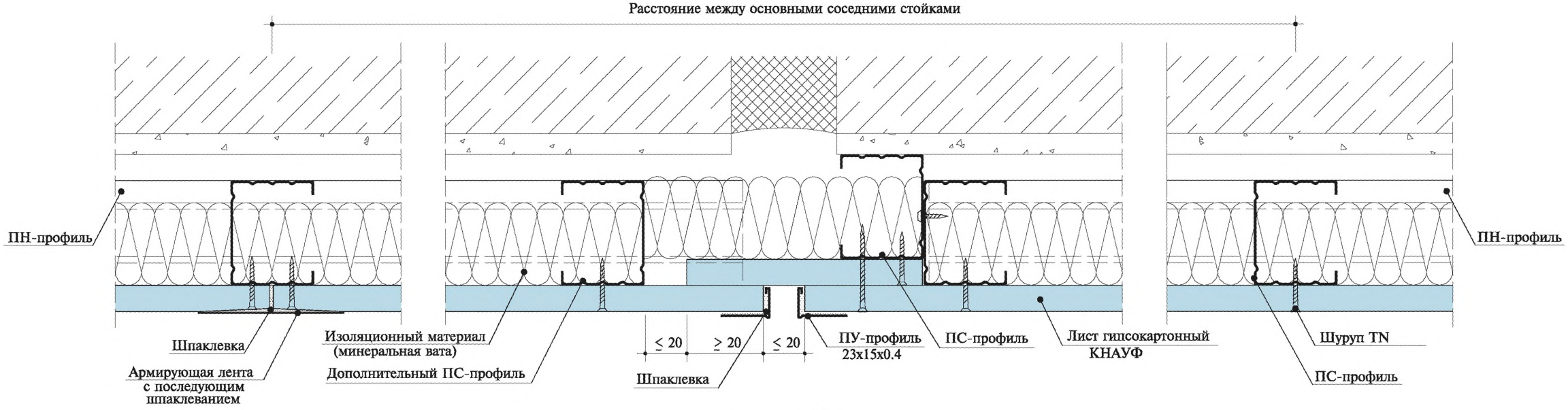
Подп. и дата

Инв. № подл.

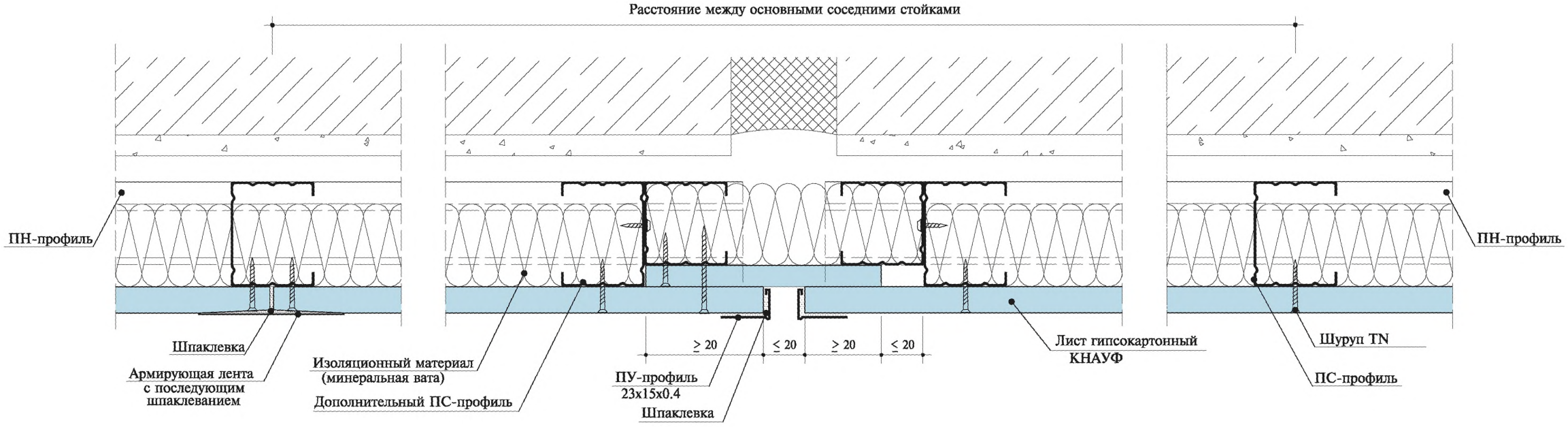
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-8	Лист 2

Деформационные швы

вариант 1



вариант 2



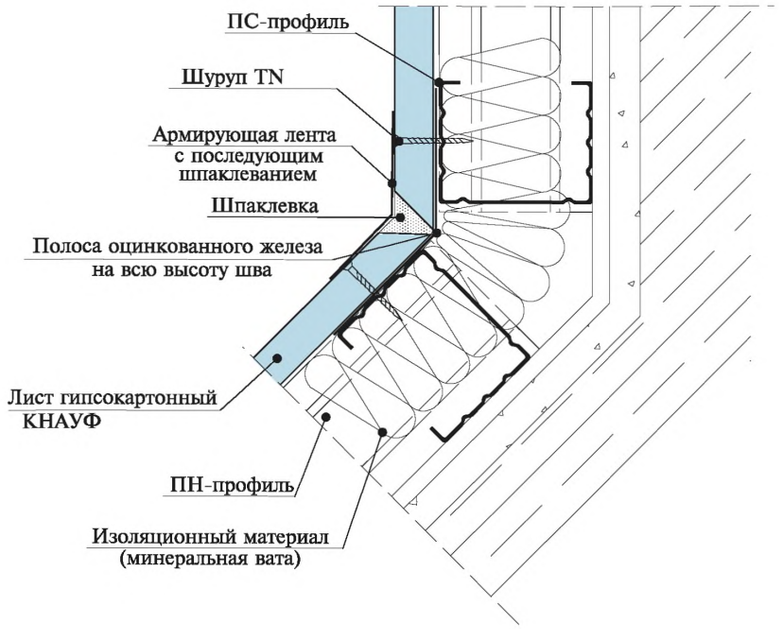
Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-8	Лист 3

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

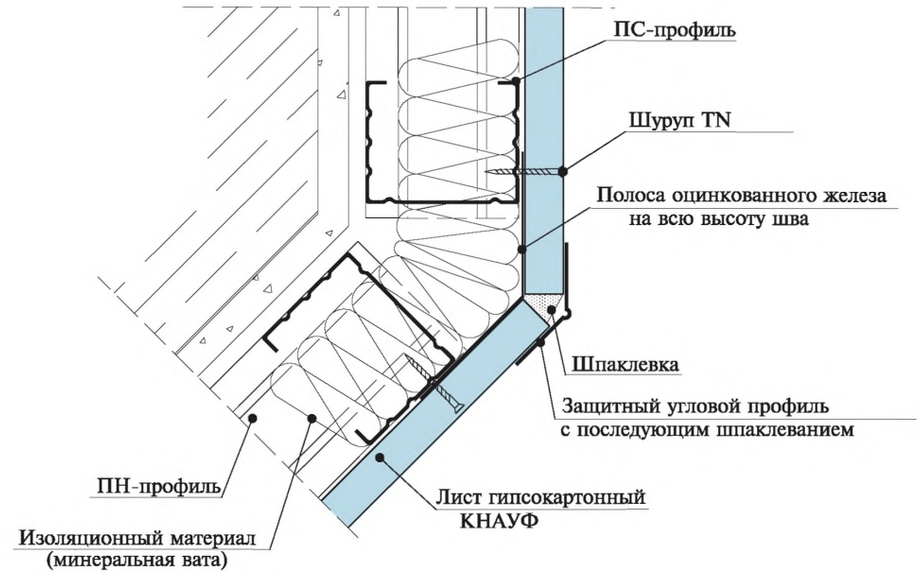
А

(угол ≠ 90°)



Д

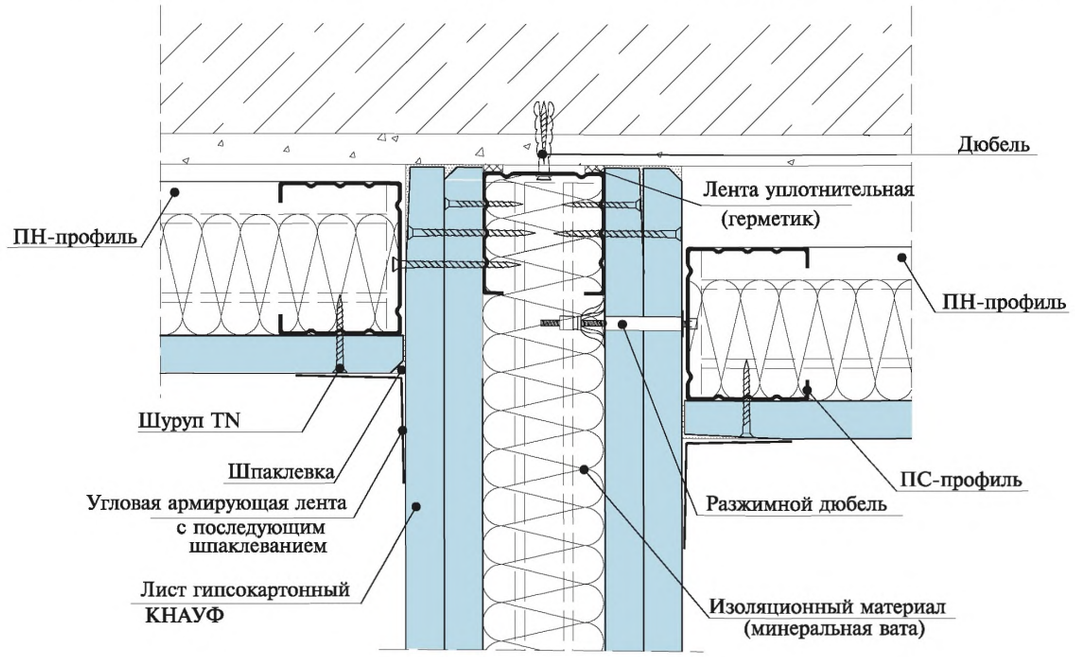
(угол ≠ 90°)



В

Вариант 1
Крепление крайней стойки при помощи остроконечного шурупа

Вариант 2
Крепление крайней стойки при помощи разжимного дюбеля



Взам. инв. №

Подп. и дата

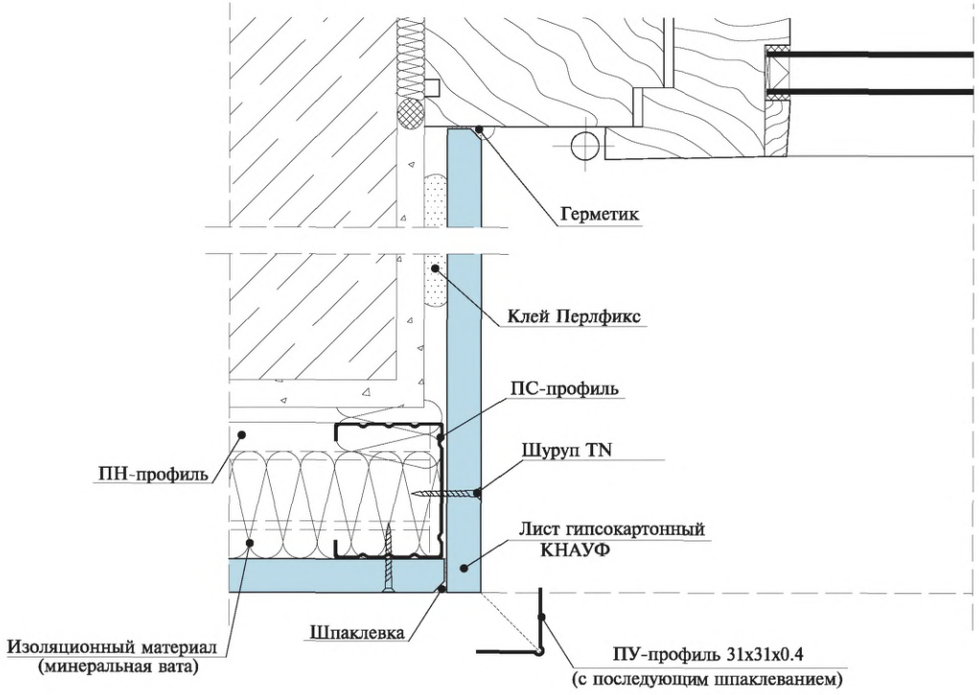
Инв. № подл.

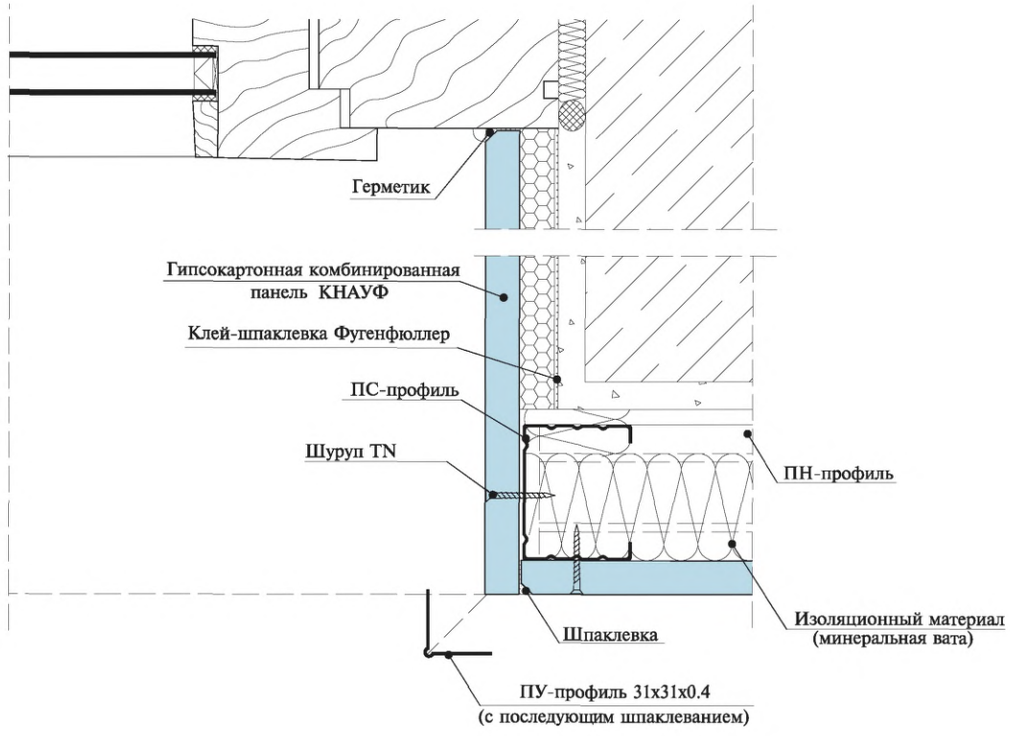
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.073.9-2.00.1-8

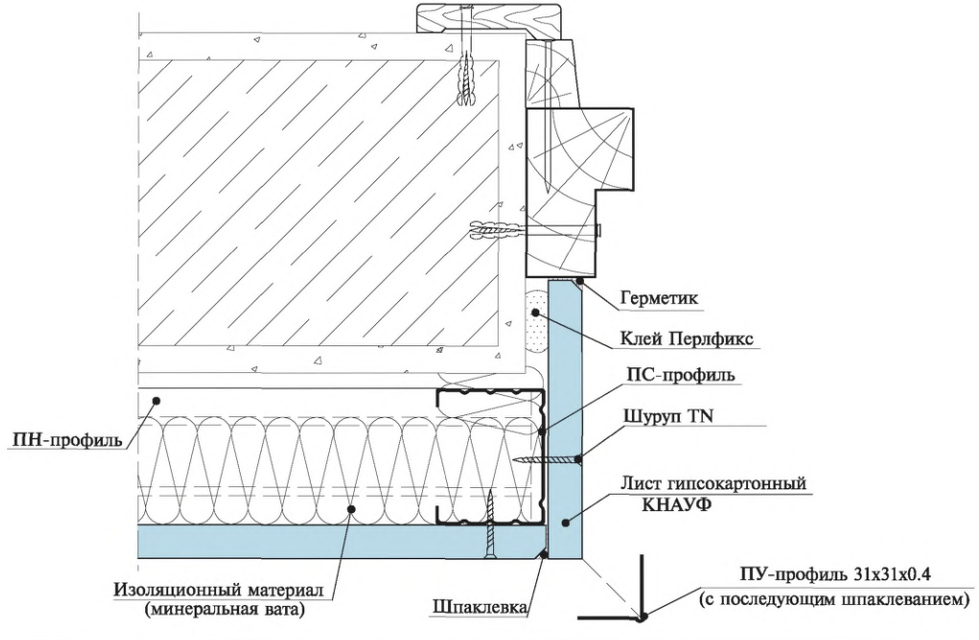
Лист 4

Г Оконный проем





Дверной проем



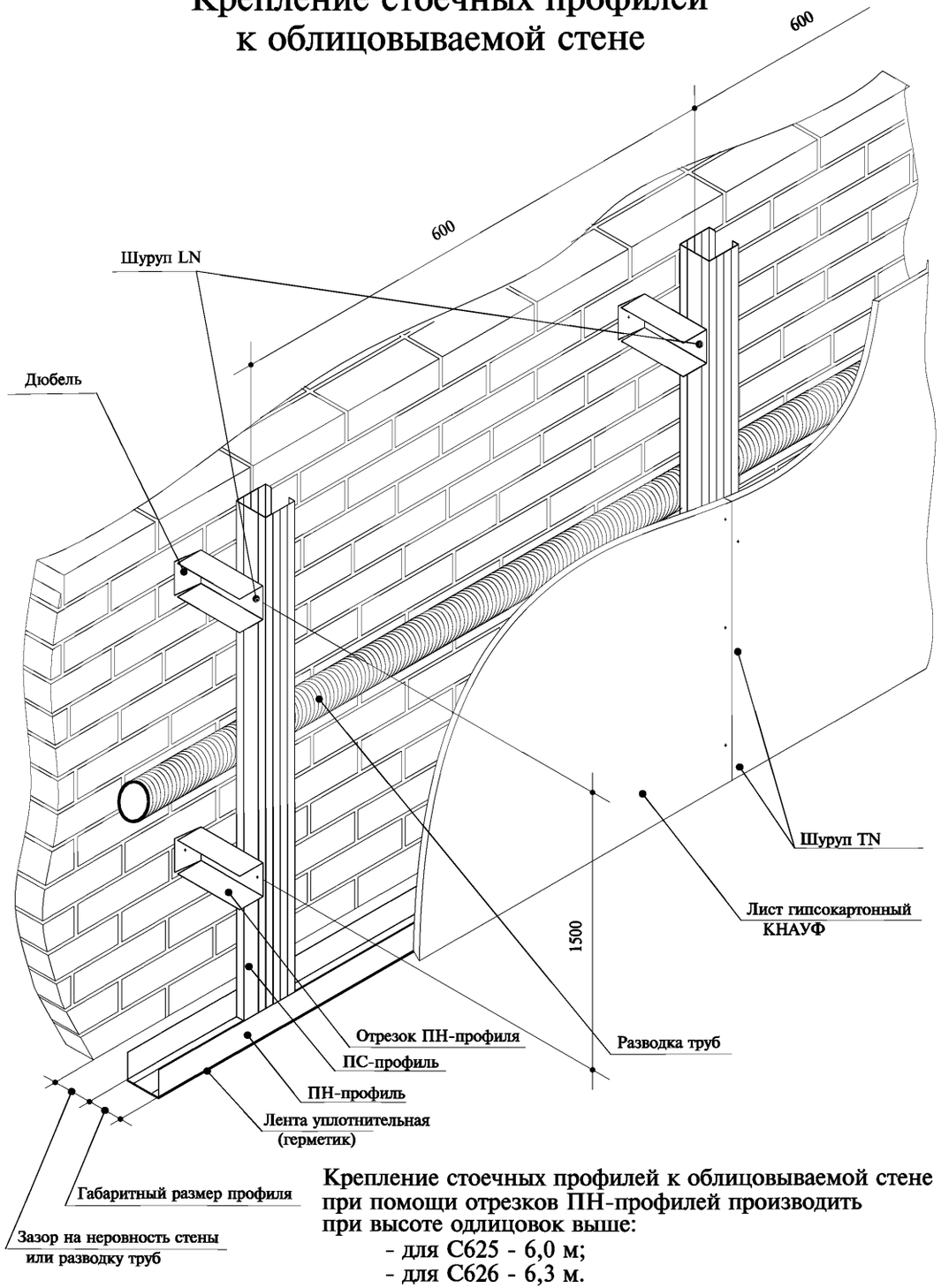
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.073.9-2.00.1-8

Лист 5

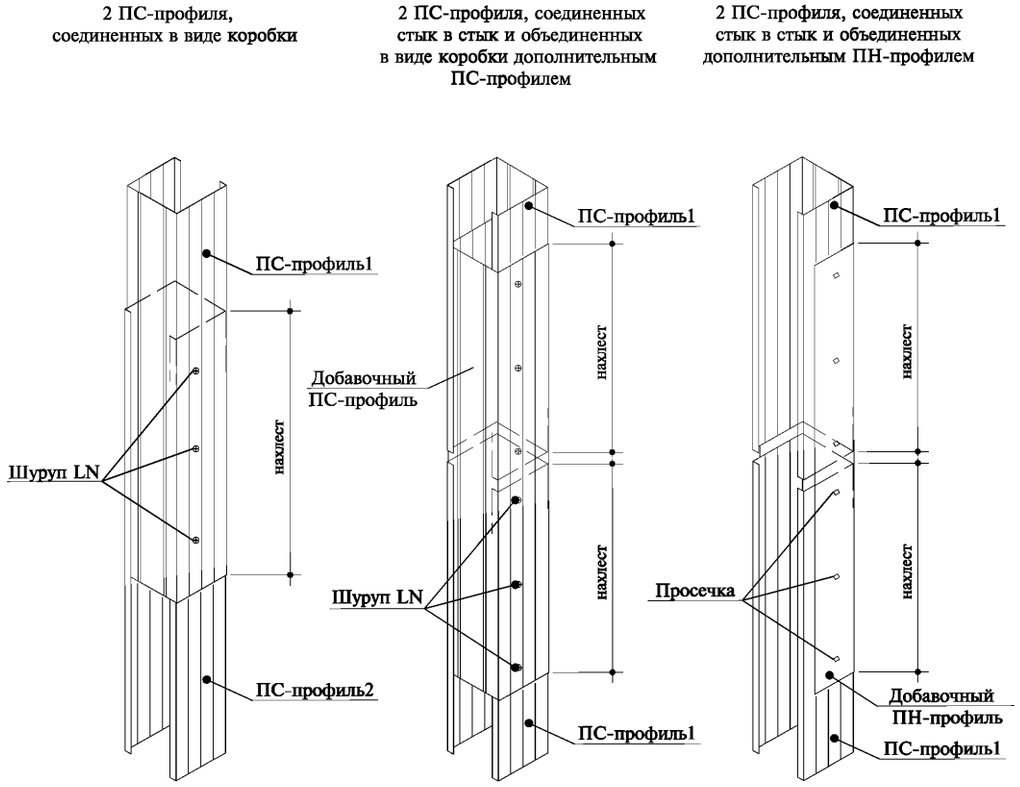
Крепление стоечных профилей к облицовываемой стене



Крепление стоечных профилей к облицовываемой стене при помощи отрезков ПН-профилей производить при высоте одлицовок выше:

- для С625 - 6,0 м;
- для С626 - 6,3 м.

Удлинение вертикальных профилей



Марка профиль	Длина нахлеста
ПС50	>50 см
ПС65	>65 см
ПС75	>75 см
ПС100	>100 см

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-9

Крепление стоечных профилей к облицовываемой стене, удлинение вертикальных профилей.

Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

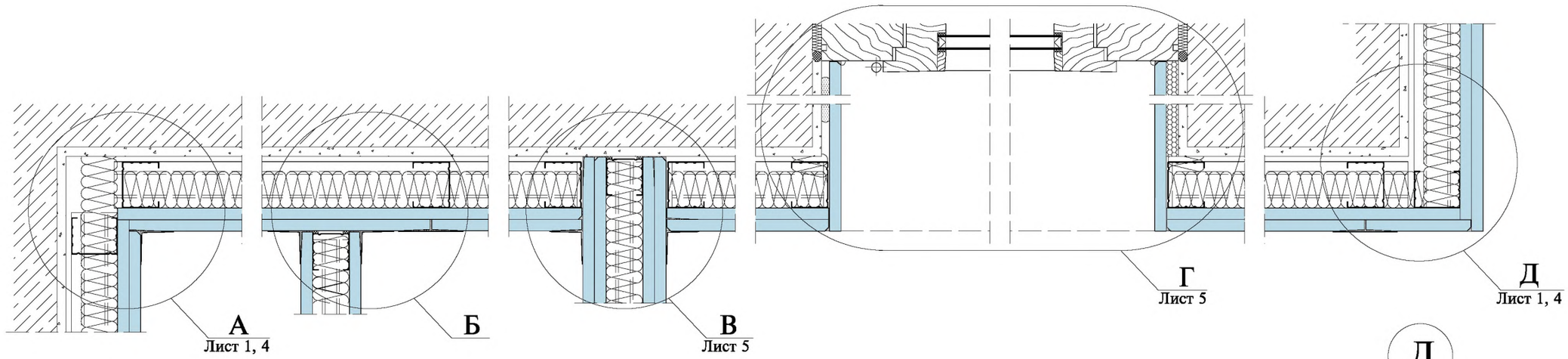
ООО "Стройпроект-XXI"

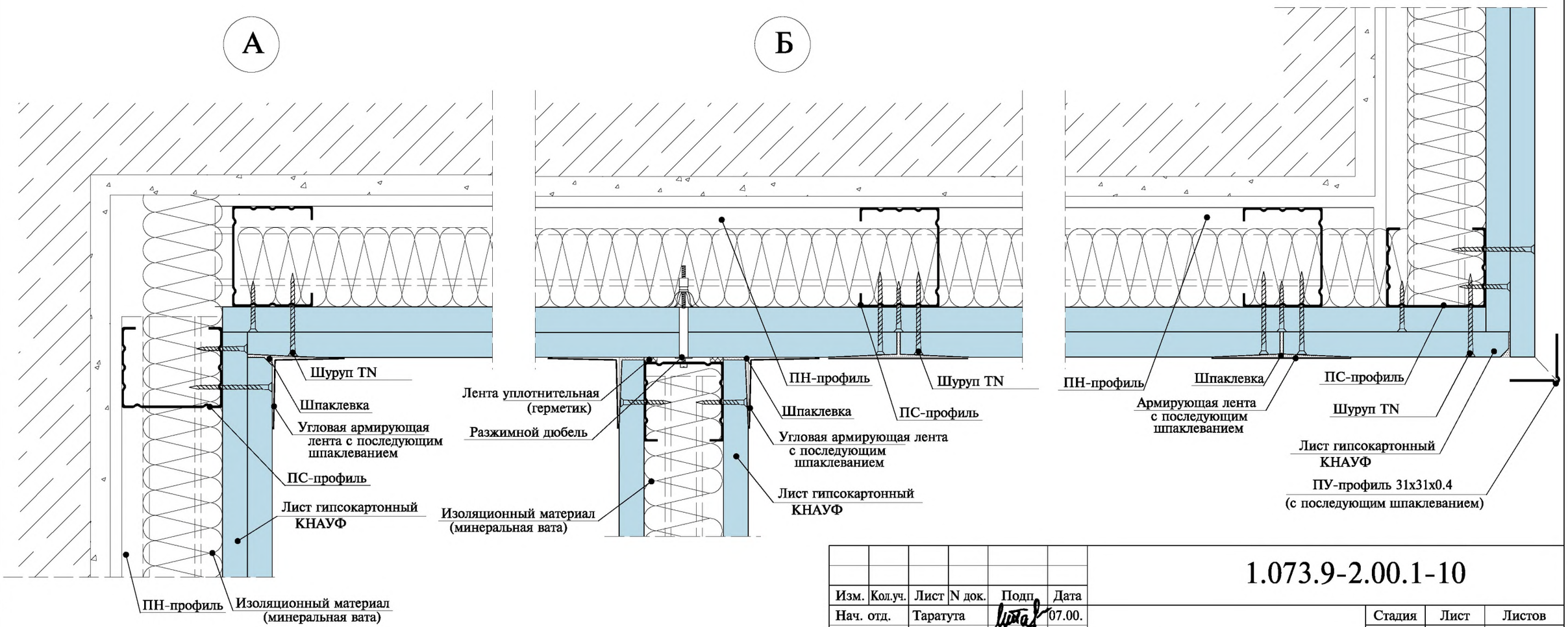
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Горизонтальный разрез





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-10

Облицовка С626

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

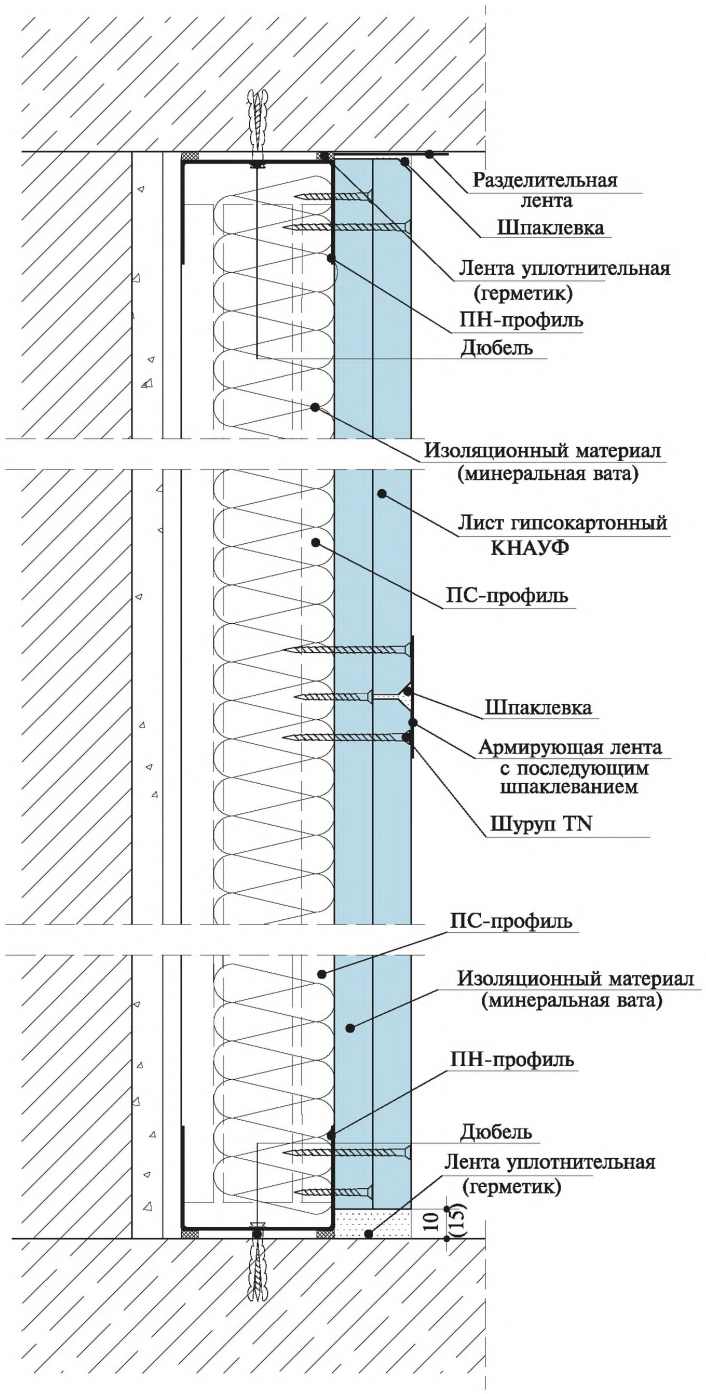
ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №

Подп. и дата

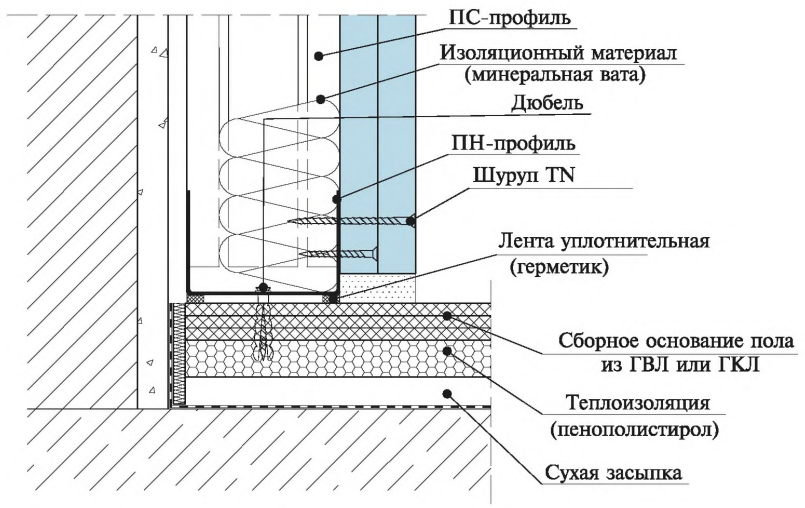
Инв. № подл.

Вертикальный разрез

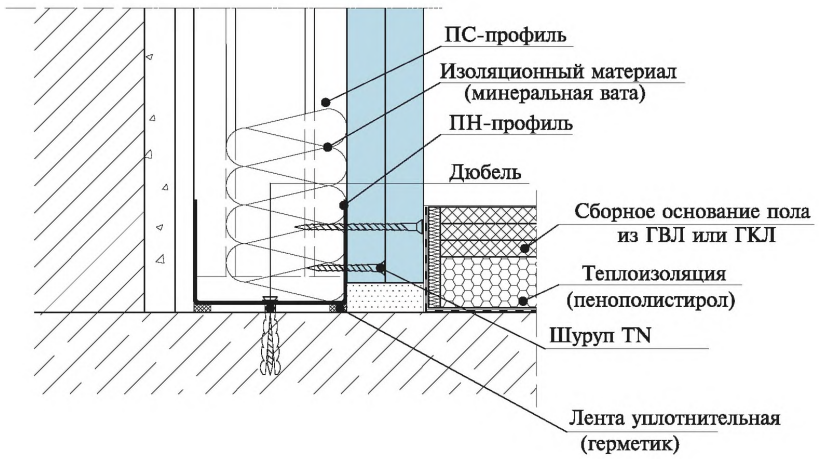


Соединения с полом:

а) присоединение к сухому сборному основанию пола



б) присоединение к основному полу



Взам. инв. №

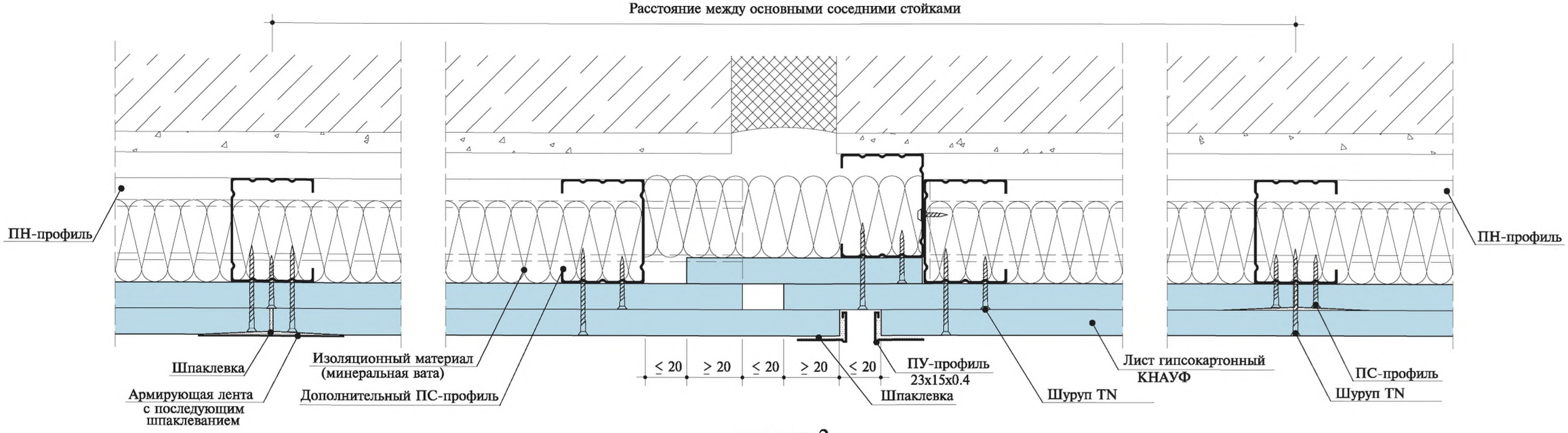
Подп. и дата

Инв. № подл.

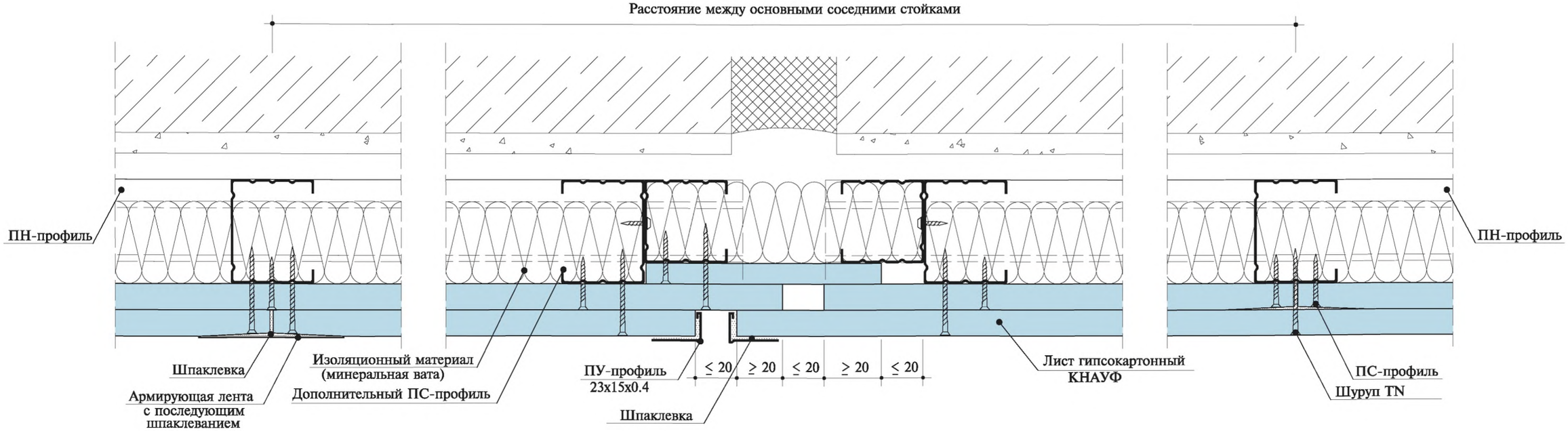
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-10	Лист 2

Деформационные швы

вариант 1



вариант 2



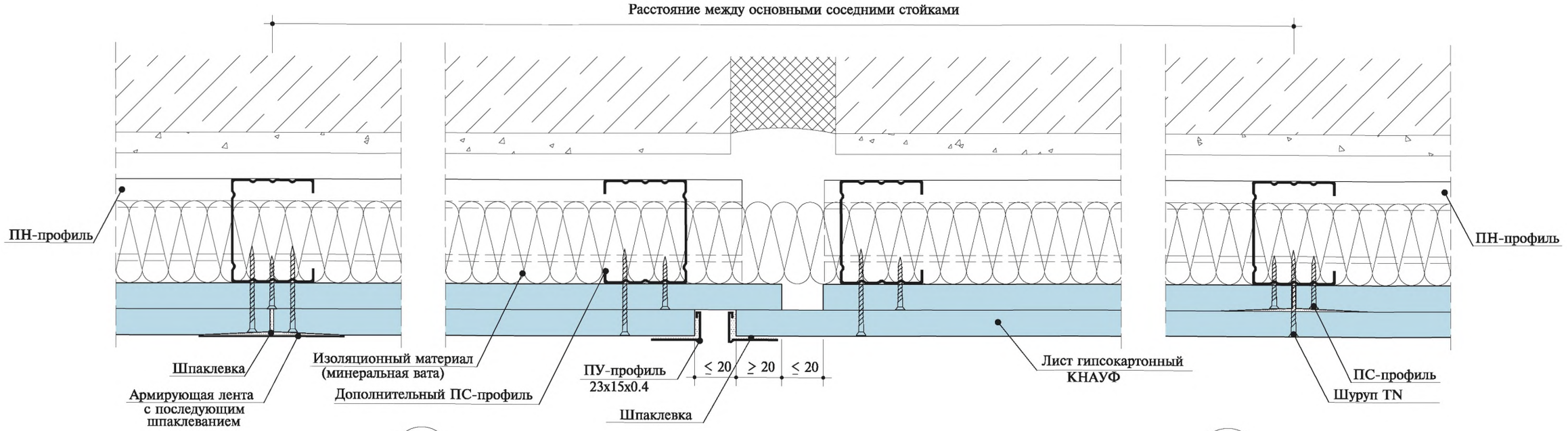
Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-10	Лист 3

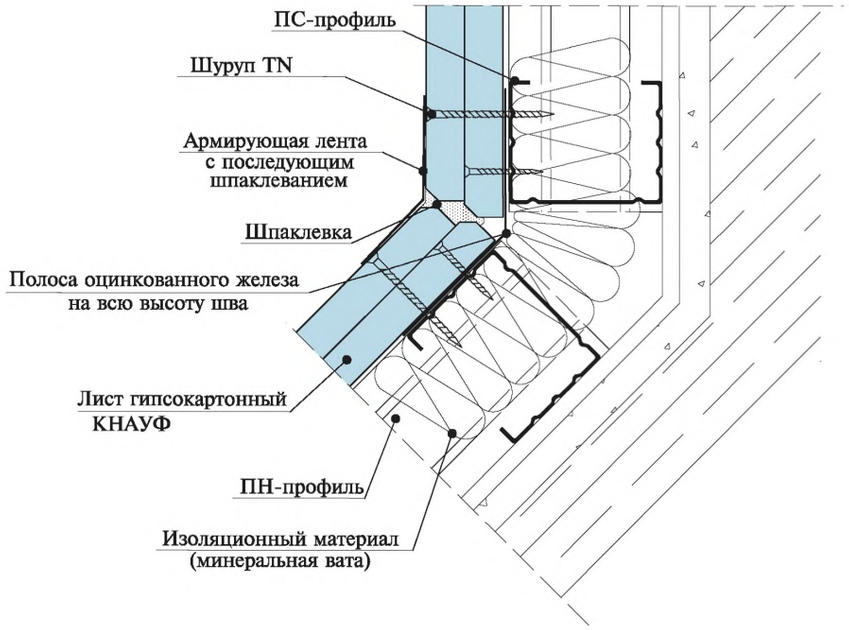
Деформационный шов

вариант 3



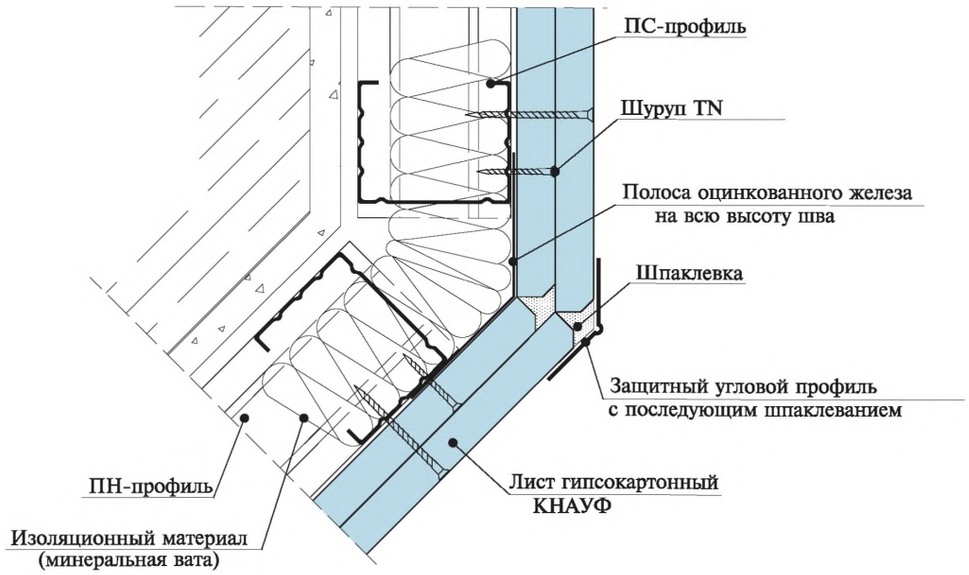
А

(угол ≠ 90˚)



Д

(угол ≠ 90˚)



Деформационный шов устраивать в местах устройства деформационного шва облицовываемой стены.

Взам. инв. №

Подп. и дата

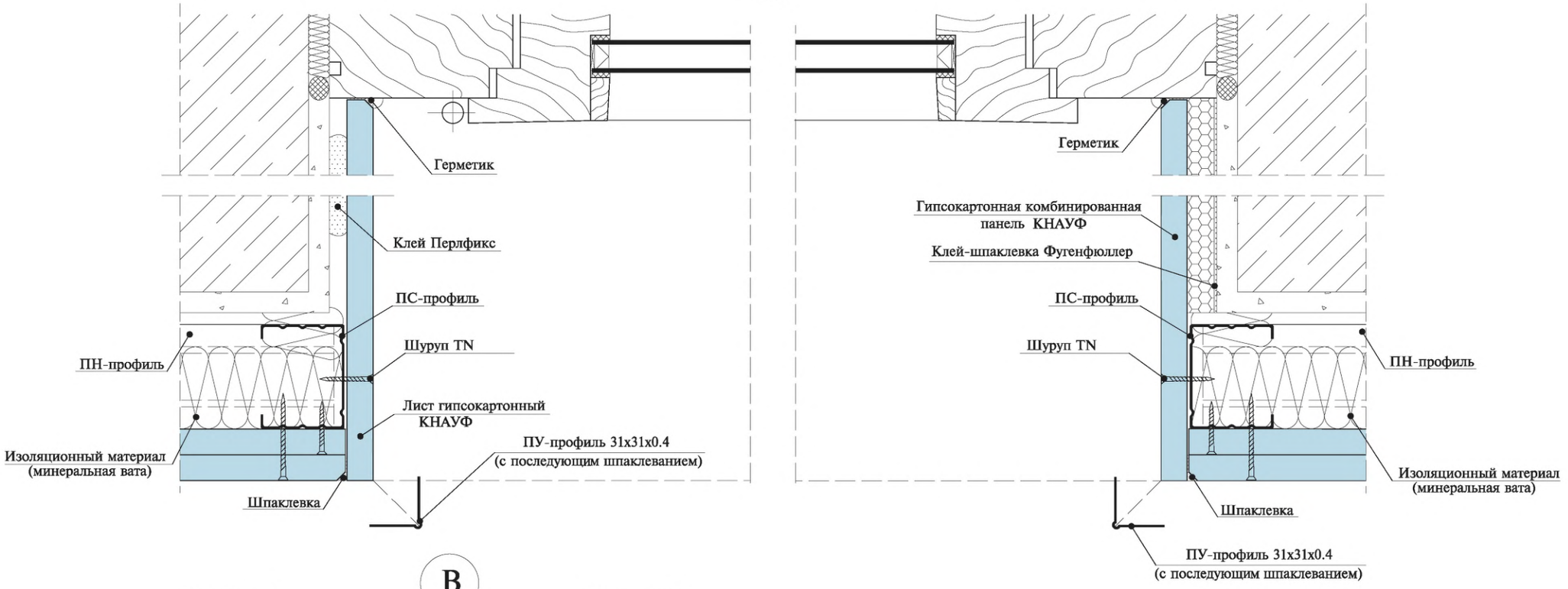
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.073.9-2.00.1-10

Лист 4

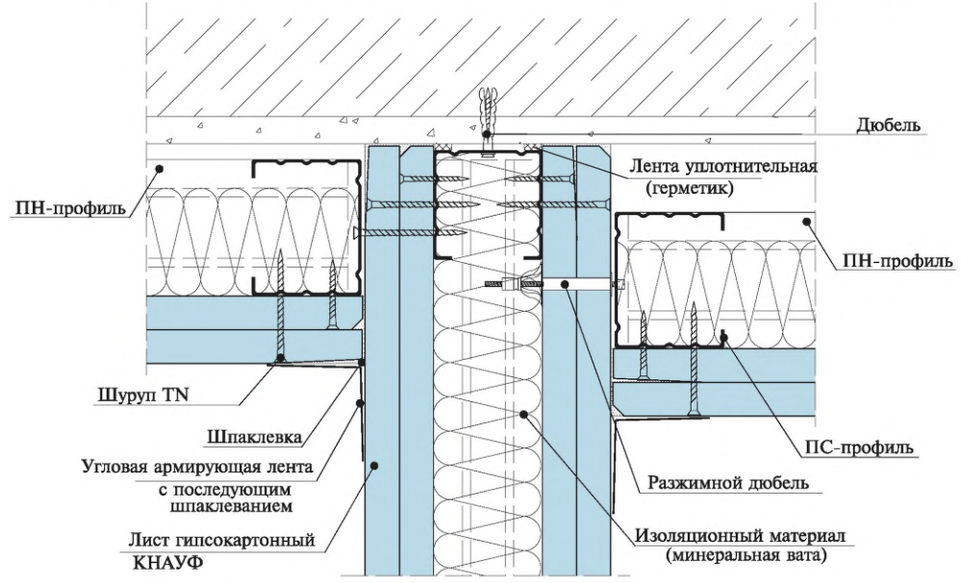
Г Оконный проем



В

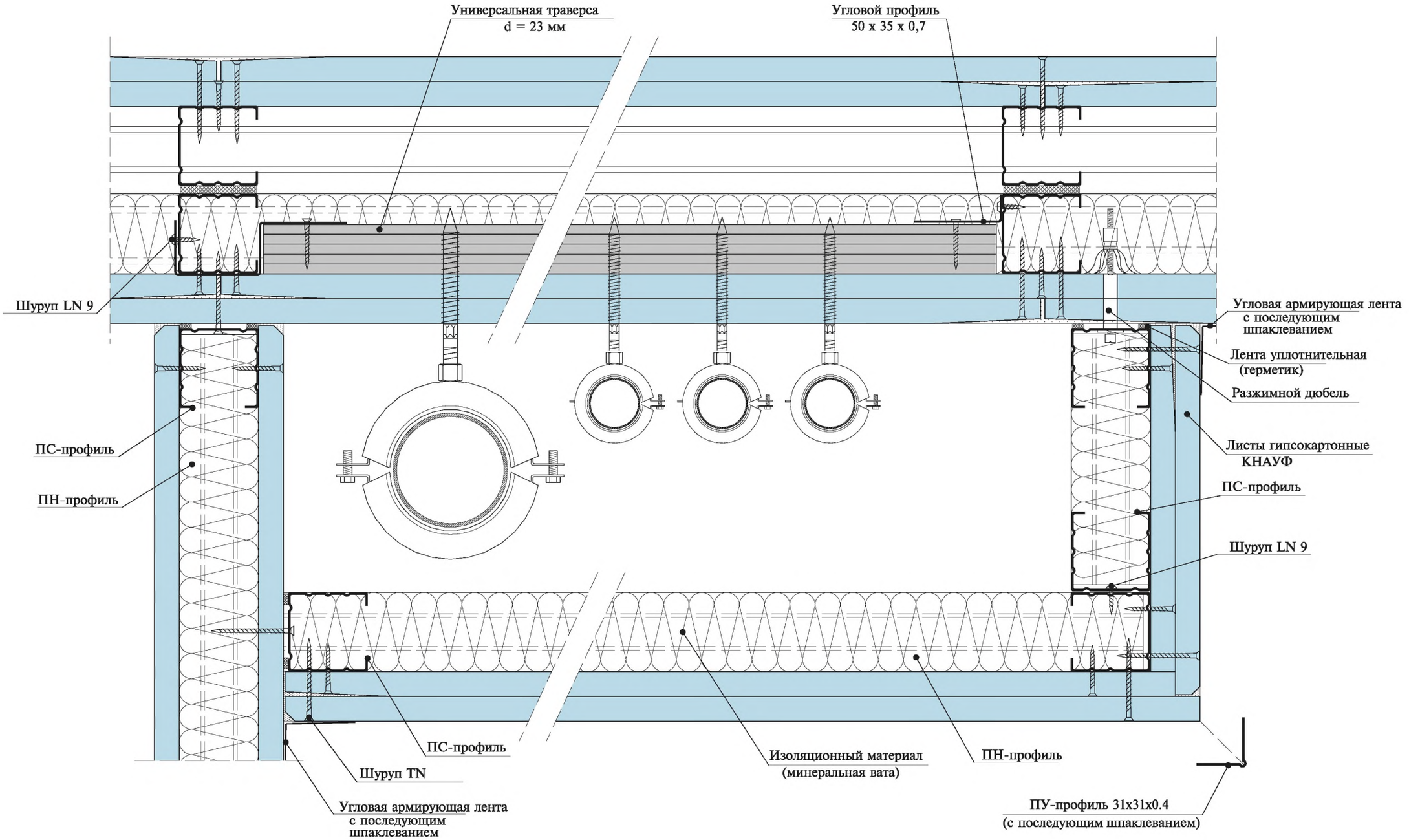
Вариант 1
Крепление крайней стойки при помощи остроконечного шурупа

Вариант 2
Крепление крайней стойки при помощи разжимного дюбеля



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-10	Лист 5



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

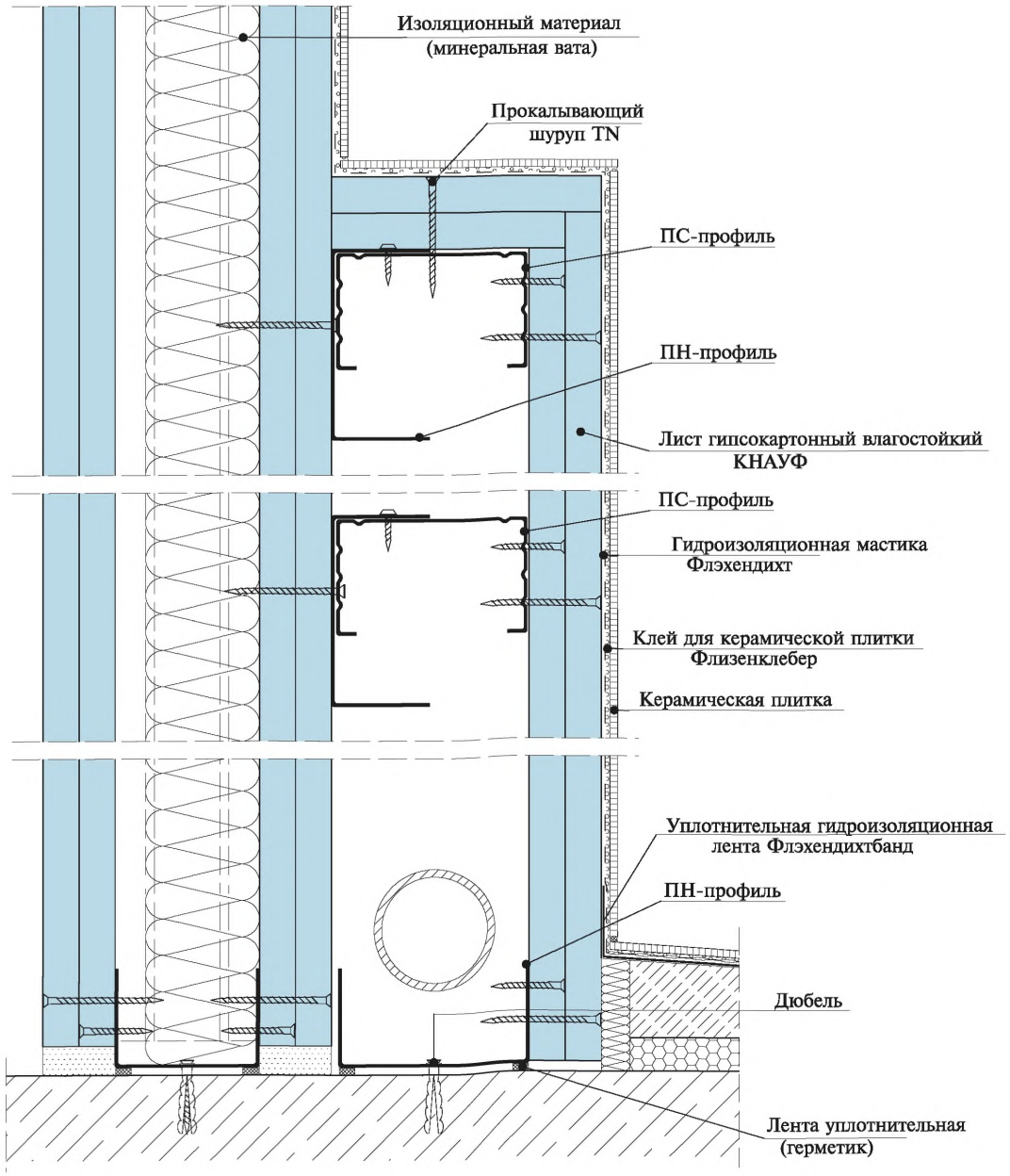
1.073.9-2.00.1-11

Формирование угла для обрамления коммуникаций

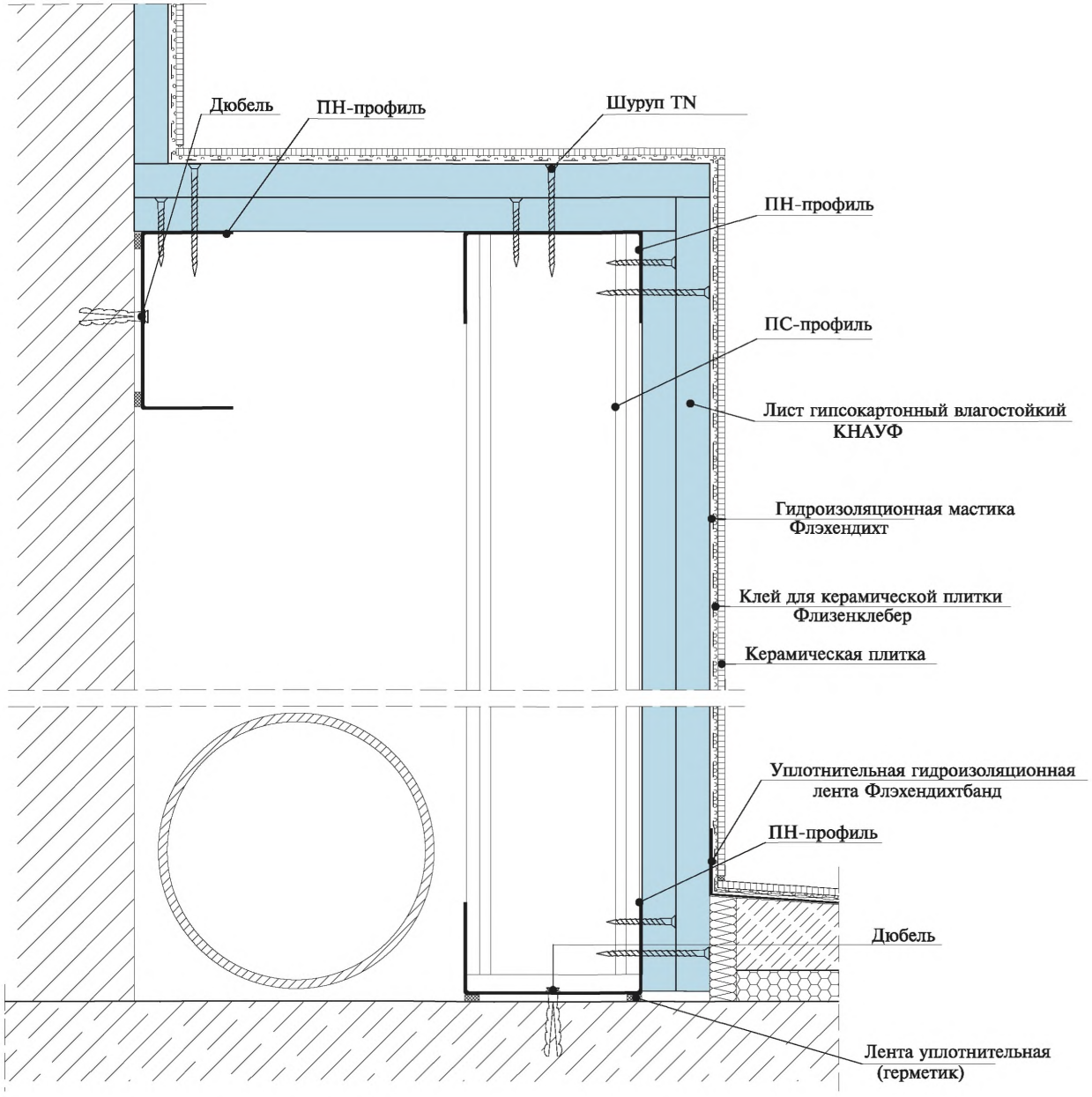
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ООО "Стройпроект-XXI"

Вертикальный разрез
Облицовка с несущей стойкой для сантехники (С221 или С222)



Вертикальный разрез
Облицовка с несущей стойкой для унитаза (С223)



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

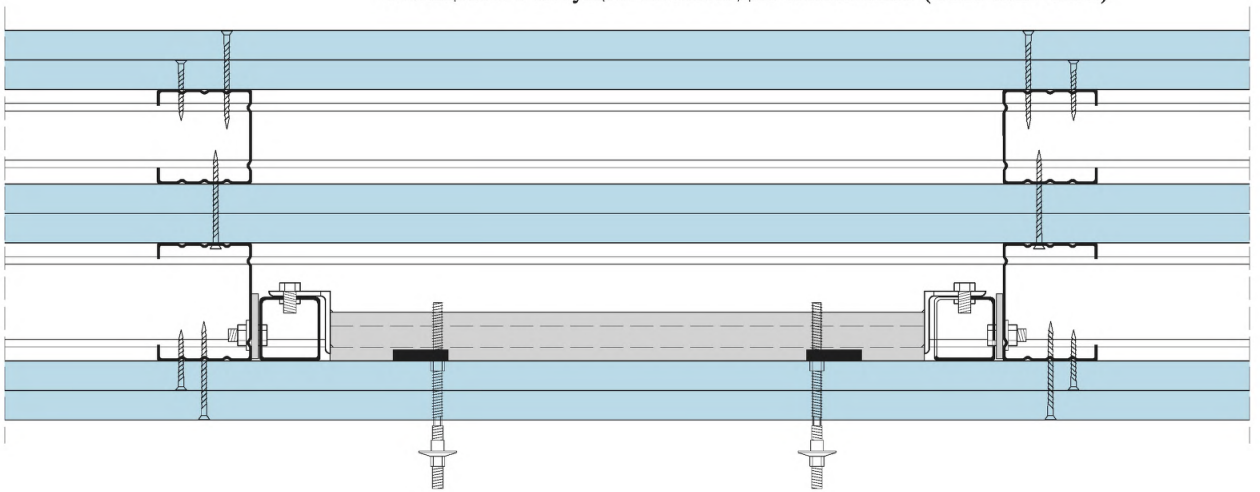
1.073.9-2.00.1-12

Варианты устройства облицовки сантехнических коммуникаций

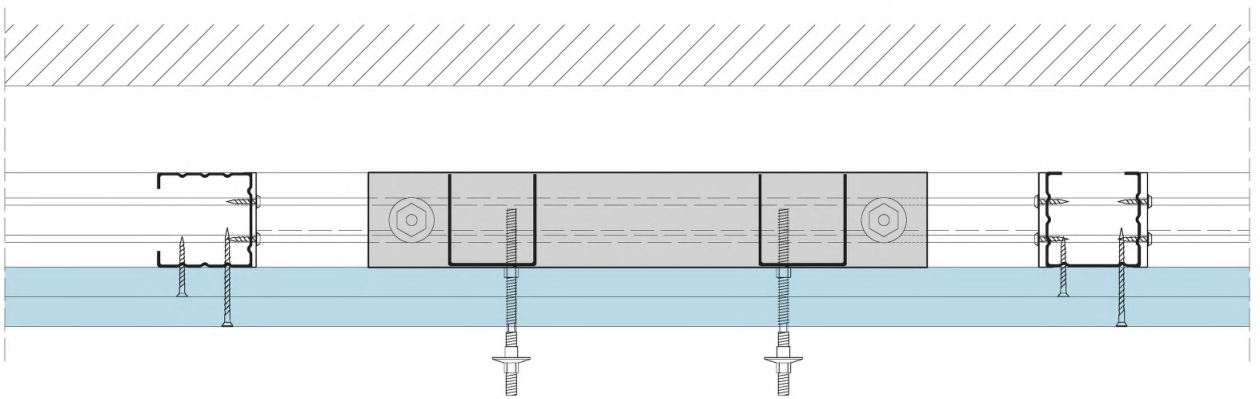
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "Стройпроект-XXI"

Горизонтальный разрез
Облицовка с несущей стойкой для сантехники (С221 или С222)

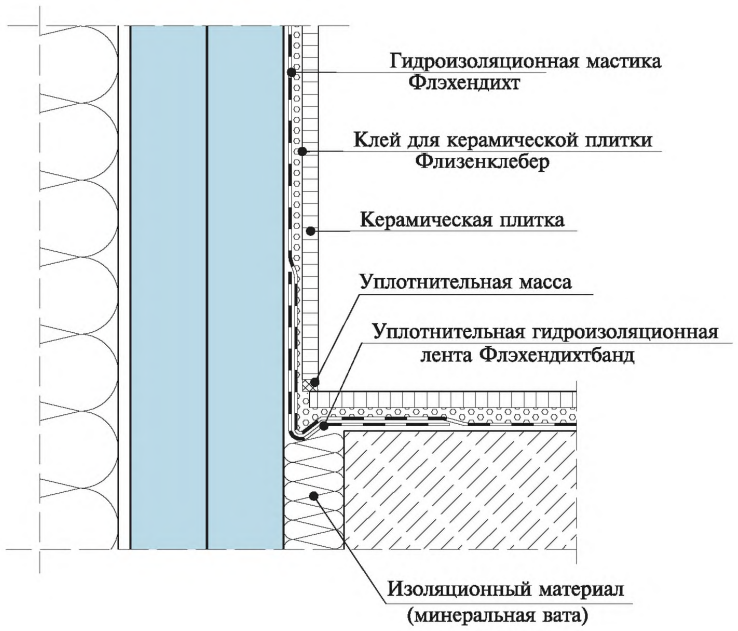


Горизонтальный разрез
Облицовка с несущей стойкой для унитаза (С223)

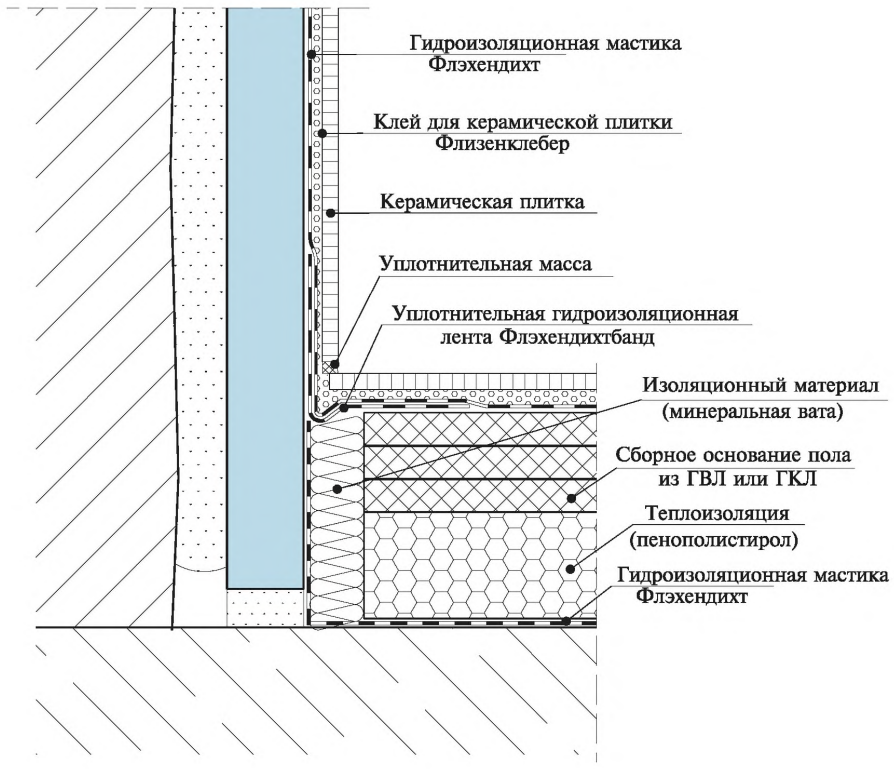


Гидроизоляция облицовки и пола

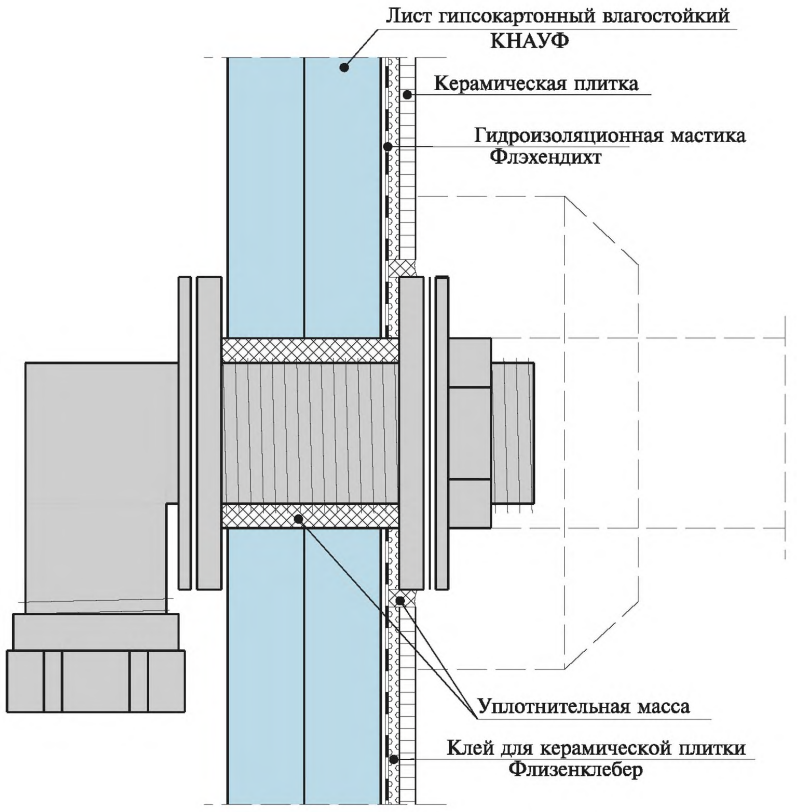
Вариант 1

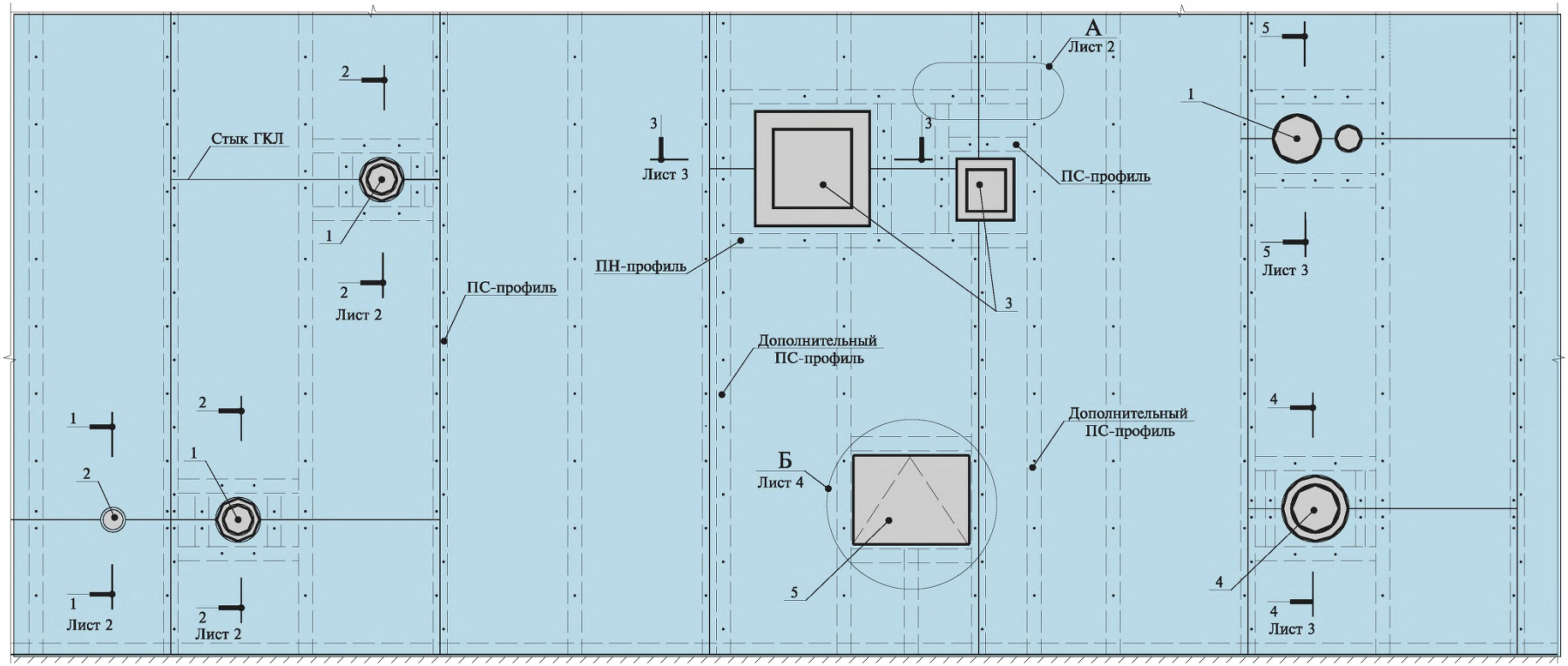


Вариант 2



Прокладка труб в помещениях с повышенной влажностью





1 - технологические трубопроводы, воздуховоды d>60 мм (кроме трубопроводов водоснабжения, парового и водяного отопления)
2 - технологические трубопроводы, включая электротехническую трубную разводку d<60 мм
3 - воздуховоды
4 - трубопроводы водоснабжения, парового и водяного отопления
5 - ревизионный люк

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-13

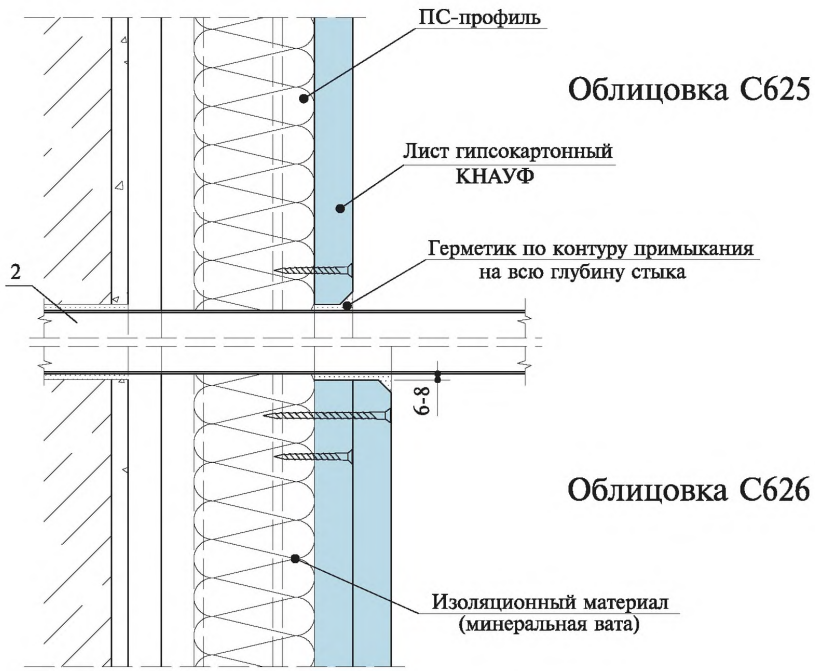
Сопряжения облицовок с коммуникационными трассами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

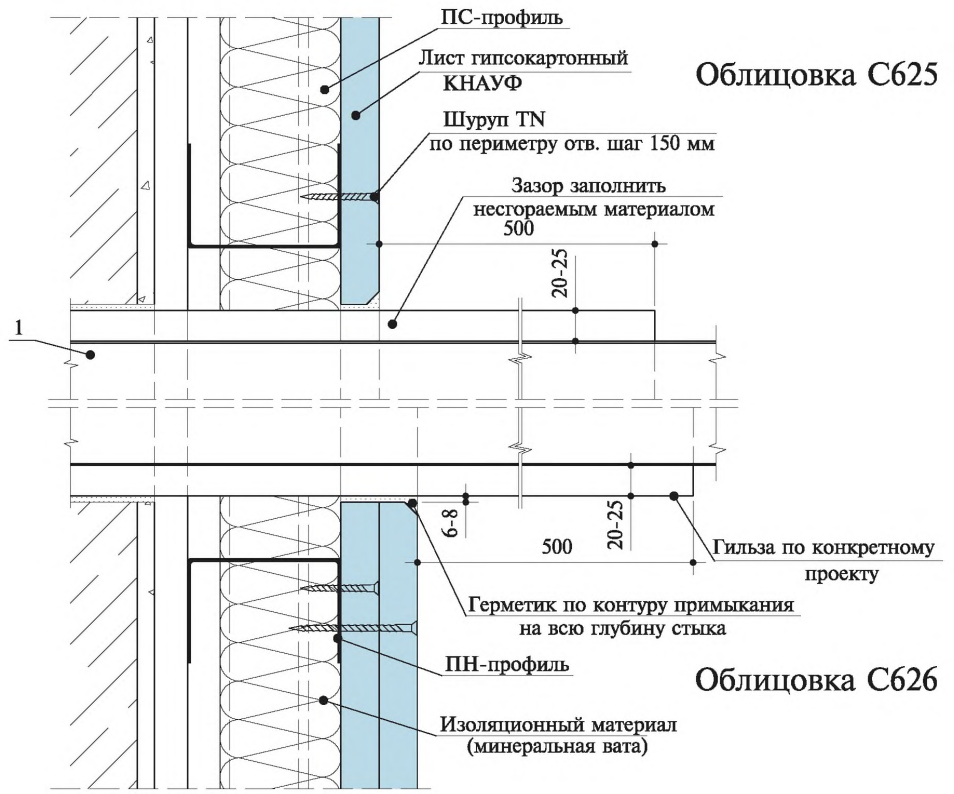
ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1 - 1

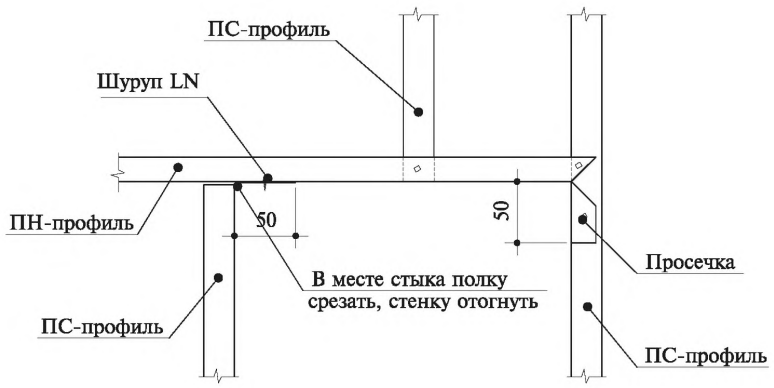


2 - 2



А

соединение профилей между собой



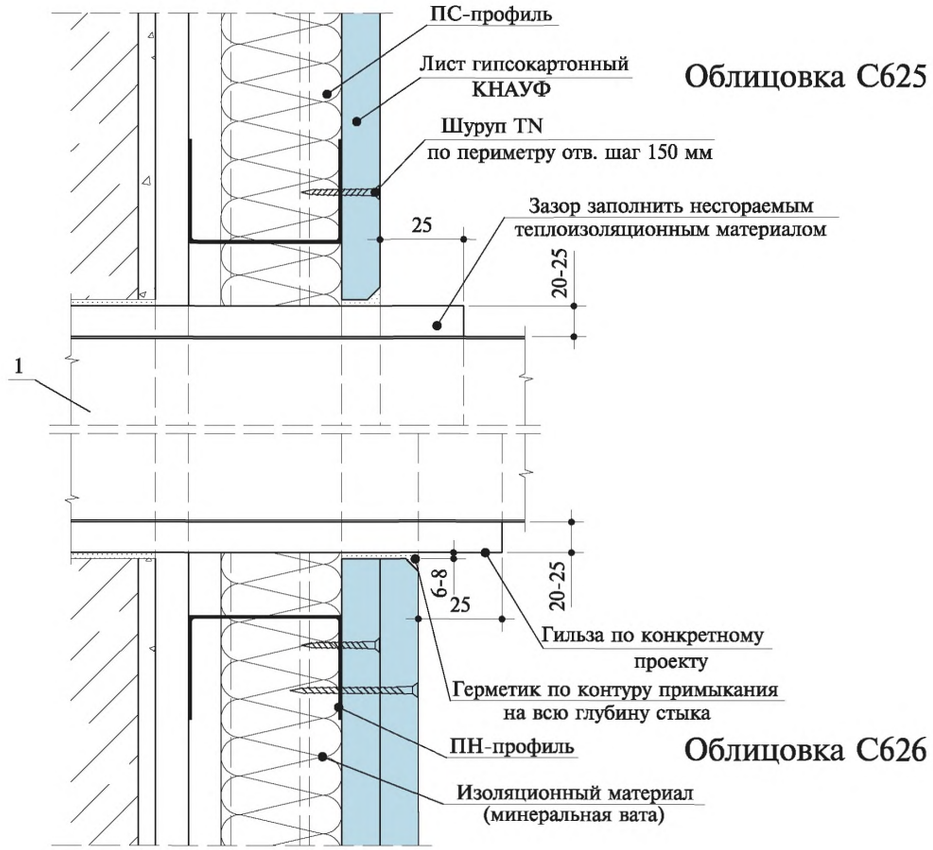
Взам. инв. №

Подп. и дата

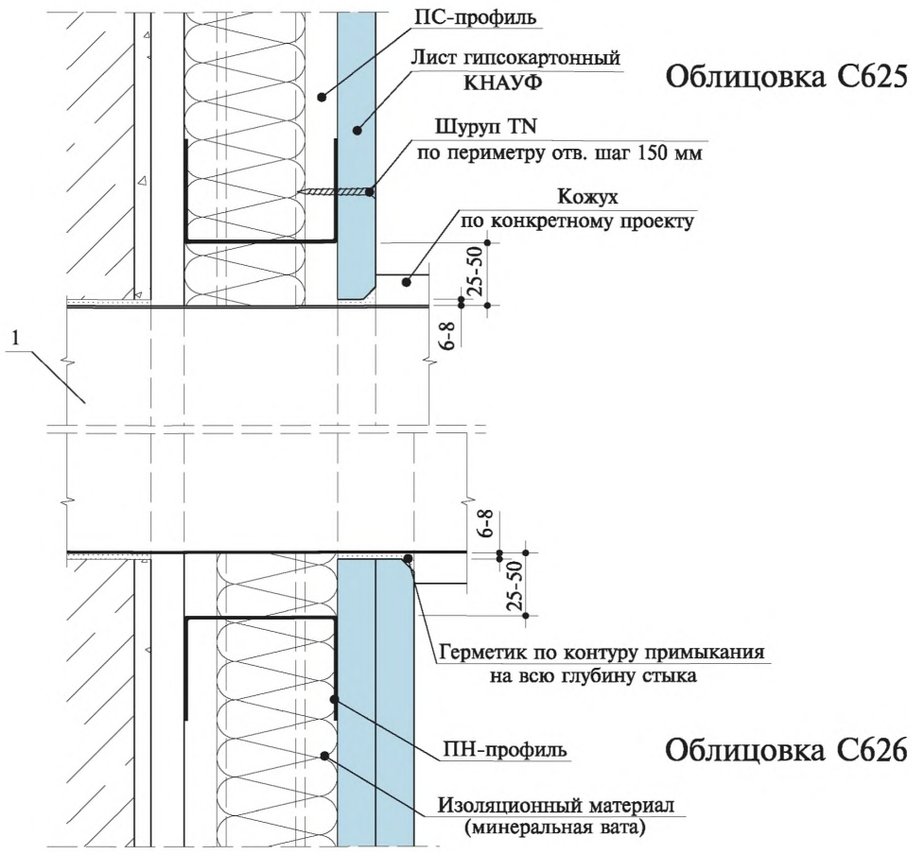
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-13	Лист 2

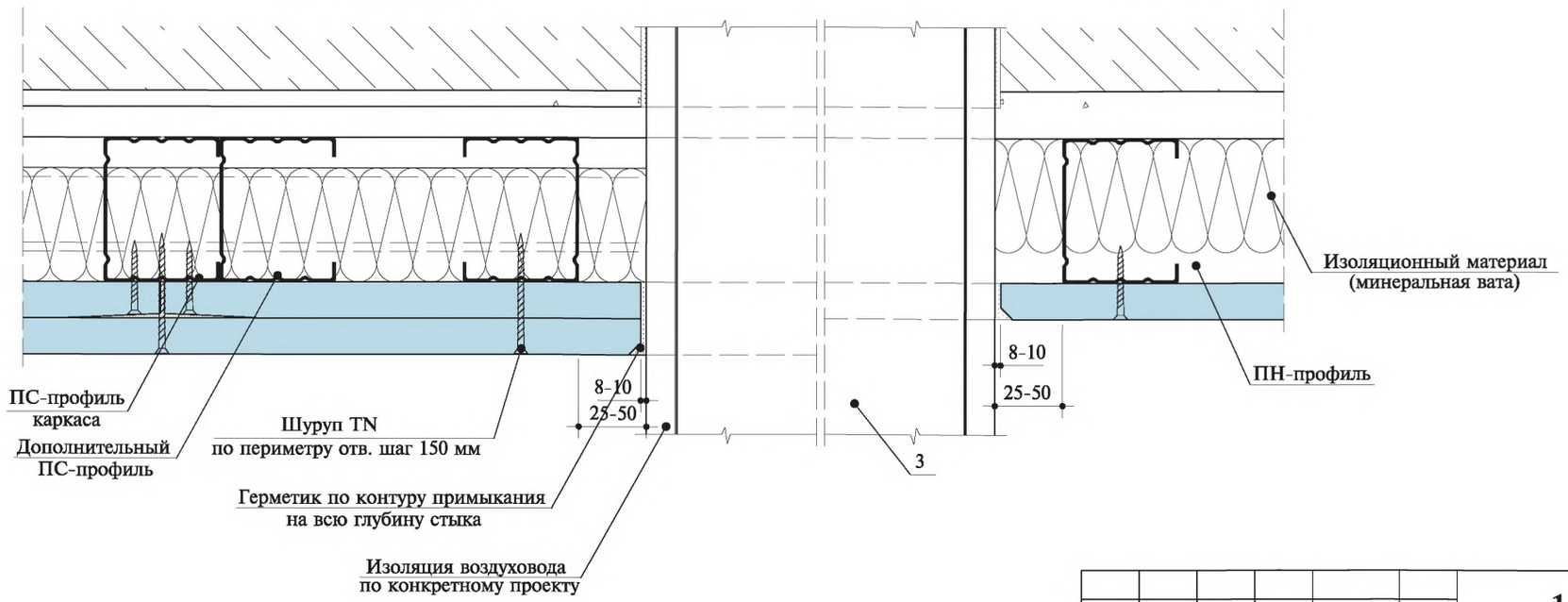
4 - 4



5 - 5



3 - 3



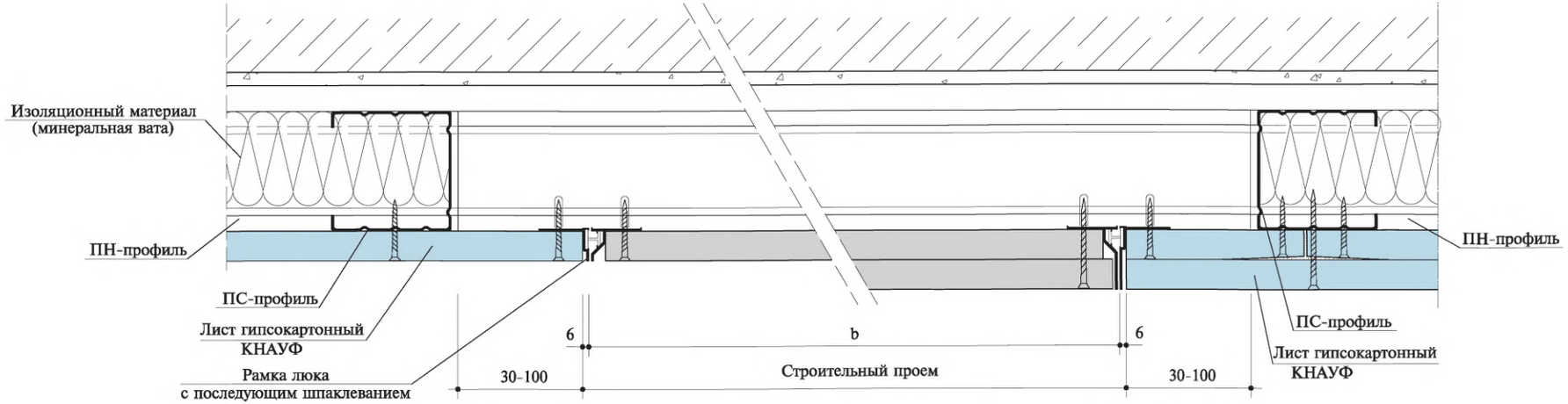
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-13	Лист 3

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Варианты устройства ревизионных люков

Горизонтальный разрез
Облицовка С625

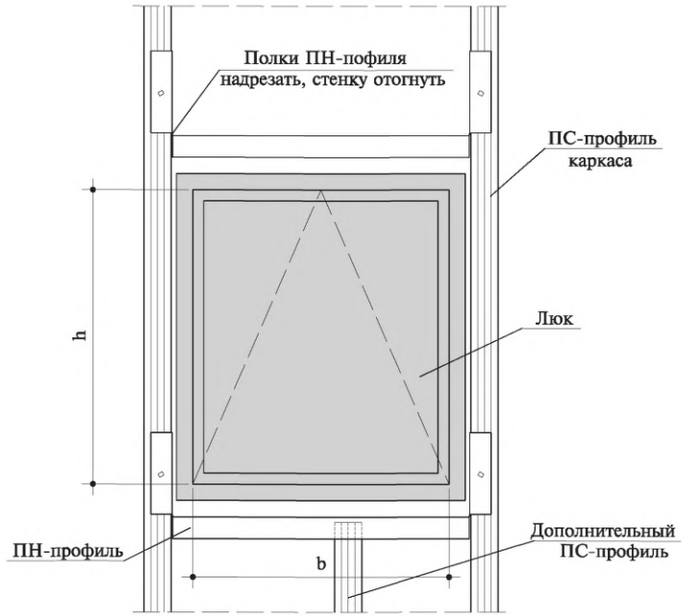
Горизонтальный разрез
Облицовка С626



Б

Ревизионный люк

(облицовка из ГКЛ условно не показана)



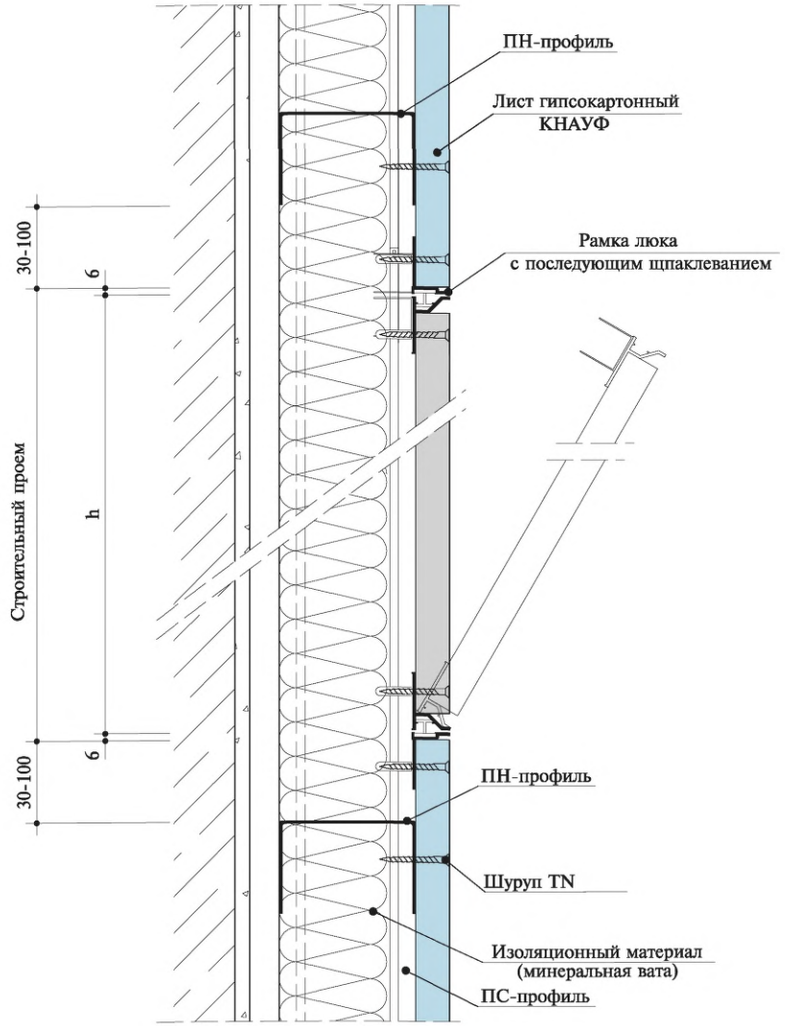
Типоразмеры люков

b x h, мм
200 x 200
250 x 250
300 x 300
300 x 600
400 x 400
400 x 600
500 x 500
600 x 600
700 x 700
800 x 800
800 x 800
900 x 900
1000 x 1000
1100 x 1100
1200 x 1200

Варианты устройства ревизионных люков

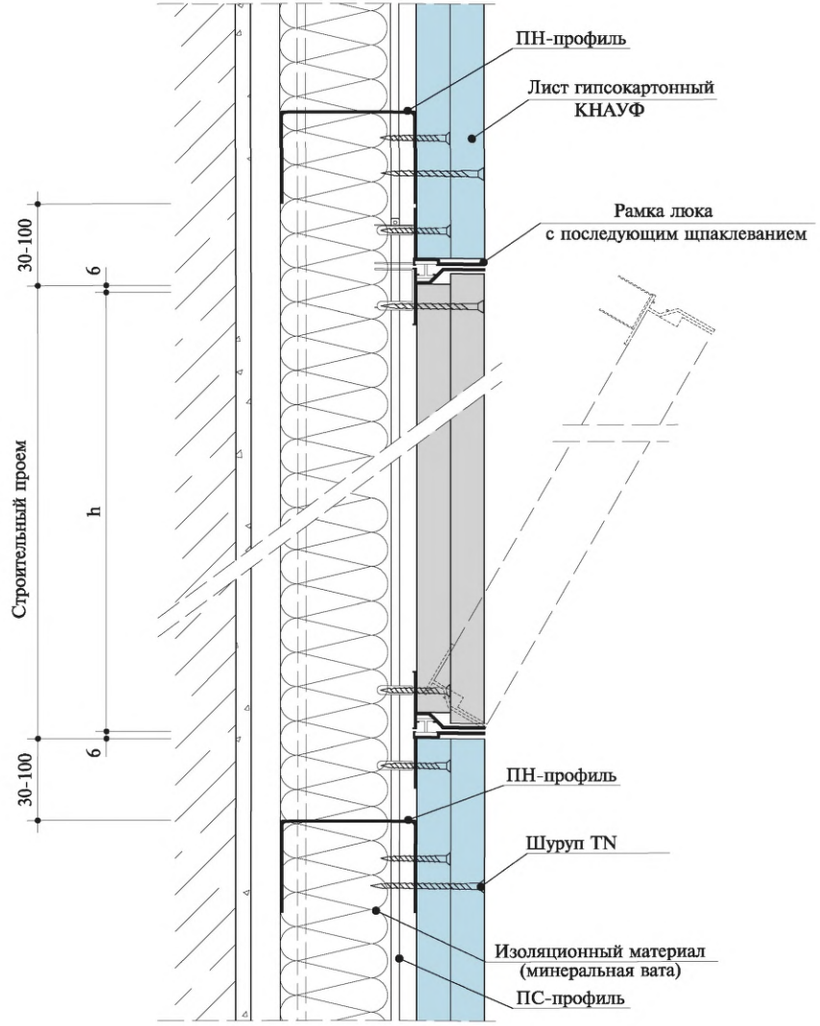
Вертикальный разрез

Облицовка С625

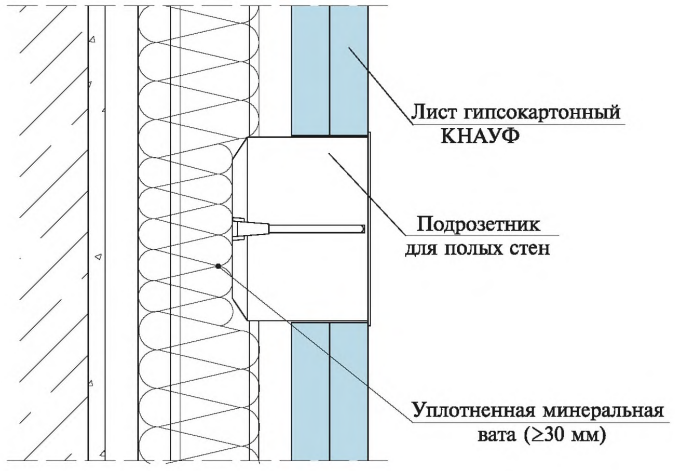


Вертикальный разрез

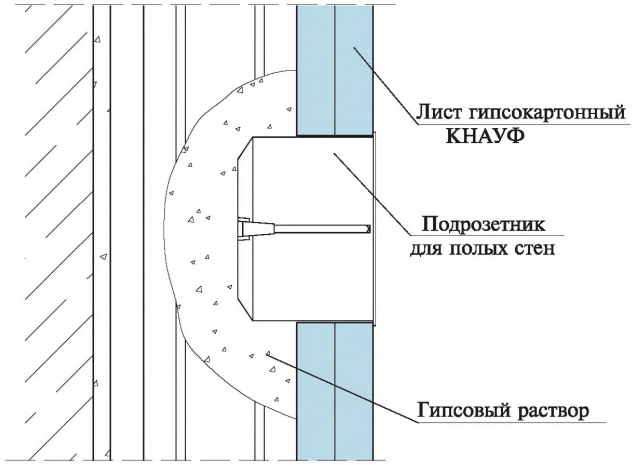
Облицовка С626



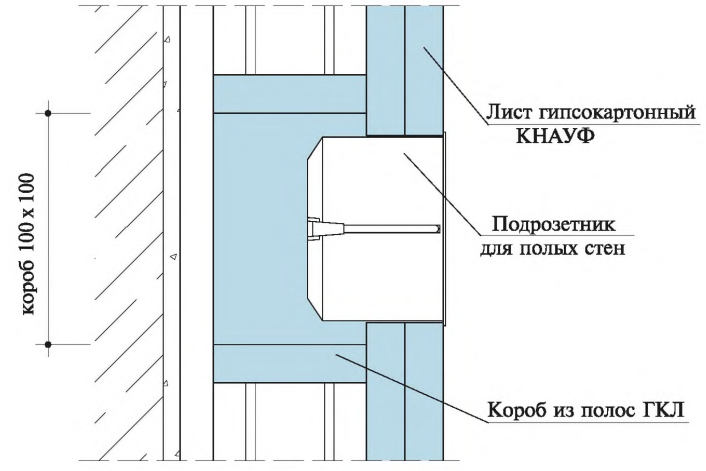
вариант 1



вариант 2



вариант 3



Подрозетники в вариантах 2 и 3 необходимо устанавливать во время монтажа гипсокартонных листов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.073.9-2.00.1-14		
Нач. отд.		Таратута			07.00.	Установка коробок под электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Годзевич			07.00.		Р		1
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.		ООО "Стройпроект-XXI"		
Разработ.		Храмеев			07.00.				
Н. контр.		Панова			07.00.				

Взам. инв. №

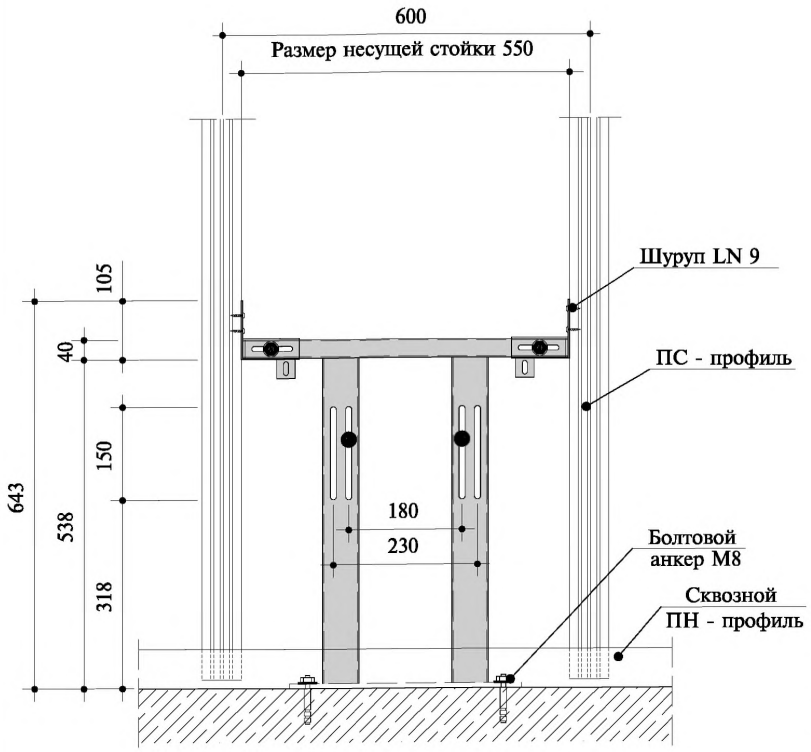
Подп. и дата

Инв. № подл.

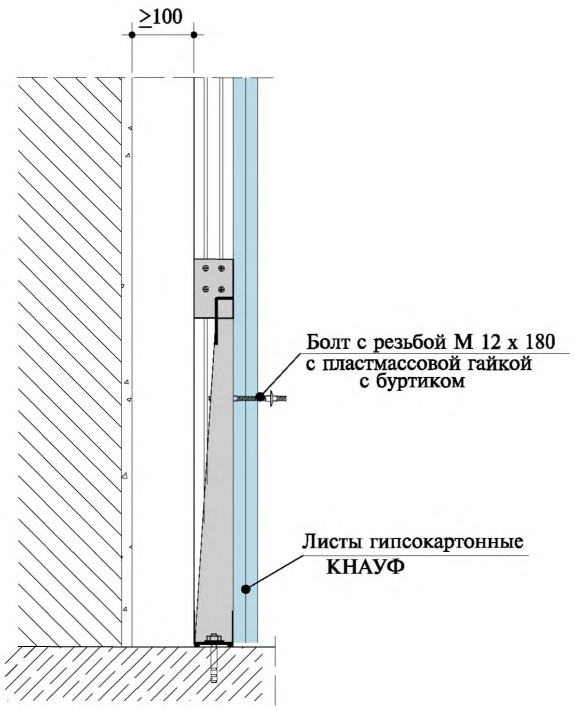
C223

Система для навесного унитаза (биде)

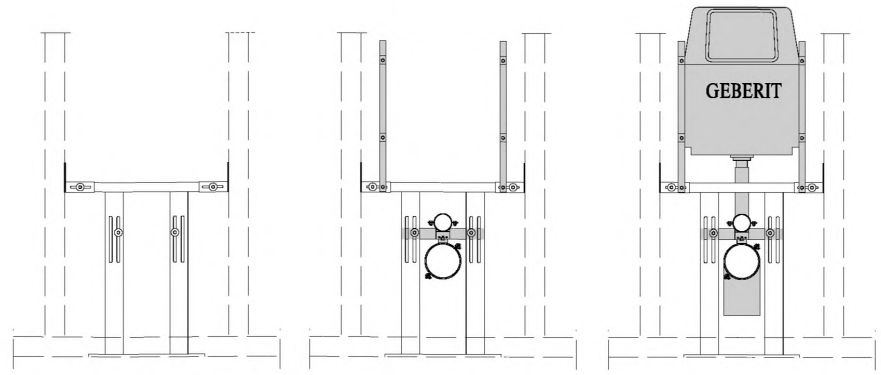
Вид

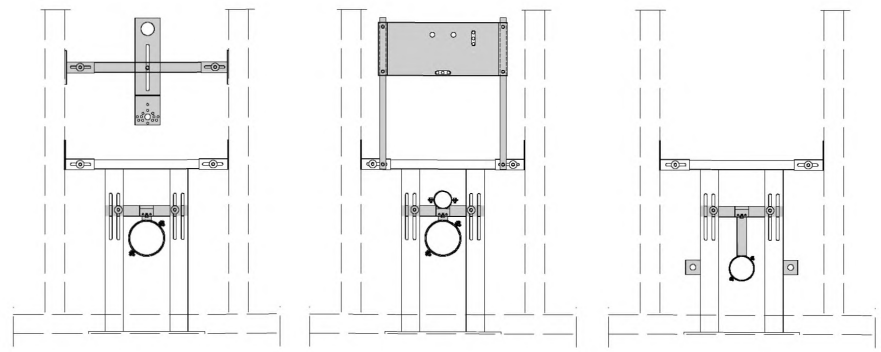


Вертикальная проекция

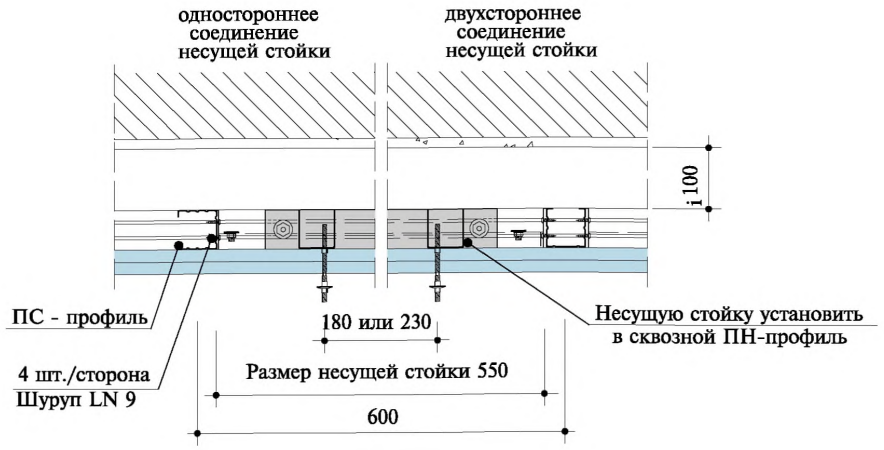


Несущая стойка C223 - варианты исполнения





Горизонтальная проекция



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Храмеев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.073.9-2.00.1-15

Системы для крепления навесного оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №

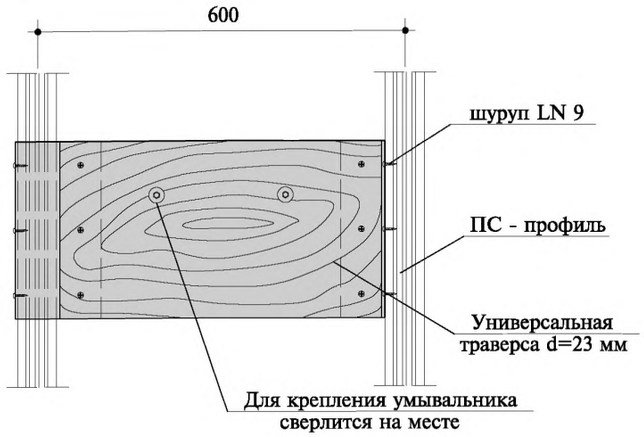
Подп. и дата

Инв. № подл.

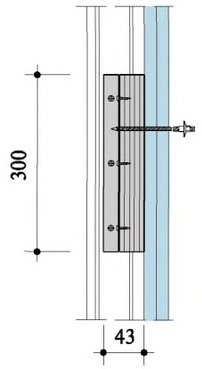
C234

Система для навешивания сантехнического оборудования на стены, весом до 150кг/м стены

Вид

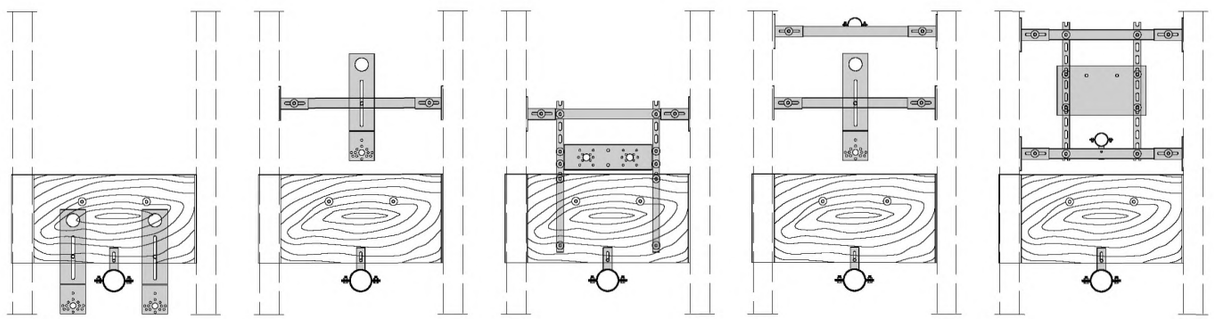


Вертикальная проекция



Горизонтальная проекция

Монтажные принадлежности C234

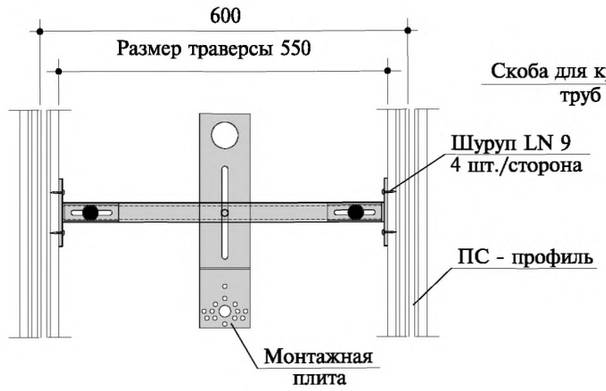


Для настольного смесителя	Для навесного смывного бачка с нажимным спуском	Для настенного смесителя	Для встроенного смывного бачка с нажимным спуском	Для встроенного смывного бачка

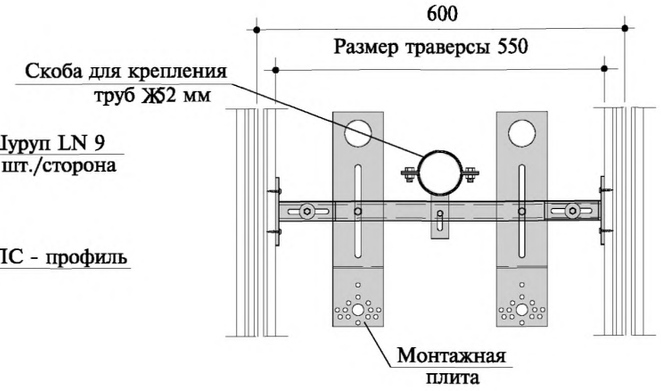
C 233

Система для крепления труб диаметром до 52 мм

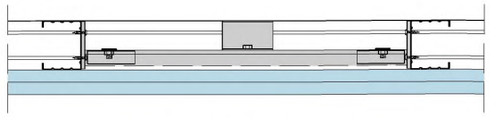
Вид



Вид

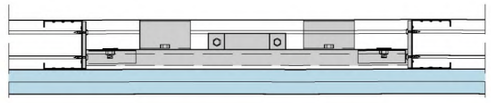


Горизонтальная проекция



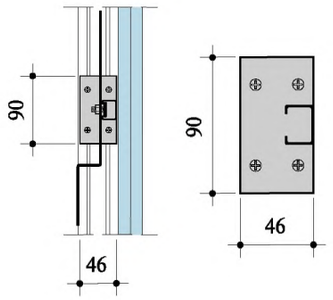
Профиль для крепления труб с одной монтажной плитой

Горизонтальная проекция

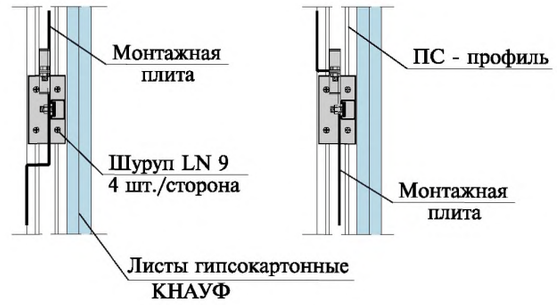


Профиль для крепления труб с двумя монтажными плитами и скобой

Вертикальная проекция



Вертикальная проекция



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

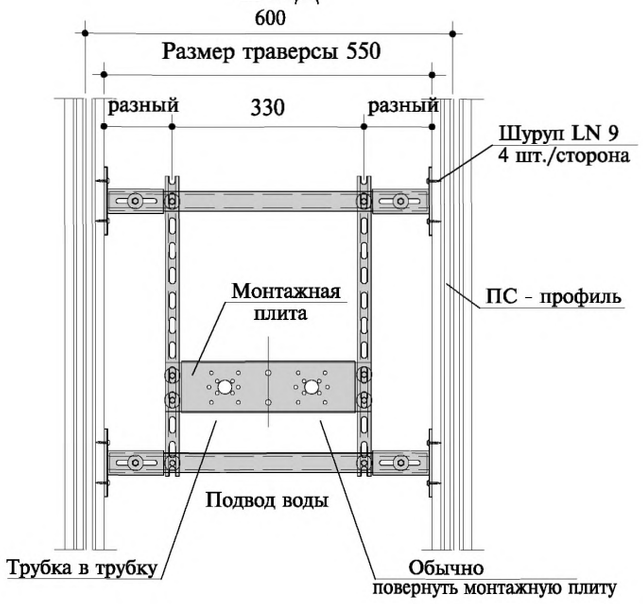
1.073.9-2.00.1-15

Лист 2

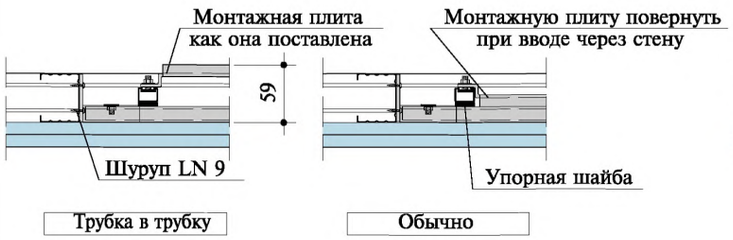
С 235

Система для крепления трубопроводов и смесителей

Вид



Горизонтальная проекция



Вертикальная проекция

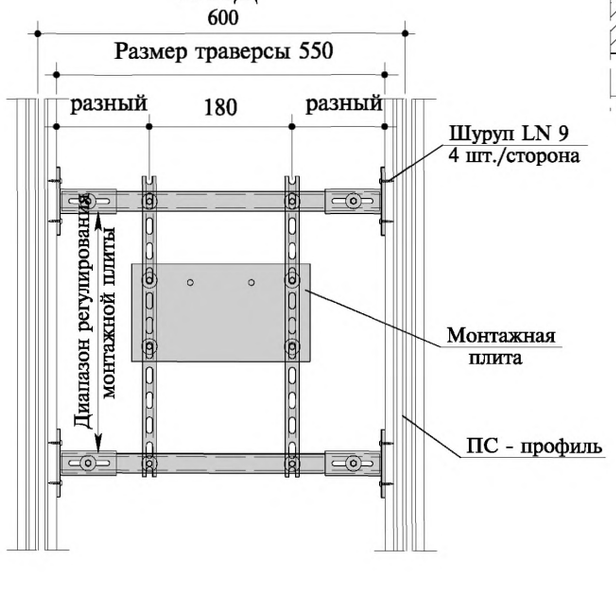




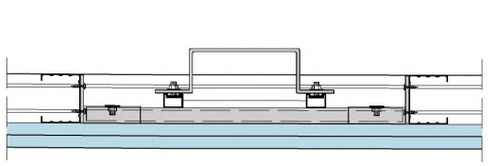
С 236

Система для установки трубопроводов стиральных машин

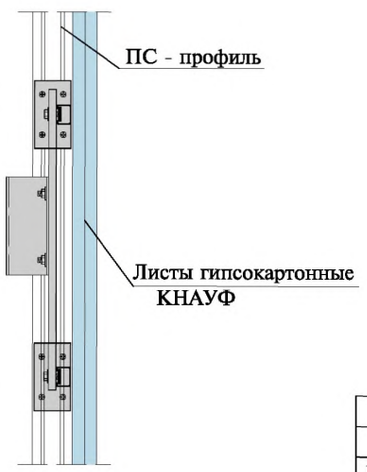
Вид



Горизонтальная проекция



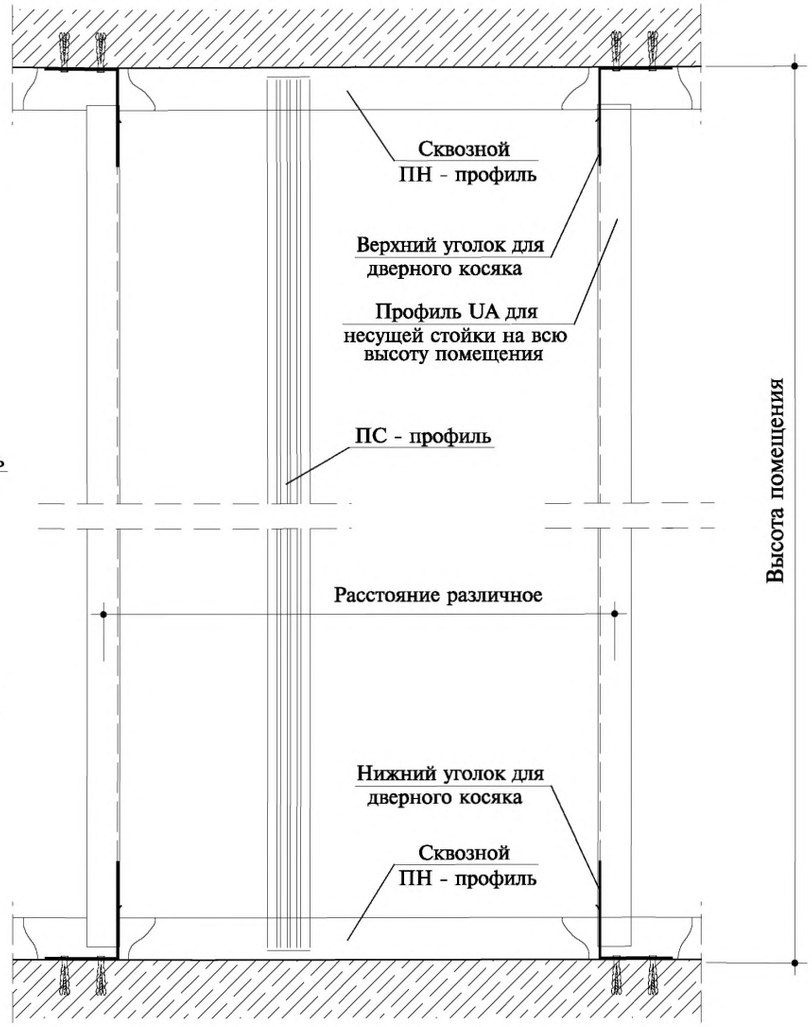
Вертикальная проекция



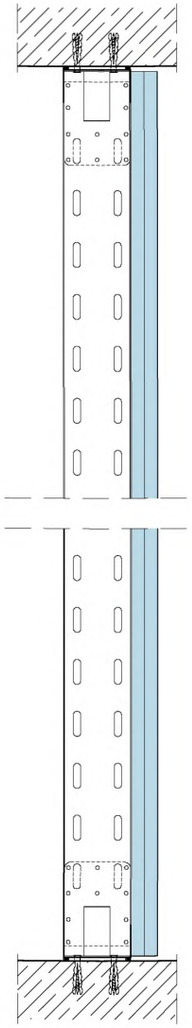
С 228

Система для крепления грузов, навешиваемых на стены, весом до 150 кг/м стены

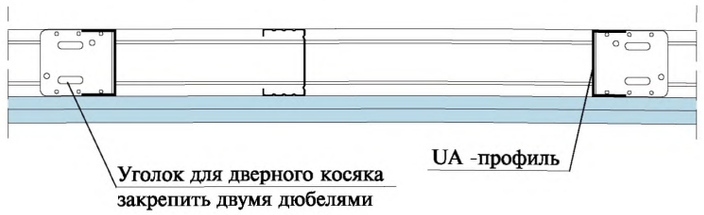
Вид



Вертикальная проекция



Горизонтальная проекция

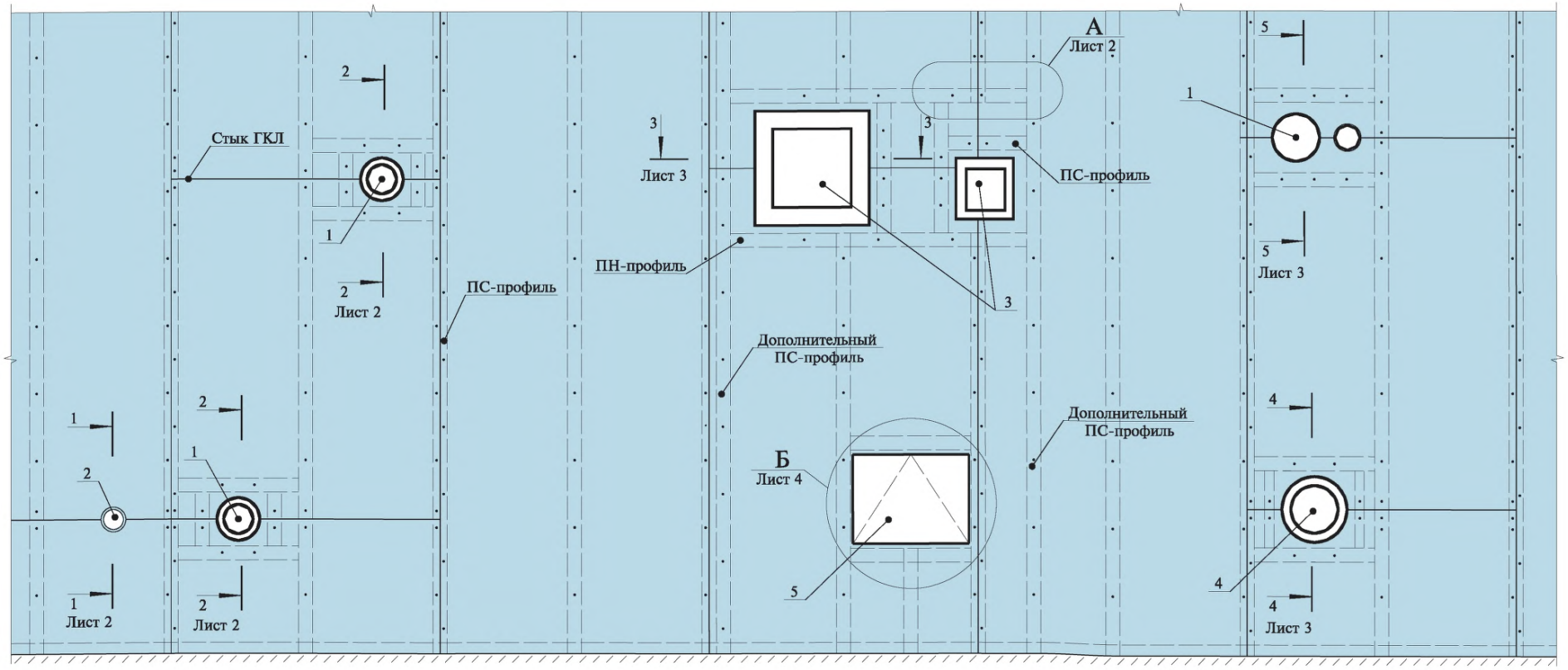


Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.073.9-2.00.1-15

Лист 3



1 - технологические трубопроводы, воздуховоды d>60 мм (кроме трубопроводов водоснабжения, парового и водяного отопления)
2 - технологические трубопроводы, включая электротехническую трубную разводку d<60 мм
3 - воздуховоды
4 - трубопроводы водоснабжения, парового и водяного отопления
5 - ревизионный люк

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Прокошев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.031.9-2.00.1-12

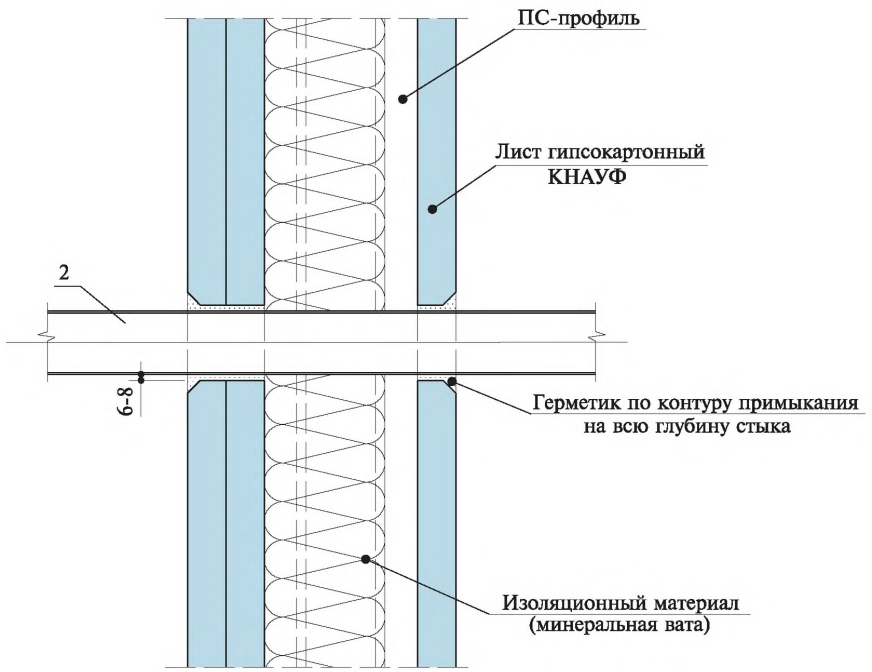
Сопряжения перегородок с коммуникационными трассами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

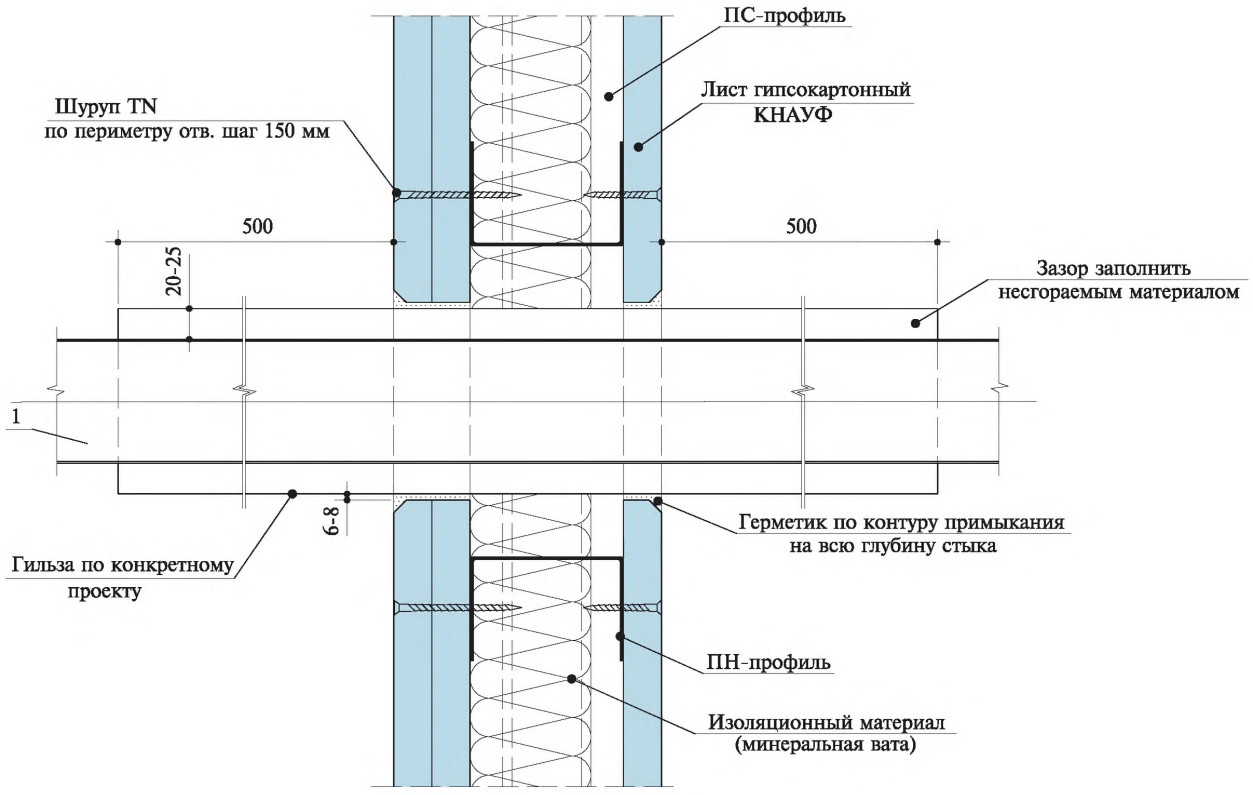
ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1 - 1

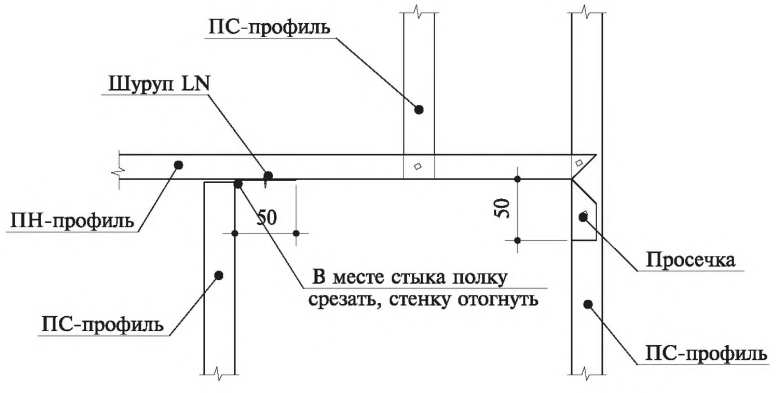


2 - 2



А

соединение профилей между собой



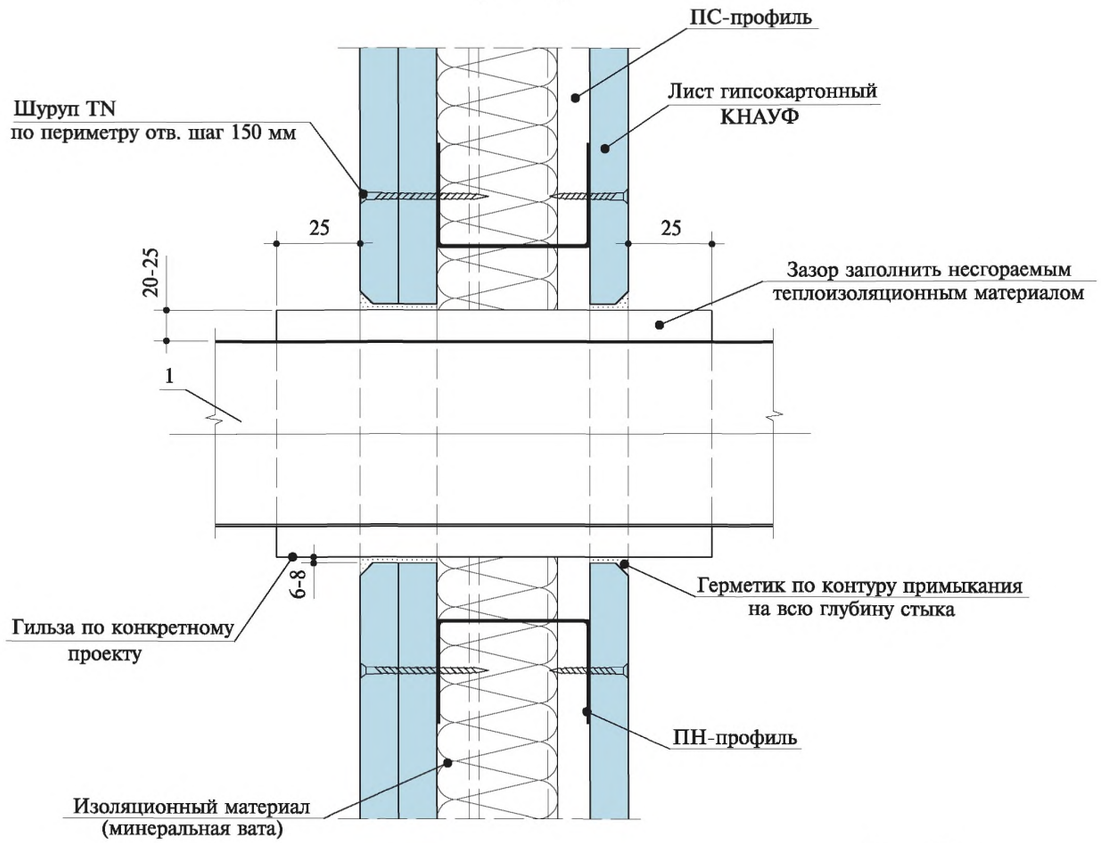
Взам. инв. №

Подп. и дата

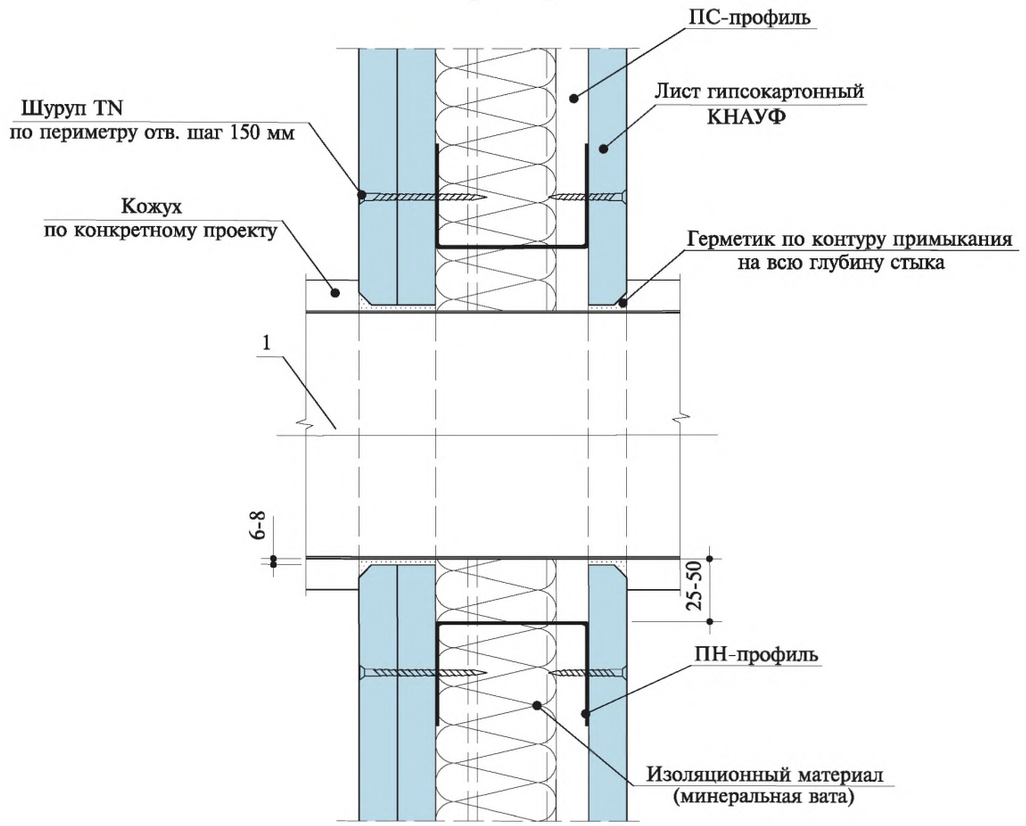
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.031.9-2.00.1-12	Лист 2

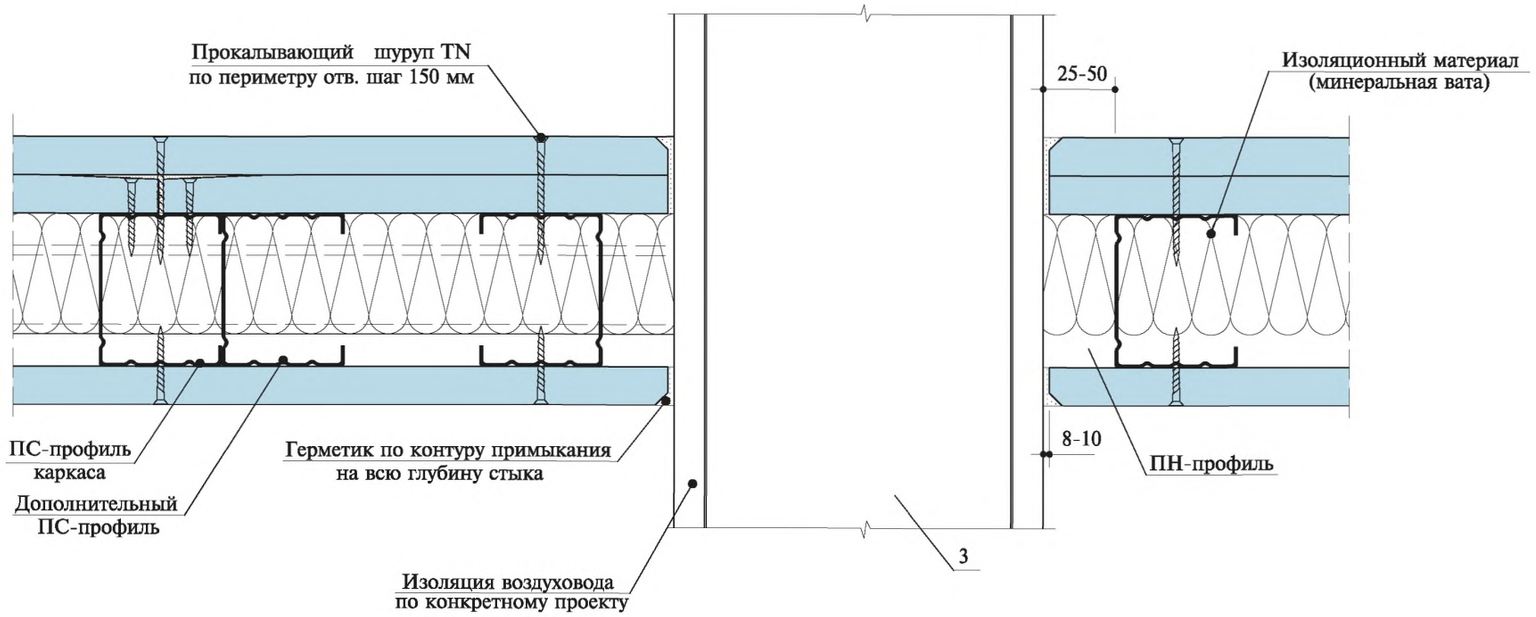
4 - 4



5 - 5



3 - 3



Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	

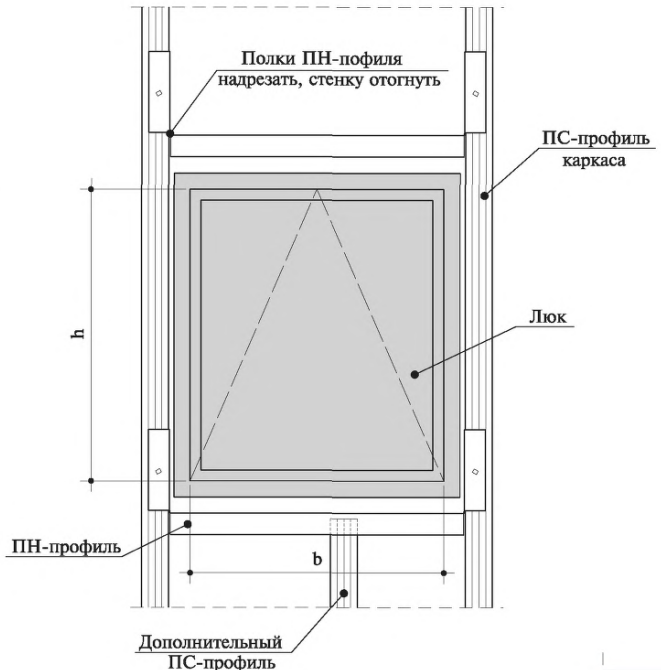
1.031.9-2.00.1-12

Лист 3

Б

Ревизионный люк

(облицовка из ГКЛ условно не показана)

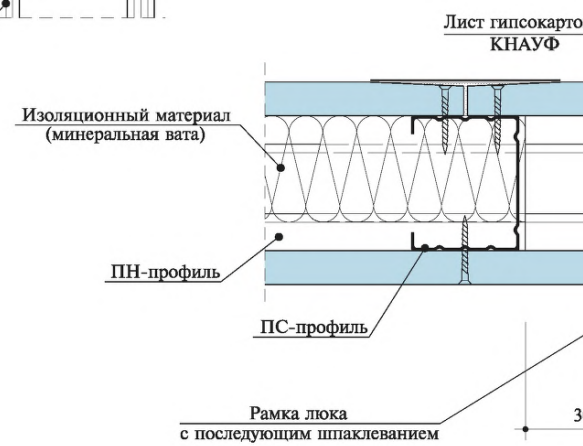


Типоразмеры люков

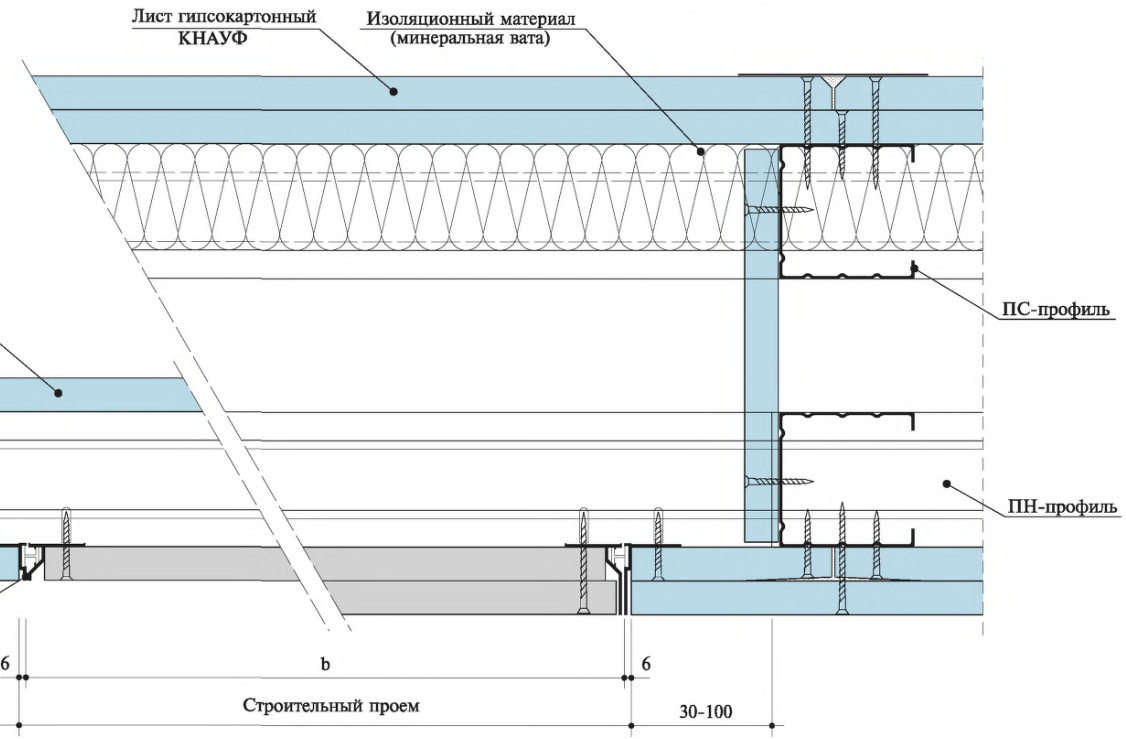
b x h, мм
200x200
250x250
300x300
300x600
400x400
400x600
500x500
600x600
700x700
800x800
800x800
900x900
1000x1000
1100x1100
1200x1200

Горизонтальный разрез

вариант 1



вариант 2



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

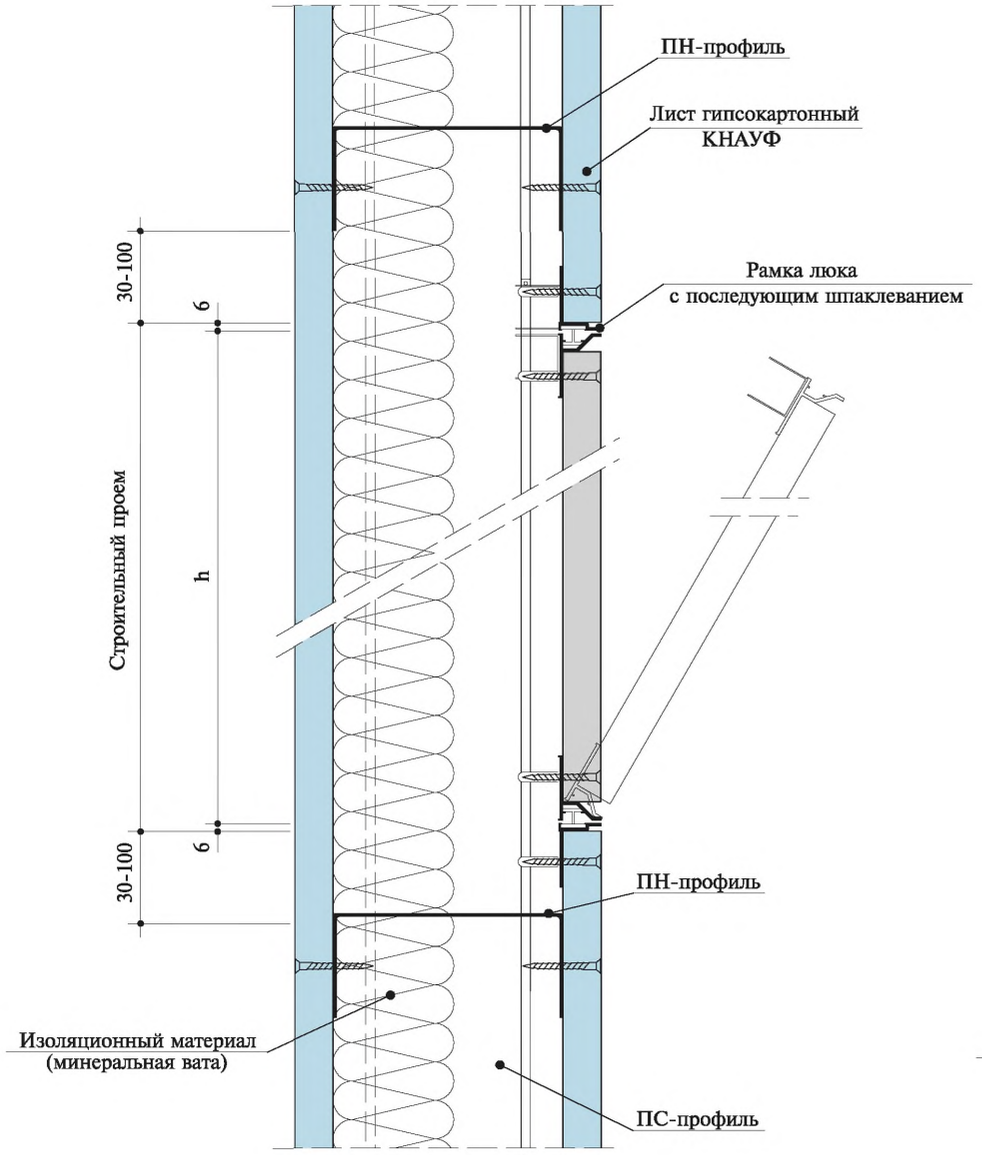
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.031.9-2.00.1-12

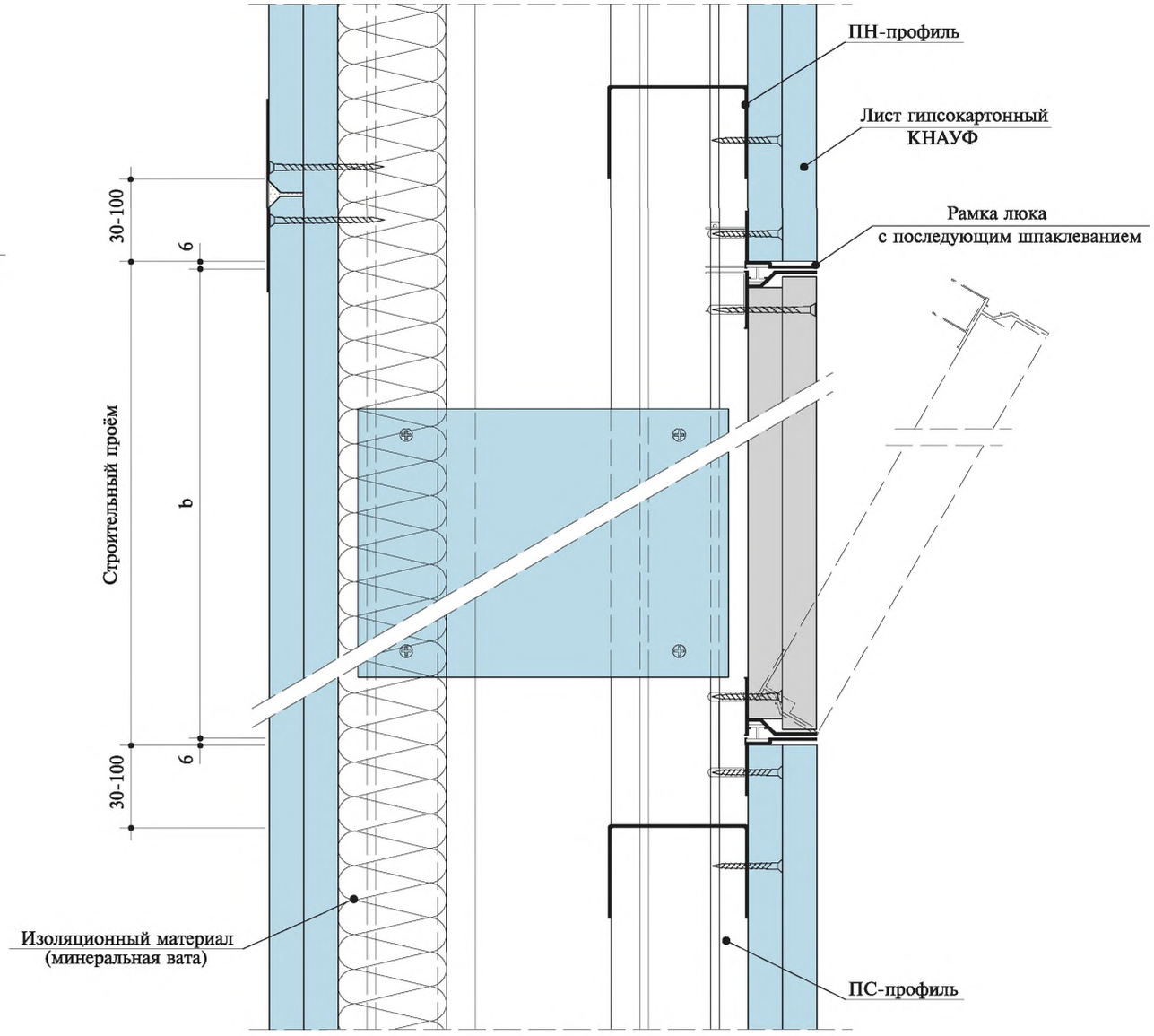
Лист 4

Вертикальный разрез

вариант 1



вариант 2



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.031.9-2.00.1-12	Лист 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ АР), В КОТОРОЙ ПРИМЕНЕНЫ ПЕРЕГОРОДКИ СИСТЕМЫ КНАУФ

1. Маркировка перегородок должна выполняться только на архитектурных планах этажей (ГОСТ 21.501-93 "Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей").

2. На планах этажей указывают:

- тип перегородки (например, С112); при большой насыщенности планов допускается маркировку перегородок выполнять на отдельных фрагментах, вычерченных в большем масштабе;
- толщину перегородки и ее привязку;
- привязки проемов и тип дверных блоков (или встроенных люков) с указанием направления открывания.

3. При креплении на перегородках навесного оборудования и различных предметов необходимо соблюдать все требования, изложенные в разделе 7 пояснительной записки (1.031.9-2.00.1-ПЗ). В комплекте марки "АР" необходимо выполнить развертки перегородок с указанием:

- привязки всех точек крепления инженерного оборудования и предметов интерьера;
- привязки закладных коробок электроустановочных и слаботочных устройств;
- зон устройства усиленного каркаса перегородок;
- маркировки типовых или аналогичных типовых узлов, в том числе по установке закладных электроустановочных и слаботочных устройств.

Например:



или в случае аналогии типовому узлу:



В проектах необходимо разрабатывать только специфические для данного проекта детали и узлы, решение которых не предусмотрено в типовой серии.

4. В связи с особенностями монтажа перегородок отверстия для пропуска коммуникаций на архитектурных планах в проектах указывать не следует. В соответствующих разделах проекта необходимо предусмотреть выполнение всех требований, изложенных в разделе 6 (1.031.9-2.00.1-ПЗ).

5. На чертежах планов этажей следует помещать спецификацию гипсокартонных перегородок и дополнительных материалов и изделий по форме, приведенной ниже.

6. При выполнении требований раздела 6 серии 1.031.9-2.00.1-ПЗ, а также при выполнении подвижных швов и других специальных узлов необходимо учитывать дополнительный расход материалов на устройство перегородок.

7. Выбор типа перегородок производить с учетом требований раздела 1.1 (1.031.9-2.00.1-ПЗ) и таблиц 11, 12, 13.

Взам. инв. №

Подп. и дата

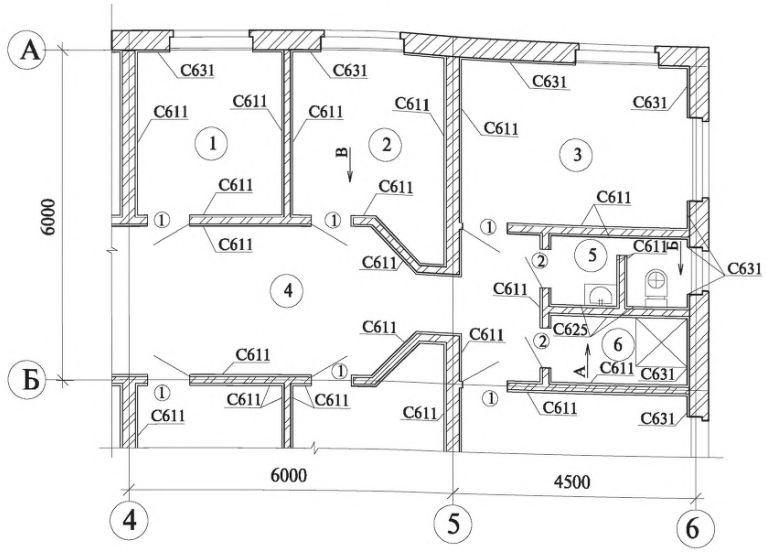
Инв. № подл.

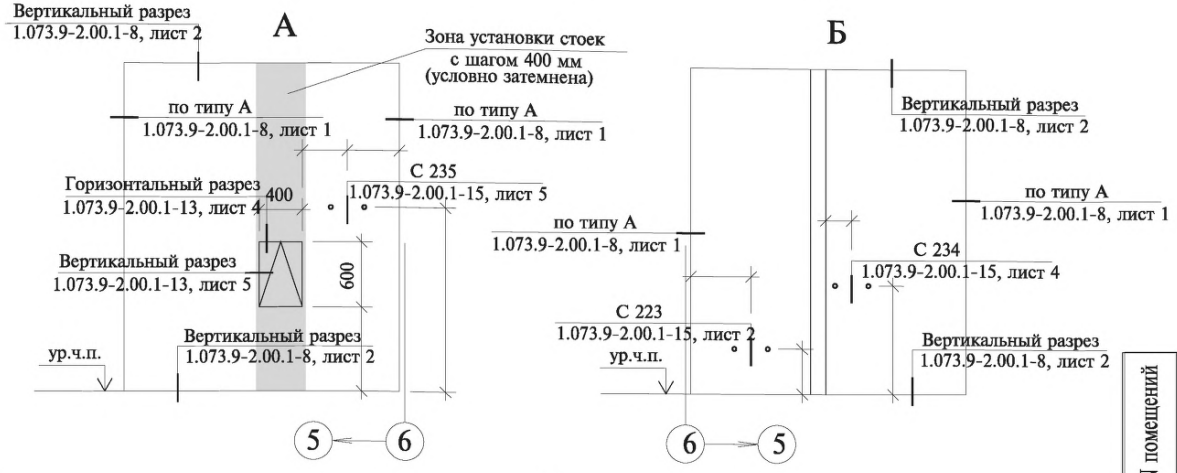
						1.073.9-2.00.1-П2
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Нач. отд.		Таратута			07.00.	
ГИП		Годзевич			07.00.	
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.	Приложение 2
Разработ.		Прокошев			07.00.	
Н. контр.		Панова			07.00.	

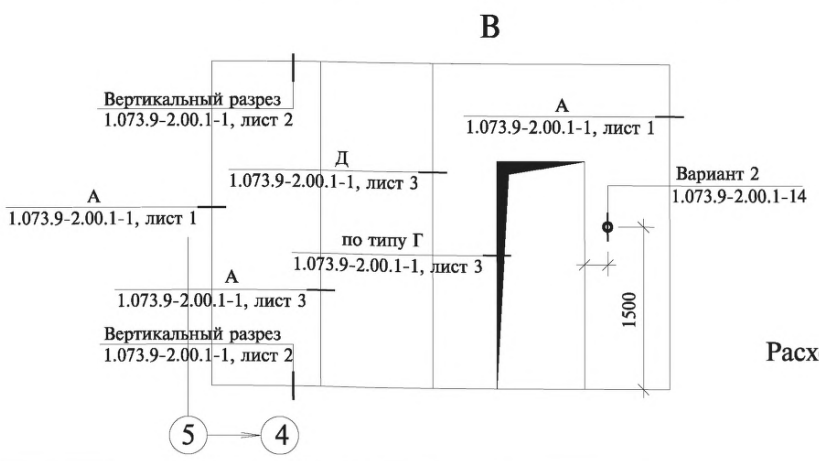
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ООО "Стройпроект-XXI"

Фрагмент плана этажа







Экспликация помещений

№ п.п	Наименование	Площадь, м²
1	Кабинет	7,92
2	Кабинет	8,99
3	Кабинет	12,28
4	Холл	18,48
5	Санузел	3,03
6	Душевая	3,10

Спецификация дополнительных элементов и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Система для крепления умывальника			
1	Серия 1.073.9-2.00.1-15, лист 4	С 234	1	шт.
	Система для крепления унитаза (биде)			
2	Серия 1.073.9-2.00.1-15, лист 2	С 223	1	шт.
	Система для крепления смесителей			
3	Серия 1.073.9-2.00.1-15, лист 5	С 235	1	шт.
	Ревизионные люки			
4	Серия 1.073.9-2.00.1-13, лист 4	Люк 400х600	1	шт.

Ведомость отделки помещений

N/N помещений	Наименование помещений	Полы		Потолок		Стены и перегородки	
		Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки
1	Кабинет	7,92	Дощатый		Побелка	21,9 21,9	С631 С611
2	Кабинет	8,99	Дощатый			8,68 30,39	С631 С611
3	Кабинет	12,28	Дощатый			8,28 26,46	С631 С611
4	Холл	36,96	Линолеум			61,36	С611
5	Санузел	3,03	Керамическая плитка		Краска ПХВ	7,5 17,76 4,05	С625 С611 С631
6	Душевая	3,10	Керамическая плитка			7,8 11,73 3,93	С625 С611 С631

Расход в спецификации и ведомости выполнен для данного фрагмента плана в осях А-Б и 4-6.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТИПЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ КНАУФ

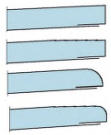
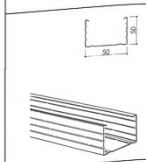
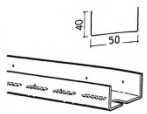
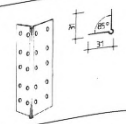
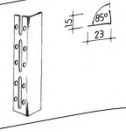
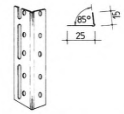
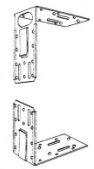
Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
ГИПСОКАРТОННЫЕ ЛИСТЫ							
	Гипсокартонный лист ГКЛ	2000-4000 с шагом 50 мм	1200	-	8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0;	Не более 1,0 s	м²
	Гипсокартонный лист ГКЛВ					0,80-1,06 s, s - значение толщины листа	
	Гипсокартонный лист ГКЛО						
	Гипсокартонный лист ГКЛВО						
ПРОФИЛИ							
	Профиль стоечный ПС 50/50	2750; 3000; 4000; 4500	50	50	0,6	0,71	пог.м
	Профиль стоечный ПС 65/50		65			0,81	
	Профиль стоечный ПС 75/50		75			0,85	
	Профиль стоечный ПС 100/50		100			0,97	
	Профиль направляющий ПН 50/40	2750; 3000; 4000; 4500	50	40	0,6	0,61	пог.м
	Профиль направляющий ПН 65/40		65			0,68	
	Профиль направляющий ПН 75/40		75			0,73	
	Профиль направляющий ПН 100/40		100			0,85	
	UA-профиль 50/40/2,0	2600; 2750; 3000; 3250; 3500; 3750; 4000; 4500	50	40	2,0	1,70	пог.м
	UA-профиль 60/40/2,0		60			1,90	
	UA-профиль 75/40/2,0		75			2,0	
	UA-профиль 100/40/2,0		100			2,3	
	Защитный угловой профиль ПУ 31/31	2750; 3000; 4000; 4500	31	31	0,4	0,240	пог.м
	Защитный профиль для углов 25х15х0,5	2500	25	15	0,5	0,052	пог.м

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
	Защитная шина для углов 23х15х0,5	2750	23	15	0,5	0,180	пог.м
	Уголок для крепления несущих элементов двери к полу и потолку:	100		123	2,0		-
	для ПС 50/50 UA 50/40/2,0		49			0,700	
	для ПС 75/50 UA 75/40/2,0		74			1,000	
	для ПС 100/50 UA 100/40/2,0		99			1,400	
ШПАКЛЕВОЧНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ГКЛ							
	"Фугенфюллер" (мешок)	-	-	-	-	25,00	кг
						10,00	
						5,000	
	"Унифлот" (мешок)	-	-	-	-	25,00	кг
						5,000	
	"Финиш-паста" (ведро)	-	-	-	-	8,0	кг
						20,0	
ГРУНТОВКИ							
	"Тифенгрунд" (ведро)	-	-	-	-	5,0	литр
						10,0	
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СОСТАВЫ							
	"Флэхендихт" (ведро)	-	-	-	-	6,000	кг

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Таратута			07.00.
ГИП		Годзевич			07.00.
Гл. констр.		Гимельштейн			07.00.
Разработ.		Прокошев			07.00.
Н. контр.		Панова			07.00.

1.031.9-2.00.1-П1

Приложение 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ООО "Стройпроект-XXI"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

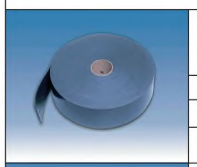
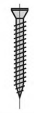
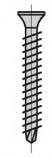
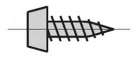
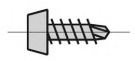
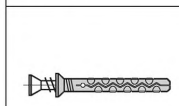
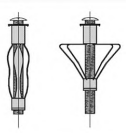
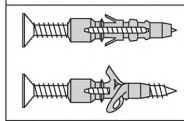
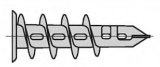
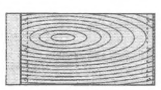
Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
КЛЕЙ ДЛЯ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ							
	"Флизенклебер" (мешок)	-	-	-	-	30,00 5,000	кг
ГЕРМЕТИКИ							
	834 08 100 "Санитар-силикон" (туба)	-	-	-	-	330	мл
РЕВИЗИОННЫЕ ЛЮКИ							
	200x200	200	200	-	1,5	1,200	шт.
	300x300	300	300			2,000	
	300x600	300	600			3,300	
	400x400	400	400			2,900	
	400x600	400	600			4,100	
	500x500	500	500			4,100	
	600x600	600	600			5,600	
	700x700	700	700			7,200	
	800x800	800	800			9,000	
	900x900	900	900			11,000	
	1000x1000	1000	1000			13,200	
	1100x1100	1100	1100			15,600	
	1200x1200	1200	1200			18,200	
	спецзаказ	-	-			-	
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ							
	Лента уплотнительная: 30 мм шириной	30000	30	-	3,2	0,540	рулон
	50 мм шириной		50			0,900	
	70 мм шириной		70			1,500	
	95 мм шириной		95			1,650	
	Лента уплотнительная: 15 мм толщиной	15000	15	-	4,8	0,150	рулон
	Лента разделительная	66000	50	-	-	0,250	рулон
	Лента армирующая (серпянка)	23000	50	-	-	0,20	рулон
		75000				0,600	
		150000				1,200	

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Шуруп TN 3,5x 25	25	-	-	3,5	2,0	пакет
	Шуруп TN 3,5x 35	35				2,0	
	Шуруп TN 3,5x 45	45				3,0	
	Шуруп TN 3,5x 55	55				3,0	
	Шуруп TN 4,3x55	55	-	-	4,3	4,1	пакет
	Шуруп TN 4,5x70	70			4,5	4,9	
	Шуруп TN 5,5x90	90			5,5	11,0	
	Шуруп TB 3,5x25	25	-	-	3,5	2,0	пакет
	Шуруп TB 3,5x35	35				2,0	
	Шуруп TB 3,5x45	45				3,0	
	Шуруп LN 3,5x9,0	9	-	-	3,5	1,0	пакет
	Шуруп LN 3,5x11	11				1,2	
	Шуруп LB 3,5x9,0	9	-	-	3,5	1,0	пакет
	Шуруп LB 3,5x11	11				1,2	
	Дюбель анкерный пластмассовый	35	-	-	6,0		пакет
		40					
		50					
		70					
		80			8,0		
	Дюбель анкерный металлический	49	-	-	6,0		пакет
	Дюбель для пустотелых конструкций	49	-	-	11,0		пакет
		64					
		77					
		51			13,0		
		64					
		79					
	Дюбель универсальный	35	-	-	6,0		пакет
		40					
		50					
		70					
		80			8,0		
	Дюбель для навески предметов на ГКЛ	39	-	-	12,0		пакет
ВСТРАИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ УСТАНОВКИ САНИТАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ							
	Универсальная траверса С234 многослойная деревянная плита с двухсторонним подсоединением профиля и крепежными шурупами	-	-	-	-	2,900	шт.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.031.9-2.00.1-П1

Лист 2

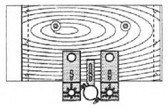
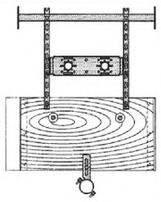
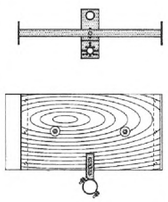
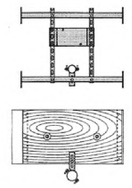
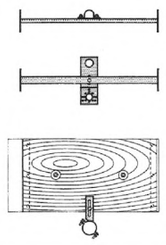
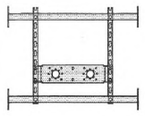
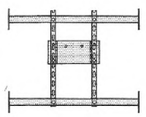
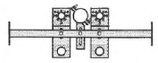
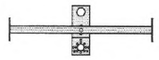
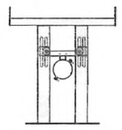
Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
	<u>Комплектующие С234</u> <u>Крепление умывальника</u> для настольного смесителя: 2 монтажные плиты 1 хомут Ø52 мм	-	-	-	-	0,800	комплект
	. для настенного смесителя 1 хомут*; 2 профиля с перфорацией 420 мм*; 1 монтажный элемент; 1 хомут	-	-	-	-	2,250	комплект
	<u>Крепление унитаза:</u> для навесного смывного крана: 1 профиль для крепления труб*; 1 монтажная плита*; 1 хомут Ø52 мм * эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	1,280	комплект
	для встраиваемого смывного бачка: 1 траверса*; 1 хомут Ø52 мм * эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	3,050	комплект
	для встраиваемого смывного крана: 1 профиль для крепления труб с экраном из труб 33 мм*; 1 профиль для крепления труб*; 1 монтажная плита*; 1 хомут Ø52 мм * эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	2,280	комплект
	<u>Траверса С235</u> для настенного смесителя: 2 профиля для крепления труб; 2 профиля с перфорацией 420 мм; 1 монтажный элемент - эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	2,900	комплект
	<u>Траверса С236</u> для встраиваемого сифона: 2 профиля для крепления труб; 2 профиля с перфорацией 420 мм; 1 крепежная плита - эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	2,500	комплект

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
	<u>Профиль для крепления труб С233</u> Для подсоединения смыва: 1 профиль для крепления труб; 2 монтажные плиты; 1 хомут 52 мм - эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	2,050	комплект
	для подключения стиральной машины: 1 профиль для крепления труб; 1 монтажная плита; - эти детали встраиваются предварительно	-	-	-	-	1,150	комплект
	<u>Основная стойка</u> <u>Несущая стойка С223</u> для навесного WC или навесного биде: со сквозной цокольной плитой 50 мм; модульный размер 625 мм, зазор болта с резьбой 180 мм и 230 мм	-	-	-	-	5,200	шт.
	<u>Несущая стойка С223</u> тоже. но с дополнительным изменением прогона (поперечным)					5,800	шт.

ИНСТРУМЕНТЫ

	Миксерная насадка к электродрели	-	-	-	-	0,410	шт.
	Приспособление для переноски ГКЛ	-	-	-	-	-	шт.
	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении	-	-	800	-	1,960	шт.
	Зубчатый резак для полос ГКЛ шириной до 120 мм — "штрайфентреннер"	-	-	-	-	0,100	шт.
	Резак для резки полос ГКЛ шириной до 630 мм — "платтеншнайдер"	-	-	-	-	4,000	шт.
	Нож складной для резки ГКЛ — "платтенмессер"	-	-	-	-	0,090	шт.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.031.9-2.00.1-П1

Лист 3

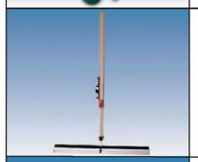
Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
	Нож с выдвижным лезвием для резки ГКЛ — "клингенмессер"	-	-	-	-	0,080	шт.
	Рубанок обдирочный — "рашпельхобель"	250	-	-	-	0,540	шт.
	Сменное полотно для рубанка обдирочного	250	-	-	-	0,040	шт.
	Кромочный рубанок для обрезки кромок ГКЛ под углом 45^0 — "кантенхобель"	-	-	-	-	0,920	шт.
	Кромочный рубанок для обрезки кромок ГКЛ под углом $22,5^0$—"кантенхобель"	-	-	-	-	0,250	шт.
	Шнуроотбойное приспособление (15 м) — "лотшнуравтомат"	-	-	-	-	0,260	шт
	Пистолет-инжектор для заделки швов	-	-	-	-	1,000	шт.
	Тележка для подвозки ГКЛ	-	-	-	-	21,00	шт.
	Метростат	-	-	-	-	2,600	шт.
	Приспособление для установки угловых профилей — "экензетцер"	-	-	-	-	1,800	шт.
	Резиновая киянка	-	-	-	-	0,770	шт.
	Насадки на шуруповерт 2 / 25	25	-	-	-	0,050	пакет
	2 / 50	50	-	-	-	0,120	пакет
	2 / 110	110	-	-	-	0,025	шт.
	Приспособление для шуруповерта	600	-	-	-	0,660	шт.
	Электроножницы для резки профиля	-	-	-	-	0,5	шт.
	Электрический шуруповерт	-	-	-	-	1,460	шт.

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
	Ремень для чехла и фартука	-	-	-	-	0,185	шт.
	Чехол электрического шуруповерта	-	-	-	-	0,120	шт.
	Фартук для шурупов и инструмента	-	-	-	-	0,265	шт.
	Зубчатый мастерок	-	135	-	-	0,360	шт.
	Просекатель для соединения профилей каркаса — "штанццанге"	-	-	-	-	0,980	шт.
	Приспособление для прокалывания отверстий — "штихлинг"	-	-	-	-	0,075	шт.
	Пила для устройства отверстий в ГКЛ — "щтихзэге"	-	-	-	-	0,100	шт.
	Фреза для электророзеток: ∅120 мм	-	-	-	-	0,250	шт
	Фреза для электророзеток: ∅60 мм, ∅67 мм, ∅74 мм.	-	-	-	-	0,210	шт.
	Фреза для электророзеток: ∅72 мм, ∅80 мм, ∅95 мм.	-	-	-	-	0,330	шт.
	Гибкий шпатель шириной 18 см.	-	180	-	-	0,225	шт.
	Шпаклевочный короб	-	-	-	-	0,630	шт.
	Шпатель с отвертка - шириной 15 см — "шраубгриффшпахтель"	-	152	-	-	0,120	шт
	Отделочный шпатель	300	115	-	-	0,395	шт.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.031.9-2.00.1-П1	Лист 4

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Единица измерения
	Шпатель широкий: шириной 20 см.	-	200	-	-	0,200	шт.
	шириной 25 см.		250			0,220	
	шириной 30 см.		300			0,260	
	Шпатель для внутренних углов — "иннен-экшпахтель"	-	-	-	-	0,185	шт.
	Шпатель для внешних углов — "ауген-экшпахтель"	-	-	-	-	0,210	шт.
	Кельма-шпахтель	-	-	-	-	0,175	шт.
	Ручное шлифовальное приспособление — "хандшляйфер"	240	80	-	-	0,400	шт.
	Шлифовальное приспособление с деревянной ручкой — "штильшляйфер"	240	80	-	-	0,970	шт.
	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению	-	-	-	-	0,200	пакет
	Шлифовальная шкурка	50000	-	-	-	2,500	рулон
	Набор для шпаклевания	-	-	-	-	2,700	шт.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № по
gost.e-ecolog.ru