



## **Альбом технических решений**

Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт

**Будь уверен,  
выбери АКВАПАНЕЛЬ®**

# Содержание

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Общие положения	4
4. Материалы и комплектующие изделия	4
5. Технические решения конструкций	11
6. Технология монтажа и устройства конструкций	21
7. Основные правила техники безопасности при производстве работ	24
8. Транспортировка и хранение материалов и изделий	24
9. Основные правила технической эксплуатации конструкций	24
10. Приемка смонтированных конструкций	25

## Чертежи, схемы, узлы

Перегородка С 381	27
Перегородка С 382	32
Перегородка С 385.1	37
Перегородка С 385.2	41
Перегородка С 386.1	45
Перегородка С 386.2	48
Перегородка С 381.1	51
Перегородка С 381.2	56
Перегородка С 388	61
Перегородка С 389	65
Удлинение стоечных профилей	68
Сопряжение перегородок	70
Ревизионный люк	72
Устройство криволинейных участков	74
Облицовка С 683	75
Облицовка С 685	79
Облицовка С 686	83
Короб для коммуникаций	87
Сантехнические коммуникации	88
Потолок П 281	91
Потолок П 282	93
Приложение 1	96
Приложение 2	100

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Альбом содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов конструкций поэлементной сборки (каркасно-обшивных перегородок, подвесных потолков, облицовок стен и коммуникационных шахт) с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт.
- 1.2. Конструкции с использованием плит АКВАПАНЕЛЬ® предназначены для применения в одно- и многоэтажных зданиях различного назначения, различной степени огнестойкости и класса функциональной пожарной опасности, с сухим, нормальным, влажным, мокрым и ненормируемым внутренним температурно-влажностным режимом, возводимых во всех климатических районах страны.
- 1.3. Материалы разработаны для применения на всей территории РФ.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При проектировании и устройстве конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ®, кроме указаний, изложенных в настоящей работе, необходимо также учитывать требования, представленные в следующих нормативных документах:

Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

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

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия»;

СП 64.13330.2011 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции», стр. 10;

СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;

СП 55.13330.2011 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные»;

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

СП 118.13330.2012 «СНиП 31-05-2003 Общественные здания и сооружения»;

СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», стр. 14;

СП 31-111-2004 «Применение стеклянных сеток и армирующих лент при строительстве зданий».

## 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 3.1. Ограждающие конструкции с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя выполняются по стальному или деревянному каркасу. Применение стального каркаса более технологично. Конструкции с деревянным каркасом целесообразно применять при небольших объемах строительных работ.
- 3.2. В настоящем альбоме представлены конструктивные решения перегородок, подвесных потолков, облицовок стен и коммуникационных шахт, разработанные с применением элементов каркасов, комплектующих изделий и материалов, указанных в разделе 4. При применении данных технических решений параметры конструкций в части размеров сечения, максимального шага элементов каркаса, максимально допустимых высот конструкций, а также устройства различных соединений допускается принимать без проведения обосновывающих расчетов. Если применяются элементы каркасов, комплектующие изделия и материалы, отличающиеся от представленных в разделе 4, перечисленные выше параметры конструкций должны определяться по расчету или по результатам испытаний.

## 4. МАТЕРИАЛЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 4.1. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя

- 4.1.1. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя представляют собой непрессованные изделия из мелкозернистого цемента с минеральными заполнителями, толщиной 12,5 мм, с двух сторон армированные аппретированной ПВХ-пластиком стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 4.1.



Таблица 4.1.

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Объемный вес в сухом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	около 1000
Масса 1 м <sup>2</sup> плиты, кг	около 15
Отпускная влажность, %	не более 4
Водопоглощение по массе, %	не более 12
Предел прочности при изгибе, МПа	не менее 7
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,27
Модуль упругости, МПа	2500
Показатель кислотности (pH)	12

4.1.2. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт представляют собой непрессованные изделия из мелкозернистого цемента с минеральными заполнителями, толщиной 8 мм, с двух сторон армированные аппретированной ПВХ-пластизолом стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Мин. радиус сгиба, для плиты шириной 900 мм, м	1
Объемный вес в сухом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	около 1230
Прочность на изгиб, МПа	около 7
Масса 1 м <sup>2</sup> плиты, кг	около 10
Показатель кислотности (pH)	12
Модуль упругости, Н/мм <sup>2</sup>	около 1750
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,36
Тепловое расширение, 10 <sup>-6</sup> К	7
Коэффициент паропроницаемости (μ)	40
Изменение длины при влажности 65%–85%, мм/м	0,38
Изменение ширины при влажности 65%–85%, мм/м	0,3
Группа горючести	НГ

4.1.3. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плит. Для усиления кромки плит дополнительно армированы (рис. 1).



Рис. 1. Кромка плит

4.1.4. Номинальные размеры плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя Скайлайт и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
Длина	900/2400, 1250*/2500*	2500*/2800* 3000*	± 5 мм
Ширина		1200	±4 мм
Толщина	12,5/8		± 0,5 мм

\* Требуется предварительный заказ.

4.1.5. Плита АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт доступна только в размере 900x1200 мм.

4.1.6. В соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.) плиты относятся к классу пожарной опасности строительных материалов КМ0: негорючие материалы (НГ по ГОСТ 30244-94).

## 4.2. Элементы каркасов

4.2.1. Для устройства стального каркаса рекомендуется применять стальные оцинкованные холодногнутое профили толщиной не менее 0,6 мм, изготавливаемые в соответствии с требованиями ТУ 1121-012-04001508-2011.

4.2.2. При необходимости применения профилей толщиной более 0,6 мм их следует приобретать на открытом рынке. За актуальным списком компаний-партнеров обратитесь к специалисту компании КНАУФ. Форма сечения и номенклатура профилей, рекомендуемых для устройства конструкций, приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Наименование	Общий вид	Марка	Длина, м	Масса 1 пог. м, кг	Область применения
Профиль направляющий		ПН 50/40/0.6	2,75; 3,0; 4,0; 4,5	0,61	Направляющие профили каркаса перегородок и облицовок стен
		ПН 75/40/0.6		0,73	
		ПН 100/40/0.6		0,85	
Профиль стоечный		ПС 50/50/0.6	2,75; 3,0; 4,0; 4,5	0,73	Стойки каркаса перегородок и облицовок стен
		ПС 75/50		0,85	
		ПС 100/50		0,97	
Профиль потолочный		ПП 60/27	2,75; 3,0; 4,0; 4,5	0,6	Каркас подвесных потолков и облицовок стен
Профиль направляющий		ПН 28/27	2,75; 3,0; 4,0; 4,5	0,4	Каркас подвесных потолков и облицовок стен
Профиль направляющий		ПН 100/50/1.2	3–6	1,9 2	Направляющие профили каркаса перегородок и облицовок стен
		ПН 120/50/1.2			
		ПН 150/50/1.2			
Профиль стоечный		ПС 100/50/1.2	3–6	2 2,1	Стойки каркаса перегородок и облицовок стен
		ПС 120/50/1.2			
		ПС 150/50/1.2			

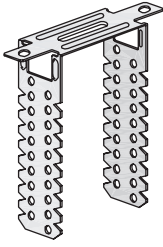
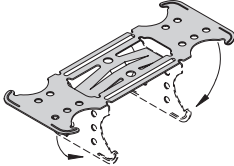
**Примечание:** В марках профилей первое число обозначает ширину профиля, второе – высоту. Доступны профили с дополнительным коррозионно-стойким полимерным покрытием.

4.2.3. Для устройства деревянных каркасов должны использоваться пиломатериалы из антисептированной древесины не ниже 2-го сорта по ГОСТ 8486. Влажность древесины при применении пиломатериалов в конструкциях должна быть в пределах 12±3%.

## 4.3. Комплектующие материалы и изделия

- 4.3.1. Для устройства конструкций с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт рекомендуется использовать материалы и изделия, комплектно поставляемые специализированными предприятиями. Перечень необходимых материалов и изделий, поставляемых предприятиями группы КНАУФ, приведен в Приложении 1.
- 4.3.2. Для соединения элементов каркасов и крепления их к несущим конструкциям зданий рекомендуется применять соединительные детали и подвесы, характеристики и назначение которых указаны в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Общий вид	Название, основные характеристики
	<p><b>Прямой подвес</b> применяется для крепления потолочного профиля ПП 60/27 и деревянных брусков 60x40 в конструкциях подвесных потолков и при облицовке стен. Позволяет сократить до минимума расстояние между подвесным потолком и перекрытием. Поставляется в развернутом виде. Габаритные размеры в монтажном положении: 60x30x125 мм. Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм. При монтаже необходимо боковые полосы подвеса отогнуть до получения П-образной формы. Профиль (брусок) крепится к подвесу с помощью шурупов. На каждой боковой полосе подвеса имеется два ряда отверстий с шагом 2,5 мм, что позволяет достаточно точно производить нивелировку каркасов подвесных потолков. После крепления профилей (брусков) выступающие концы подвеса отгибаются или обрезаются. Несущая способность прямого подвеса составляет 0,40 кН, или 40 кг.</p>
	<p><b>Нониус-подвес</b> применяется для крепления каркаса подвесного потолка из профилей ПП 60/27. Состоит из трех частей: верхней, нижней части и фиксатора. Верхняя часть, длиной от 200 до 1000 мм, позволяет опустить каркас подвесного потолка на необходимую высоту. Более точная нивелировка производится при помощи совмещения отверстий на боковых сторонах верхней и нижней частей нониус-подвеса. Соединение верхней и нижней частей осуществляется при помощи фиксатора. Крепление нижней части к профилю ПП 60/27 осуществляется шурупами. Несущая способность нониус-подвеса составляет 0,40 кН, или 40 кг.</p>
	<p><b>Соединитель профилей двухуровневый</b> предназначен для соединения профилей ПП 60/27 в разных уровнях и во взаимно перпендикулярных направлениях в конструкциях двухуровневых подвесных потолков. Поставляется в развернутом виде. Перед монтажом необходимо отогнуть кромки в сторону фиксируемых пластин до получения П-образной формы. Габаритные размеры в монтажном положении: 62x58x45 мм. Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм.</p>
	<p><b>Удлинитель профилей</b> служит для соединения потолочных профилей ПП 60/27 при их наращивании. Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм, обладающей пружинистыми свойствами. Габаритные размеры: 110x58x25 мм.</p>
<p><b>Примечание:</b> Доступны комплектующие с дополнительным коррозионностойким полимерным покрытием.</p>	

- 4.3.3. Для крепления плит к стальному или деревянному каркасу рекомендуется применять самонарезающие винты (шурупы) с самозенкующей головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом, которые изготавливаются из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20 и 20кп по ГОСТ 10702, ГОСТ 1050 и ГОСТ 5520. Антикоррозионное покрытие винтов должно обеспечивать коррозионную стойкость в течение 500 часов в камере солевого тумана. Номенклатура применяемых винтов приведена в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Тип винта	Назначение	Размеры винтов		Общий вид винта
		диаметр, мм	длина, мм	
Винт самонарезающий с острым концом SN	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)	4,2	25	
	Крепление первого и второго слоев плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм) или крепление первого слоя плит к деревянному каркасу		39	
	Крепление второго слоя плит к деревянному каркасу		55	
Винт самонарезающий с высверливающим концом SB	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7–2,0 мм)	3,9	25	
	Крепление первого и второго слоев плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7–2,0 мм)		39	

4.3.4. Для соединения профиля ПП 60/27 с подвесом рекомендуется использовать самонарезающие винты (шурупы) с полукруглой головкой, длиной не менее 9 мм, с острым концом и крестообразным шлицем, изготавливаемые из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20 и 20кп по ГОСТ 10702, ГОСТ 1050 и ГОСТ 5520.

4.3.5. Для крепления профилей (брусков) каркаса и подвесов к несущим конструкциям, а также для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из плит рекомендуется использовать специальные дюбели, номенклатура которых приведена в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Тип дюбелей	Назначение дюбелей	Размеры винтов		Общий вид дюбеля с винтом
		диаметр, мм	длина, мм	
Дюбель для пустотелых конструкций	Крепление профилей и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	11	49–77	
		13	51–79	
		6, 8	35, 40, 50, 70, 80	
Дюбель универсальный	Крепление профилей и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	6	35, 45	
		8	50	
		10	60	
		12	70	
		14	75	
Дюбель анкерный пластмассовый	Крепление направляющих и стоечных профилей к несущим конструкциям	6	35, 40, 50, 70	
		8	80	
Дюбель анкерный металлический	Крепление подвесов к несущим конструкциям перекрытия	6	40	
Дюбель KNAUF-Хартмут	Крепление навесного оборудования	5	60	

4.3.6. Скрепление элементов деревянного каркаса между собой осуществляется с помощью гвоздей или шурупов длиной не менее 75 мм с предпочтительным использованием накладок из углеродистой холоднокатаной листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,6 мм.

- 4.3.7.** Вариант 1: Для склеивания плит при монтаже перегородок и облицовок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей (АКВАПАНЕЛЬ® Клей для швов), основные характеристики которого приведены в таблице 4.8.
- Вариант 2: Для шпаклевания стыков плит при монтаже перегородок и облицовок рекомендуется применять смеси на цементной основе (КНАУФ-Северен, КНАУФ Мульти-финиш) в сочетании с армирующей лентой. Насыпная плотность сухой смеси – 1600 кг/м<sup>3</sup>. Расход смеси – 0,7 кг/м<sup>2</sup> обшивки.

Таблица 4.8

Характеристика	Значение
Плотность при температуре +20°C	1500 кг/м <sup>3</sup>
Открытое время (при температуре воздуха +20°C и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин.
Время отверждения	около 1 сут.
Расход клея	25 мл / 1 пог. м шва (50 мл/м <sup>2</sup> поверхности)

- 4.3.8.** Для заделки стыков плит в конструкциях подвесных потолков рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе (КНАУФ-Северен, КНАУФ Мульти-финиш) в сочетании с армирующей лентой. Насыпная плотность сухой смеси – 1600 кг/м<sup>3</sup>. Расход смеси – 0,7 кг/м<sup>2</sup> обшивки.
- 4.3.9.** Для армирования швов между плитами в конструкциях перегородок, облицовок и подвесных потолков применяется стеклотканевая щелочестойкая армирующая лента в соответствии с СП 31-111, характеристики которой приведены в таблице 4.9. Допускается применять полоски шириной 10–15 см, нарезанные из щелочестойкой сетки, параметры которой указаны в п. 4.3.10.

Таблица 4.9

Характеристика	Показатель
Номинальная масса 1 м <sup>2</sup> ленты	120 г/м <sup>2</sup>
Номинальная толщина ленты	0,3 мм
Номинальное количество нитей на ширине 5 см – основы – утка	20 нитей / 5 см 16 нитей / 5 см
Разрывная нагрузка в исходном состоянии – по основе – по утку	1000 Н / 5 см 800 Н / 5 см
Ширина ленты	100 мм

- 4.3.10.** Для сплошного армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка в соответствии с СП 31-111, характеристики которой приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Характеристика	Показатель
Номинальная масса 1 м <sup>2</sup> сетки	115 г/м <sup>2</sup>
Номинальная толщина сетки	0,6 мм
Размеры ячеек	5x5 мм
Разрывная нагрузка в исходном состоянии	1500 Н / 5 см

- 4.3.11.** Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе КНАУФ-Северен в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4 мм. Насыпная плотность сухой смеси – 1600 кг/м<sup>3</sup>. Расход смеси – 7,2 кг/м<sup>2</sup> обшивки при толщине слоя 4 мм.
- 4.3.12.** Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку КНАУФ-Тифенгрунд, основные характеристики которой приведены в таблице 4.11.

Таблица 4.11

Характеристика	Показатель
Плотность при температуре +20°C	1,05 г/м <sup>3</sup>
Вязкость по Брукфильду	5600–7000 МПа·с
Водородный показатель (рН)	6–7
Содержание твердого вещества	45–48%
Расход грунтовки	0,07–0,1 кг/м <sup>2</sup>

4.3.13. Для гидроизоляции поверхностей плит, в том числе облицованных керамической плиткой, находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в общественных душевых, мойках, зонах около бассейна и т. п.) более 8 часов, рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах сопряжения обшивок между собой и обшивок с полом – использовать самоклеящуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту. Необходимость применения дополнительной гидроизоляции поверхности плит АКВАПАНЕЛЬ® определяется в проекте, в зависимости от условий эксплуатации.

4.3.14. Для повышения звукоизоляционных характеристик перегородок, облицовок и подвесных потолков рекомендуется применять материалы КНАУФ Инсулейшн. Плотность, а также предельные отклонения приведены в таблице 4.12.

Таблица 4.12

Марка	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Размеры* (допускаемые отклонения), мм			Обозначение НД на метод контроля
		Длина	Ширина	Толщина	
TS 032 Aquastatik	30 (±5%)	1250 (±10)	600 (±10)	50 (+3, -1) 70 (+3, -1) 100 (+3, -1)	ГОСТ 17177 ГОСТ Р ЕН 822 ГОСТ Р ЕН 823 ГОСТ Р ЕН 1602
TS 034 Aquastatik	22 (±5%)	1250 (±10)	600 (±10)	50 (±3) 70 (+4, -3) 100 (+5, -3) 120 (+5, -4)	
TS 037 Aquastatik	15 (±5%)	1250 (±10)	600 (±10)	50 (±3) 70 (+4, -3) 100 (+5, -3) 120 (+5, -4)	

4.3.15. Физико-механические показатели плит приведены в таблице 4.13.

Таблица 4.13

Наименование показателя	Требуемое значение для марок			Обозначение НД на метод контроля
	TS 032 Aquastatik	TS 034 Aquastatik	TS 037 Aquastatik	
Предел прочности на растяжение параллельно лицевым поверхностям, КПа, не менее	25	10	4,6	ГОСТ Р ЕН 1608
Сжимаемость под нагрузкой 2000 Па, %, не более	40	50	60	ГОСТ 17177
Возвратимость после снятия сжимающей нагрузки, %, не менее	100	100	100	ГОСТ 17177
Сорбционная влажность (за 72 часа), % по массе, не более	5	5	4	ГОСТ 17177
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м <sup>2</sup> , не более	0,6	0,8	1	ГОСТ Р ЕН 1609
Содержание органических веществ, % по массе, не более	7	7	7	ГОСТ Р ЕН 13820
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па, не менее	0,36	0,38	0,45	ГОСТ Р ЕН 13820

4.3.16. Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями или брусками каркаса и несущими конструкциями, между стоечными профилями двойного каркаса, между стоечными профилями или брусками, примыкающими к стенам и колоннам, а также между прямыми подвесами и облицовываемой стеной рекомендуется использовать самоклеящуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту, например КНАУФ-Дихтунгсбанд, или нетвердеющие герметики.

- 4.3.17. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.
- 4.3.18. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т. п.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ

### 5.1. Каркасно-обшивные перегородки

- 5.1.1. Настоящий раздел распространяется на перегородки, предназначенные для помещений с сухим, влажным, мокрым и ненормируемым режимами эксплуатации по СП 50.13330.2012.
- 5.1.2. Каркасно-обшивные перегородки включают стальной или деревянный каркас и обшивку из армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, закрепленную на нем с помощью самонарезающих винтов. Воздушная полость между обшивками заполнена звукоизоляционным материалом.
- 5.1.3. Рекомендуемые конструктивные схемы перегородок приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Тип	Эскиз	Описание конструкции	Масса 1 м <sup>2</sup> , кг
1	2	3	4
C 381		Перегородка на одинарном стальном каркасе с однослойными обшивками	около 35
C 382		Перегородка на одинарном стальном каркасе с двухслойными обшивками	около 67
1	2	3	4
C 385.1		Перегородка на двойном стальном каркасе с однослойными обшивками	около 37
C 385.2		Перегородка на двойном стальном каркасе с двухслойными обшивками	около 69
C 386.1		Перегородка на двойном разнесенном стальном каркасе для прокладки коммуникаций с однослойными обшивками	около 38

Тип	Эскиз	Описание конструкции	Масса 1 м <sup>2</sup> , кг
C 386.2		Перегородка на двойном разнесенном стальном каркасе для прокладки коммуникаций с двухслойными обшивками	около 70
C 388		Перегородка на деревянном каркасе с однослойными обшивками	около 40
C 389		Перегородка на деревянном каркасе с двухслойными обшивками	около 72
C 381.1		Перегородка на одинарном стальном каркасе с однослойной обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ®. Внутренняя с одной стороны и двухслойной обшивкой КНАУФ-суперлистом (ГВЛ) с другой	около 49
C 381.2		Перегородка на одинарном стальном каркасе с однослойной обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ®. Внутренняя с одной стороны и двухслойной обшивкой КНАУФ-листом (ГСП (А)) с другой	около 41

5.1.4. Нормы расхода материалов для перегородок приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup> перегородки типа									
			C 381	C 381.1	C 381.2	C 382	C 385.1	C 385.2	C 386.1	C 386.2	C 388	C 389
<b>Элементы каркаса</b>												
1	Профиль стоечный ПС 50 (75, 100) / 50	пог. м	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	-	-
2	Профиль направляющий ПН 50 (75, 100) / 40	пог. м	0,7	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-
3	Брус направляющий сечением 60x40 (80x40)	пог. м	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	0,7
4	Брус стоечный сечением 60x60 (80x60)	пог. м	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0
5	Лента уплотнительная для примыкания ПН- и ПС-профилей	пог. м	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	1,2	1,2
6	Лента уплотнительная между спаренными профилями	пог. м	-	-	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-
7	Дюбель	шт.	1,6	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2	3,2	1,6	1,6
8	Изоляционный материал	м <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0



№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup> перегородки типа									
			С 381	С 381.1	С 381.2	С 382	С 385.1	С 385.2	С 386.1	С 386.2	С 388	С 389
<b>Элементы обшивки</b>												
1	Плита АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	м <sup>2</sup>	2,0	1,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,3	4,3	2,0	4,0
2	Винт самонарезающий для крепления плит	шт.	30	30	30	60	30	60	35	65	30	60
3	Клей для швов	мл	100	100	100	200	100	200	100	200	100	200
4	КНАУФ-лист (ГСП-А2), (ГСП-Н2), (ГСП-DF)	м <sup>2</sup>			2,0							
5	Лист гипсоволокнистый ГВЛ (ГОСТ Р 51829-2001) 10; 12,5 мм	м <sup>2</sup>		2,0								
6	Винт самонарезающий MN 30	шт.		7 [8]								
7	Винт самонарезающий MN 45	шт.		15 [16]								
8	Шуруп TN 25	шт.			7 [8]							
9	Шуруп TN 35	шт.			15 [16]							
10	Шпаклевка КНАУФ-Фуген	кг			0,5 [0,7]							
11	Шпаклевка для ГВЛ	кг		0,5 [0,7]								
12	Лента армирующая	пог. м		0,75	0,8 [1,1]							
13	Нетвердеющий герметик для заделки примыканий	по потребности										
<p><b>Примечание:</b> Расход материалов приведен из расчета перегородки высотой Н=2,75 м; длиной L=4,0 м; площадью S=11 м<sup>2</sup> без учета проемов и потерь на раскрой. В таблице не учтены материалы, необходимые для дальнейшей обработки поверхности (грунтовки, шпаклевки, ленты). Их расход будет зависеть от вида дальнейшей отделки.</p> <p>[ ] В скобках даны значения для случая, когда высота перегородки превышает длину гипсокартонного КНАУФ-листа (гипсоволокнистого КНАУФ-суперлиста (ГВЛ)).</p>												

- 5.1.5. В стойках стального каркаса допускается при необходимости предусматривать стыковку профилей по длине методом насадки или встык с использованием дополнительного профиля (см. стр. 70). При стыковании методом насадки длина нахлеста должна быть не менее 10-кратной высоты сечения стыкуемых профилей, а при использовании дополнительного профиля его длина должна быть не менее 20-кратной высоты сечения стыкуемых профилей. Стыки профилей в стойках каркаса должны располагаться со взаимным смещением (вразбежку). При этом в одной горизонтальной плоскости не должно быть стыков профилей более чем в 20% стоек.
- 5.1.6. Стыки стоек из брусьев деревянного каркаса выполняются с использованием стальных накладок.
- 5.1.7. Направляющие стальные профили и бруски допускается соединять встык.
- 5.1.8. Стыки верхних направляющих брусьев деревянного каркаса перегородок должны располагаться над стойками, нижних – между стойками. Длина и требуемое количество гвоздей в стыках брусьев деревянного каркаса определяются расчетом в соответствии со СНиП II-25.
- 5.1.9. Крепление направляющих стальных профилей и деревянных брусьев каркасов к полу и потолку, а также стоек, примыкающих к стенам или колоннам, осуществляют на дюбелях, располагаемых с шагом не более 1000 мм, но не менее трех креплений на один профиль (брус).
- 5.1.10. В целях повышения звукоизоляции перегородок предусматривается применение уплотнительной ленты или герметика между направляющими профилями (брусками) каркаса и перекрытием (полом и потолком). Уплотнительную ленту или герметик следует также предусматривать между спаренными стойками стального каркаса (С 385.1 и С 385.2) и в местах сопряжения каркаса со стенами и колоннами.
- 5.1.11. Закрепление стоек стального каркаса к направляющим выполняется с помощью просекателя методом «просечки с отгибом», а деревянных стоек – гвоздями или винтами.
- 5.1.12. При ожидаемом (расчетном) значении прогиба вышележащего перекрытия более 10 мм рекомендуется использовать подвижное соединение в местах примыкания перегородки к потолку.
- 5.1.13. В местах расположения деформационных швов зданий, а также при длине перегородки более 7,5 м должно быть предусмотрено устройство деформационных (температурных) швов. При применении шпаклевки вместо АКВАПАНЕЛЬ® Клей для швов в сухих и влажных зонах деформационные (температурные) швы выполняются через 15 м.

- 5.1.14. В местах сопряжения перегородок с коммуникационными трассами между стойками каркаса устанавливаются обрамляющие элементы из профилей ПН и ПС с закреплением их к стойкам (см. стр. 71).
- 5.1.15. В местах пропуска трубопроводов через обшивку из плит предусматривается закрепление их через шайбы с упругими прокладками и при обязательной герметизации мест сопряжения трубопровода с обшивкой из плит (см. стр. 71).
- 5.1.16. Во влажных и мокрых зонах герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. При работе с клеем излишки удаляются через 8–12 часов после нанесения. Не рекомендуется оставлять излишки клея на поверхности плиты более долгое время.
- 5.1.17. Плиты крепятся к каркасу самонарезающими винтами с шагом не более 250 мм. Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600 мм). При двухслойной обшивке торцевые стыки плит первого слоя должны быть также смещены относительно стыков плит второго слоя на шаг стоек (600 мм). Горизонтальные стыки первого и второго слоев обшивки смещены друг относительно друга не менее чем на 400 мм (рис. 2).
- 5.1.18. Между обшивкой и потолком предусматривается зазор ~ 5 мм, а между обшивкой и полом ~ 10 мм.
- 5.1.19. Стыки обшивок перегородок со стенами, потолком и полом заделываются нетвердеющими герметиками.

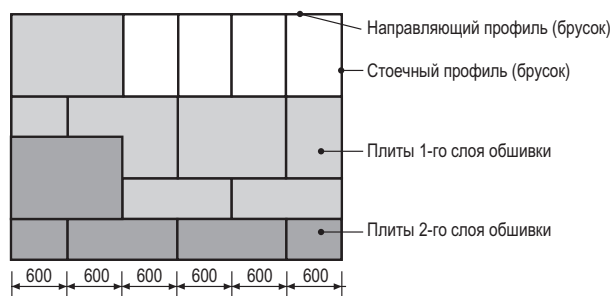


Рис. 2. Крепление плит при двухслойной обшивке

- 5.1.20. В местах установки дверной коробки стойки стального каркаса перегородки усиливаются деревянными брусками или дополнительными ПС- или ПН-профилями или выполняются из профиля толщиной 2 мм (см. стр. 69). Рекомендуемые типы стоек в зависимости от массы дверного полотна приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Тип стоечного профиля	Масса дверного полотна, кг
ПС 50/50	≤ 30
ПС 75/50	≤ 40
ПС 100/50	≤ 40
Профиль толщиной 2 мм, шириной 50 мм	≤ 50
Профиль толщиной 2 мм, шириной 75 мм	≤ 70
Профиль толщиной 2 мм, шириной 100 мм	≤ 100

- 5.1.21. Максимальную высоту перегородок следует принимать по таблице 5.4. При большей высоте их несущую способность необходимо обосновывать расчетом. Для зон с сейсмостойкой активностью более 5 баллов (шкала MSK-64) максимальные высоты перегородок будут отличаться в меньшую сторону. Проконсультируйтесь со специалистами компании KNAUF.

Таблица 5.4

Стойка каркаса	Шаг	Максимальная высота (м) перегородок типа							
		С 381	С 381.1	С 381.2	С 382	С 385.1 (С 385.2)	С 386.1 (С 386.2)	С 388	С 389
ПС 50/50/0.6	300	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0 (6,0)	5,0 (6,0)	-	-
	400	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)		
	600	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0 (4,0)	3,0 (4,0)		
ПС 75/50/0.6	300	7,0	8,0	7,0	8,0	6,5 (7,4)	6,5 (7,4)		
	400	6,0	7,0	6,0	7,0	5,5 (6,4)	5,5 (6,4)		
	600	5,0	6,0	5,0	6,0	4,5 (5,4)	4,5 (5,4)		
ПС 100/50/0.6	300	8,0	9,0	8,0	9,0	7,5 (9,0)	7,5 (9,0)		
	400	7,0	8,0	7,0	8,0	6,5 (8,0)	6,5 (8,0)		
	600	6,0	7,0	6,0	7,0	5,5 (7,0)	5,5 (7,0)		
ПС 100/50/1.2	300	10,0	11,0	10,0	11,0	8 (9,0)	8 (9,0)		
	400	9,0	10,0	9,0	10,0	7 (8,0)	7 (8,0)		
	600	8,0	9,0	8,0	9,0	6 (7,0)	6 (7,0)		
ПС 120/50/1.2 ПС 150/50/1.2	300	11,0	12,0	11,0	12,0	8 (9,0)	8 (9,0)		
	400	10,0	11,0	10,0	11,0	7 (8,0)	7 (8,0)		
	600	9,0	10,0	9,0	10,0	6 (7,0)	6 (7,0)		
Деревянный брус 60×60	600	-	-	-	-	-	-	3,1	3,1
Деревянный брус 80×60	600	-	-	-	-	-	-	4,1	4,1

5.1.22. Фактические значения индексов изоляции воздушного шума перегородок для представленных конструктивных схем следует принимать по таблице 5.5.

Таблица 5.5

Конструктивная схема перегородки	Общая толщина, мм	Размеры элементов перегородки, мм		Характеристики звукоизоляционного материала		Индекс изоляции воздушного шума
		толщина обшивки, мм	ширина каркаса, мм	марка материала КНАУФ Инсулейшн	толщина, мм	
С 381	75	12,5	50		50	44
	100	12,5	75			46
	125	12,5	100			48
С 382	100	12,5x2	50	Thermo Acoustic Slab-035	50	50
	125	12,5x2	75			51
	150	12,5x2	100			53
С 385.1	130	12,5	105	Thermo Roll-037	50	55
	180	12,5	155			57
	230	12,5	205			58
С 385.2	155	12,5x2	105	Thermo Double Roll-037	50	58
	205	12,5x2	155			58
	255	12,5x2	205			59
С 386.1	≥ 200	12,5	≥ 170	Thermo Slab-037	50	≥ 50
С 386.2	≥ 220	12,5x2	≥ 170			≥ 56
С 388	85	12,5	60			43
С 381.1	137,5	12,5x3	100			53
С 381.2	137,5	12,5x3	100			48
С 389	110	12,5x2	60			48

5.1.23. Для конструктивных решений перегородок, указанных в таблице 5.1, значения пределов огнестойкости и классов пожарной опасности следует принимать по таблице 5.6, составленной по результатам испытаний и расчетной оценки во ФГУ ВНИИПО МЧС России. При использовании других конструктивных схем перегородок, а также материалов, отличающихся от указанных в таблице 5.6, пределы огнестойкости перегородок и классы пожарной опасности перегородок должны определяться по ГОСТ 30247.1 и ГОСТ 30403 соответственно испытательными центрами или лабораториями, аккредитованными в Системе сертификации пожарной безопасности.

Таблица 5.6

Шифр	Конструктивное решение перегородки	Предел огнестойкости	Класс пожарной опасности
С 381	Одинарный стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40 с однослойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 15 кг/м³. Общая толщина перегородки – 100 мм.	EI 60	K0 (45)
С 381.1	Одинарный стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40, обшитый двумя слоями гипсоволокнистых листов (ГВЛ) с одной стороны и одним слоем АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны, с заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 15 кг/м³. Общая толщина перегородки – 112,5 мм.	EI 90	K0 (45)
С 381.2	Одинарный стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов (ГСП-А) с одной стороны и одним слоем АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны, с заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 15 кг/м³. Общая толщина перегородки – 112,5 мм.	EI 45	K0 (45)
С 382	Одинарный стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40 с двухслойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – 125 мм.	EI 120	K0 (45)
С 385.1	Двойной стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40 с однослойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – 175 мм.	EI 45 (EI 60)	K0 (45)
С 385.2	Двойной стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40 с двухслойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – 200 мм.	EI 120	K0 (45)
С 386.1	Двойной разнесенный стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40 с однослойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – не менее 195 мм.	EI 45 (EI 60)	K0 (45)
С 386.2	Двойной разнесенный стальной каркас из стальных профилей ПС 75/50 и ПН 75/40 с двухслойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – не менее 220 мм.	EI 120	K0 (45)
С 388	Одинарный деревянный каркас из деревянных брусков сечением 60х60 мм с однослойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – 85 мм.	EI 60	K0 (30)
С 389	Одинарный деревянный каркас из деревянных брусков сечением 60х60 мм с двухслойными обшивками из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и заполнением полости каркаса минераловатными плитами толщиной 50 мм и плотностью 37 кг/м³. Общая толщина перегородки – 110 мм.	EI 120	K0 (45)

5.1.24. Перегородки со стальным каркасом с пределом огнестойкости не ниже EI 15 и EI 45 и класса пожарной опасности K0 допускается применять в качестве противопожарных перегородок соответственно 2-го и 1-го типов согласно Федеральному закону РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

## 5.2. Облицовка стен

5.2.1. Облицовка стен производится по стальному каркасу из одного или двух слоев плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Обшивка служит основой для последующей отделки стены. При необходимости повышения тепло- и звукоизоляционной способности стены и ее огнезащитных функций между обшивкой и облицовываемой поверхностью стены размещают изоляционный материал.

5.2.2. Рекомендуемые для применения конструктивные схемы облицовок стен плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Тип	Эскиз	Описание конструкции	Масса 1 м <sup>2</sup> , кг
С 683		Облицовка на стальном каркасе, с креплением прямыми подвесами, с однослойной или двухслойной обшивкой	1 слой около 20
			2 слоя около 35
С 685		Облицовка на стальном каркасе, установленном на отnose от стены с однослойной обшивкой	около 20
С 686		То же с двухслойной обшивкой	около 35

5.2.3. Нормы расхода материалов для облицовок приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.8

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup> облицовки типа			
			С 683		С 685	С 686
			1 слой	2 слоя		
<b>Элементы каркаса</b>						
1	Профиль потолочный ПП 60/27	пог. м	2,0	2,0	-	-
2	Профиль направляющий ПН 28/27	пог. м	0,7	0,7	-	-
3	Профиль стоечный ПС 50 (75, 100) / 50	пог. м	-	-	2,0	2,0
4	Профиль направляющий ПН 50 (75, 100) / 40	пог. м	-	-	0,7	0,7
5	Подвес прямой	шт.	0,7	0,7	-	-
	Лента уплотнительная	шт.	0,1	0,1	-	-
	Дюбель	шт.	0,7	0,7	-	-
6	Лента уплотнительная или герметик для примыкания профилей	пог. м	0,75	0,75	1,2	1,2
			0,3	0,3	0,5	0,5
7	Винт самонарезающий для крепления профилей в подвесах длиной 9 мм	шт.	1,5	1,5	-	-
8	Дюбель для крепления профилей к ограждающим конструкциям	шт.	1,6	1,6	1,6	1,6
9	Изоляционный материал (при необходимости)	м <sup>2</sup>	по потребности			
<b>Элементы обшивки</b>						
1	Плита АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	м <sup>2</sup>	1,0	2,0	1,0	2,0
2	Винт самонарезающий	шт.	15	30	15	30
3	Клей для швов	мл	50	100	50	100

4	Нетвердеющий герметик для заделки примыканий	по потребности
---	--	----------------

**Примечание:** Расход материалов приведен из расчета облицовки высотой H=2,75 м; длиной L=4,0 м; площадью S=11 м<sup>2</sup> без учета проемов и потерь на раскрой. В таблице не учтены материалы, необходимые для дальнейшей обработки поверхности (грунтовки, шпаклевки, ленты). Их расход будет зависеть от вида дальнейшей отделки.

- 5.2.4.** Для стального каркаса облицовок применяется: для системы С 683 – потолочный профиль ПП 60/27, направляющий профиль ПН 28/27 и прямой подвес; для систем С 685 и С 686 – направляющий профиль ПН 50 (75, 100) / 40 и стоечный профиль ПС 50 (75, 100) / 50.
- 5.2.5.** При неровностях облицовываемой поверхности стены до 100 мм рекомендуется применять конструкцию облицовки С 683, а при неровностях более 100 мм – конструкцию С 685 или С 686.
- 5.2.6.** Крепление направляющих профилей каркаса к несущим конструкциям осуществляется через уплотнительную ленту или герметик дюбелями с шагом не более 1000 мм, но не менее трех креплений на один профиль. Крепление ПП-профилей к облицовываемой поверхности стены производится с помощью прямых подвесов, которые крепятся через уплотнительную ленту дюбелями. Шаг установки подвесов должен быть не более 1500 мм. На один потолочный профиль должно приходиться не менее трех подвесов.
- 5.2.7.** Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя осуществляется аналогично конструкциям перегородок.
- 5.2.8.** В местах расположения деформационных швов зданий, а также при длине облицовки более 7,5 м в облицовке следует предусматривать деформационные (температурные) швы. При применении шпаклевки вместо клея в швах между плитами в сухих и влажных зонах деформационные (температурные) швы выполняются через 15 м.
- 5.2.9.** Максимальная высота облицовок представлена в таблице 5.9. При большей высоте их несущую способность необходимо обосновывать расчетом.

Таблица 5.9

Марка профилей (сечения) стоек каркаса	Расстояние между стойками, мм	Максимальная высота (м) облицовок типа			
		С 683		С 685	С 686
		1 слой	2 слоя		
ПП 60/27	600	10,0	10,0	-	-
ПС 50/50	600/400/300	-	-	2,5	2,6/3/3,3
ПС 75/50	600/400/300	-	-	3,75/4/4,2	4,0/4,2/4,5
ПС 100/50	600/400/300	-	-	4,5/4,7/5	4,6/5/5,2
ПС 100/50/1.2	600			5	5,25
ПС 120/50/1.2 (ПС 150/50/1.2)	600			5,5	5,75

### 5.3. Коммуникационные шахты

- 5.3.1.** Конструктивное решение ограждения коммуникационных шахт, а также мест пропуска трубопроводов аналогично конструкциям по облицовке стен на стальном каркасе. Рекомендуемое конструктивное решение обрамления трубопроводов, размещаемых вдоль капитальной стены или перегородки, указано в (см. стр. 88).
- 5.3.2.** В зависимости от требований тепло- и огнезащиты обшивка плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя может быть предусмотрена в один или два слоя.
- 5.3.3.** Для обеспечения доступа к коммуникациям в ограждении шахты предусматриваются ревизионные люки, конструктивные решения которых должны обеспечивать тепло- и огнезащитные свойства не ниже, чем у ограждения в целом.
- 5.3.4.** Ограждения коммуникационных шахт, включая места пропуска трубопроводов, должны иметь огнестойкость, регламентируемую СП 60.13330.2012.

### 5.4. Подвесные потолки

- 5.4.1. Подвесные потолки включают стальной или деревянный каркас, подвешенный к конструкциям перекрытия или покрытия (базовому потолку), и однослойную или двухслойную обшивку из плит АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт.
- 5.4.2. Подвесные потолки предназначены для повышения предела огнестойкости перекрытий и покрытий, улучшения звукоизоляции, скрытия электропроводки и других инженерных коммуникаций, а также для решения задач декоративной отделки помещений.
- 5.4.3. Рекомендуемые для применения конструктивные схемы подвесных потолков указаны в таблице 5.10.
- 5.4.4. Нормы расхода материалов для подвесных потолков приведены в таблице 5.11.

Таблица 5.10

Тип	Эскиз	Описание конструкции	Масса 1 м <sup>2</sup> , кг
П 281		Подвесной потолок на деревянном каркасе с закрепленными на нем плитами. Основные бруски каркаса прикреплены непосредственно к несущим конструкциям перекрытия при помощи прямых подвесов. Несущие бруски, к которым крепятся плиты, и основные расположены на разных уровнях.	1 слой около 15
			2 слоя около 30
П 282		Подвесной потолок на стальном каркасе с закрепленными на нем плитами. Основные профили подвешены к несущим конструкциям перекрытия при помощи прямых или нониус-подвесов. Несущие профили, к которым крепятся плиты, и основные расположены на разных уровнях.	1 слой около 15
			2 слоя около 30

Таблица 5.11

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup> потолка типа			
			П 281		П 282	
			1 слой	2 слоя	1 слой	2 слоя
1	2	3	4	5	6	7
<b>Элементы каркаса</b>						
1	Деревянный брус 60x40	пог. м	5,3	5,3	-	-
2	Профиль потолочный ПП 60/27	пог. м	-	-	4,6	4,9
3	Удлинитель ПП-профиля	шт.	-	-	зависит от длины профиля	
4	Винт самонарезающий для скрепления брусков (основных и несущих) длиной 75 мм	шт.	6,3	6,3	-	-
5	Соединитель двухуровневый	шт.	-	-	4,1	5,2
6	Подвес прямой или нониус-подвес	шт.	3,5	3,5	1,8	2,4
			-	-	1,8	2,4
7	Винт самонарезающий для скрепления бруса с подвесом длиной 25 мм	шт.	7,0	7,0	-	-
8	Винт самонарезающий для скрепления профиля с подвесом длиной 9 мм	шт.	-	-	3,6	4,8

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup> потолка типа			
			П 281		П 282	
			1 слой	2 слоя	1 слой	2 слоя
9	Дюбель для крепления подвесов	шт.	3,5	3,5	1,8	2,4
10	Изоляционный материал (по потребности)	м <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Элементы обшивки</b>						
11	Плита АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт	м <sup>2</sup>	1,0	2,0	1,0	2,0
12	Винт самонарезающий	шт.	25	50	25	50
13	Шпаклевка для швов	кг	0,7	1,4	0,7	1,4
14	Армирующая лента	пог. м	2,1	4,2	2,1	4,2
15	Нетвердеющий герметик для заделки примыканий	по потребности				
<b>Примечание:</b> Расход материалов приведен из расчета подвесного полка размером 10x10 мм=100 мм <sup>2</sup> без учета потерь на раскрой. В таблице не учтены материалы, необходимые для дальнейшей обработки поверхности (грунтовки, сетки). Их расход будет зависеть от вида дальнейшей отделки.						

5.4.5. Шаг крепления подвесов, а также межосевые расстояния основных и несущих профилей или брусков каркаса для различных конструкций потолков принимаются по таблице 5.12. При применении на балконах, софитах и в конструкциях, на которые возможно ветровое давление, указанные расстояния требуют дополнительной проверки.

Таблица 5.12

Количество слоев обшивки	Шаг крепления элементов каркаса (мм) в конструкциях подвесных потолков типа					
	П 281			П 282		
	подвесов	несущих брусков	основных брусков	подвесов	несущих профилей	основных профилей
1 слой	600	300	600	750	300	1000
2 слоя				525		750

5.4.6. В подвесных потолках расстояние между крайним основным бруском деревянного каркаса или крайним основным профилем стального каркаса и стеной должно быть 100–150 мм. Расстояние между крайним несущим бруском или профилем и стеной должно быть также не менее 100 мм. Расстояние от крайнего подвеса до стены должно быть не менее 1/3 шага крепления подвесов (см. стр. 92, 94).

5.4.7. Для повышения предела огнестойкости перекрытий и покрытий следует применять подвесные потолки с каркасом из стальных профилей, характеризующиеся пределом огнестойкости не менее EI 15 при классе конструктивной пожарной опасности K0.

5.4.8. Предел огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности перекрытий и покрытий с подвесными потолками следует определять как для единой конструкции по ГОСТ 30247.1 и ГОСТ 30403 соответственно.

5.4.9. В зданиях, кроме зданий класса конструктивной пожарной опасности С3, на путях эвакуации, а также в помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 и в помещениях других классов, предназначенных для одновременного пребывания более 50 человек, подвесные потолки должны быть класса конструктивной пожарной опасности K0.

5.4.10. Для обеспечения возможности профилактического осмотра надпотолочного пространства в период эксплуатации в конструкции подвесного потолка следует предусматривать ревизионные люки, огнестойкость которых должна быть не ниже огнестойкости подвесного потолка.

5.4.11. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт крепятся к каркасу с помощью самонарезающих винтов, располагаемых с шагом не более 250 мм. Винты должны отстоять от края плит не менее чем на 15 мм.

5.4.12. Торцевые стыки плит должны быть смещены друг относительно друга не менее чем на 300 мм.

5.4.13. Деформационные швы следует предусматривать через каждые 15 м по длине подвесного потолка и в местах устройства деформационных швов зданий.



## 6. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА И УСТРОЙСТВА КОНСТРУКЦИЙ

### 6.1. Монтаж перегородок и облицовок стен

- 6.1.1. Монтаж перегородок рекомендуется выполнять в процессе производства отделочных работ. Производство электромонтажных, санитарно-технических, вентиляционных работ осуществляется после завершения монтажа каркаса перегородки. Работы по облицовке стен также выполняются в процессе производства отделочных работ, когда закончена разводка электротехнических и сантехнических систем.
- 6.1.2. Монтаж должен осуществляться, как правило, до устройства чистого пола. Перед монтажом плиты должны акклиматизироваться. Температура материала и окружающей среды не должна быть ниже +5°C. Механическое крепление плиты самонарезающими винтами может производиться при отрицательной температуре воздуха. «Мокрые» процессы, связанные с монтажом, такие как армирование стыков и шпаклевание, производятся при температуре воздуха не ниже +5°C.
- 6.1.3. В соответствии с проектом необходимо выполнить на полу разметку мест расположения стоечных профилей (брусков) и стоек по сторонам дверных проемов в перегородке или облицовке. Разметку затем переносят на стены и потолок.
- 6.1.4. На направляющие профили (бруски), примыкающие к потолку и полу, и стоечные профили (бруски), примыкающие к стенам, наклеивается уплотнительная лента или наносится герметик двумя полосками.
- 6.1.5. Направляющий профиль (брусок) и стоечные профили (бруски), примыкающие к стенам, крепят дюбелями к несущим конструкциям (потолок, стены). При криволинейном очертании перегородок перед установкой направляющих профилей ножницами по металлу выполняют параллельные разрезы одной полки и стенки профиля.
- 6.1.6. Стоечные профили каркаса устанавливаются в направляющие с шагом 600 мм, выравниваются по вертикали и скрепляются просекателем методом «просечки с отгибом». Деревянные стойки каркаса крепятся к направляющим брускам гвоздями или самонарезающими винтами.
- 6.1.7. Между смежными стойками двойного каркаса (С 385.1, С 385.2) устанавливается уплотнительная лента.
- 6.1.8. В перегородках типов С 386.1 и С 386.2 для пропуска коммуникаций одноименные стоечные профили соединяются в рамные стойки накладками из плит высотой 300 мм, размещаемыми по высоте с шагом не более 1000 мм.
- 6.1.9. Дверные коробки устанавливают одновременно с монтажом каркаса перегородок. По обе стороны дверной коробки монтируют опорные стоечные профили (усиленные профилем или деревянным бруском), промежуточные стойки и перемычку над проемом.
- 6.1.10. При облицовке стен потолочные профили закрепляют к стенам при помощи прямых подвесов через уплотнительную ленту с шагом не более 1500 мм.
- 6.1.11. При размещении электропроводки в полости каркаса не допускается размещать проводку вдоль стоек каркаса во избежание повреждения ее винтами во время крепления плит.
- 6.1.12. При необходимости навески на перегородки или облицовки стационарного оборудования массой до 150 кг / пог. м устанавливают закладные изделия, траверсы и рамы, закрепляя их к стойкам каркаса на винтах.
- 6.1.13. При монтаже перегородок сначала производят установку плит с одной стороны каркаса. Затем, если это предусмотрено проектом, между стойками каркаса устанавливают изоляционный материал. При облицовке стен, если предусмотрено проектом, в полость между стойками каркаса укладывают изоляционный материал и производят крепление плит к каркасу.
- 6.1.14. Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты винт не отгибал внутрь полку профиля.
- 6.1.15. Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Допускается также вертикальный монтаж плит, при условии вертикального стыка на профиле. Шаг крепления винтов должен быть не более 250 мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15 мм. Винты не должны проворачиваться.
- 6.1.16. Обработка швов между плитами: Вариант 1: На горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты непрерывной полоской наносится клей для швов. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими винтами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея его излишки удаляются шпателем (как правило, на второй день).

Вариант 2: После крепления плит выполняется шпаклевание стыков плит (зазор между плитами 3–5 мм), а также мест установки винтов. Шпаклевание должно производиться при стабильной температуре и влажности воздуха. Шпаклевание осуществляется шпаклевочной смесью (КНАУФ-Северен или КНАУФ Мульти-финиш) с использованием стеклотканевой армирующей ленты. Лента вдавливается в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

**6.1.17.** Швы между обшивкой и полом и потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

**6.1.18.** Обшивку каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует вести с соблюдением правил, указанных в п.п. 5.2.5–5.2.21.

**6.1.19.** Для создания криволинейных перегородок и облицовок плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя гнут. Стоечные профили каркаса устанавливают с шагом 300 мм. Перед монтажом плиты предварительно изгибаются. Возникающие при этом на поверхности плит волосные трещины не приводят к потере прочности и эксплуатационных характеристик. При радиусе обшивки более 3 м применяются плиты размером 900x1200 мм. При радиусе обшивки от 1 до 3 м применяются полосы размером 300x1200 мм, которые предварительно нарезаются из плит.

## **6.2. Способы устройства ограждений коммуникационных шахт**

**6.2.1.** Монтаж коммуникационных шахт включает следующую последовательность операций:

- разметка положения ограждения шахты на полу, стене и потолке;
- установка и закрепление элементов каркаса к полу, стенам и потолку;
- обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с заделкой стыков и закреплением плит винтами;
- устройство ревизионного люка (при необходимости);
- финишная отделка поверхности обшивки.

**6.2.2.** Способы выполнения работ по сборке коммуникационных шахт аналогичны предусмотренным в разделе 6.1.

## **6.3. Монтаж подвесных потолков**

**6.3.1.** До монтажа подвесных потолков в помещении должны быть закончены строительно-монтажные работы, указанные в п. 3.3 СНиП 3.04.01, в том числе и отделочные, кроме окраски, а также завершена прокладка инженерных коммуникаций.

**6.3.2.** Механическое крепление плиты самонарезающими винтами может производиться при отрицательной температуре воздуха. «Мокрые» процессы, связанные с монтажом, такие как армирование стыков и шпаклевание, производятся при температуре воздуха не ниже +5°C.

**6.3.3.** Перед монтажом элементов каркаса выполняют разметку уровня подвесного потолка, мест крепления профилей или брусков каркаса и мест крепления подвесов.

**6.3.4.** К базовому потолку с помощью винтов (при деревянном перекрытии или покрытии) или металлических анкерных дюбелей (при железобетонном перекрытии или покрытии) закрепляют подвесы, а затем к ним крепят основные стальные профили или бруски каркаса с шагом, указанным в п. 5.5.5.

**6.3.5.** После выравнивания по уровню с помощью подвесов основных профилей или брусков в одной плоскости осуществляется крепление к ним (с использованием двухуровневых соединителей для профилей или с помощью винтов для брусков) несущих стальных профилей или брусков каркаса с шагом 300 мм. Несущие бруски крепятся к основным винтами длиной не менее 75 мм и диаметром 4,3 мм по два винта на одно крепление.

**6.3.6.** На смонтированный каркас с помощью телескопического подъемника или двух метростатов с насадками устанавливаются в проектное положение плиты, которые крепятся к каркасу самонарезающими винтами с шагом не более 250 мм. Плиты крепятся в поперечном направлении относительно несущих профилей или брусков. При креплении необходимо оставлять зазор в стыках между плитами 3–4 мм. Торцевые стыки плит должны быть смещены друг относительно друга. Образование крестообразных стыков не допускается.

**6.3.7.** После крепления плит выполняется шпаклевание стыков плит, а также мест установки винтов. Шпаклевание должно производиться при стабильной температуре и влажности воздуха. Шпаклевание осуществляется шпаклевочной смесью КНАУФ Мульти-финиш или КНАУФ-Северен с использованием армирующей ленты. Лента вдавливается в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование наждачной бумагой № 120 или с меньшей зернистостью.

## 6.4. Отделка поверхностей конструкций

6.4.1. До начала отделки поверхности обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должны быть закончены строительно-монтажные работы, в том числе отделочные, связанные с мокрыми процессами (штукатурные, устройство цементных стяжек и т. п.).

6.4.2. Отделочные работы должны осуществляться при температуре не ниже +10°C и относительной влажности воздуха не более 60%.

6.4.3. Поверхность обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя пригодна под различную отделку: облицовку керамической плиткой, окраску, декоративное оштукатуривание. Поверхности, подвергающиеся в процессе эксплуатации конструкции воздействию воды (душевые, мойки, зоны около бассейна и т. д.), предпочтительно облицовывать керамической плиткой.

6.4.4. В местах обшивки, которая подвергается воздействию воды, необходимо выполнить дополнительную гидроизоляцию. При этом если предполагаемое воздействие воды будет непродолжительным (душевые в жилых зданиях, зоны около ванной и т. п.), то изолируются только места внутренних углов обшивки и места примыкания обшивки к полу. В случае если воздействие воды будет продолжительным – более 8 часов в сутки (общественные душевые, мойки, зоны около бассейна и т. п.), рекомендуется выполнять гидроизоляцию всей поверхности. Выполнение дополнительной гидроизоляции обусловлено необходимостью защиты элементов конструкций, находящихся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Гидроизоляция выполняется с применением гидроизоляционной мастики и уплотнительной гидроизоляционной ленты. Мастика наносится в угловой стык плит на удалении не более 20 см от края обшивки. Затем на еще не высохший слой мастики приклеивается гидроизоляционная лента таким образом, чтобы в месте углового сгиба ленты оставался небольшой люфт, позволяющий обшивке воспринимать небольшие деформации конструкции при эксплуатации. После высыхания первого слоя наносится второй слой мастики либо только в области стыка на удалении не более 20 мм от угла, либо на всю поверхность обшивки (см. стр. 91).

6.4.5. Для достижения максимальной адгезии последующих слоев отделки к плитам всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд, которая наносится валиком или кистью.

### 6.4.6. Облицовка керамической плиткой

6.4.6.1. Облицовочная плитка должна иметь размеры не более 600×600 мм. При превышении размеров требуется применение специальных материалов и систем, обратитесь за консультацией к специалисту.

6.4.6.2. Для приклеивания плитки применяются клеи на цементной основе, например КНАУФ-Флекс, по ТУ 5745-002-04001508-2010. Клей наносят зубчатым шпателем. Толщина плиточного клея зависит от толщины приклеиваемой плитки и указана на упаковке.

6.4.6.3. Заделка швов между плитками выполняется специальными заполнителями для швов.

6.4.6.4. Места сопряжения облицовок из керамической плитки между собой, а также примыкания к полу и потолку, примыкания к ванной заделываются не отверждающими герметиками.

### 6.4.7. Окраска поверхности

6.4.7.1. Для подготовки под покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки. Сначала на чистое основание наносится слой шпаклевочной смеси толщиной не менее 4 мм, в который утапливается армирующая сетка с нахлестом соседних полотен не менее 100 мм. Для получения гладкой поверхности на свеженанесенный армирующий слой наносится заключительный тонкий слой шпаклевочной смеси, который после высыхания поверхности шлифуется.

6.4.7.2. Для окраски используются красочные составы, предназначенные для влажных и мокрых помещений (полимерные дисперсионные, силикатные, полиуретановые, эпоксидные краски, краски на основе жидкого стекла, матовый лак и др.). Не допускается применять алкидные краски.

### 6.4.8. Декоративное оштукатуривание

6.4.8.1. Для подготовки под декоративное оштукатуривание необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки, как и перед окраской.

6.4.8.2. Для декоративного оштукатуривания используют различные составы, предназначенные для применения во влажных помещениях, например КНАУФ-Диамант, по ТУ 5745-024-04001508-2003.

## 7. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

- 7.1. Устройство конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® следует выполнять с соблюдением требований СНиП III-4.
- 7.2. К устройству конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам и имеющие удостоверение на право производства работ.
- 7.3. Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.
- 7.4. Работы по устройству конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® должны выполняться специализированными бригадами, обладающими опытом по монтажу, при наличии специального инструмента.
- 7.5. Используемый при производстве работ инструмент, оборудование, оснастка и приспособления для монтажа конструкций должны отвечать условиям безопасности выполнения работ. Рекомендуемый перечень специального инструмента приведен в Приложении 2.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

- 8.1. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® должны поставляться в транспортных пакетах, уложенными в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и зафиксированными упаковочной лентой. Количество и размеры обвязок, подкладок и поддонов устанавливаются технологическим регламентом изготовителя. В отдельных случаях на поверхности плиты могут образоваться волосяные трещины, что не приводит к изменению эксплуатационных характеристик плиты.
- 8.2. Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:
  - плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений; не рекомендуется хранение плит на открытых площадках;
  - транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3 м.
- 8.3. При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то ни было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключающие возможность повреждения изделий).
- 8.4. При переноске вручную плиты необходимо повернуть на ребро.
- 8.5. Стальные тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений. Пакеты с профилем должны храниться под навесом.
- 8.6. Хранение комплектующих материалов и изделий производится на закрытых складах или под навесом при условии их защиты от увлажнения.
- 8.7. Комплектующие материалы и изделия могут перевозиться любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

## 9. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНСТРУКЦИЙ

### 9.1. Крепление навесного оборудования и предметов интерьера

- 9.1.1. Способ крепления навесного оборудования или предметов интерьера зависит от величины распределенной погонной горизонтальной нагрузки (g). Эта нагрузка не должна превышать 150 кг / пог. м. Способы крепления предусмотрены для различных величин нагрузок: до 15 кг / пог. м; от 15 до 40 кг / пог. м; от 40 до 70 кг / пог. м; от 70 до 150 кг / пог. м.
- 9.1.2. Нагрузка  $g \leq 15$  кг / пог. м. Легкие грузы, такие как картины, фотографии, легкие полки и т. п., масса которых не превышает 15 кг, навешиваются непосредственно на обшивку с помощью крючков одним, двумя или тремя самонарезающими винтами (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Груз массой до 5 кг	Груз массой до 10 кг	Груз массой до 15 кг

9.1.3. Нагрузка  $15 < g \leq 40$  кг / пог. м. При креплении таких грузов расстояние между точками крепления должно быть не менее 75 мм. Расчетная нагрузка от 15 до 40 кг / пог. м рассчитана на глубину навешиваемого предмета 60 см. При уменьшении глубины величина нагрузки может быть увеличена (табл. 9.2).

Таблица 9.2

Глубина навешиваемого предмета (см)	10	20	30	40	50	60
Допустимая консольная нагрузка (кг / погонный метр обшивки)	78	71	63	55	48	40

9.1.4. Нагрузка  $40 < g \leq 70$  кг / пог. м. Такие грузы могут крепиться к конструкциям с двухслойной обшивкой. Величина нагрузки от 40 до 70 кг / пог. м рассчитана на глубину навешиваемого предмета 60 см. При уменьшении глубины величина нагрузки может быть увеличена (табл. 9.3).

Таблица 9.3

Глубина навешиваемого предмета (см)	10	20	30	40	50	60
Допустимая консольная нагрузка (кг / погонный метр обшивки)	107	109	93	85	78	70

9.1.5. Нагрузка  $70 < g \leq 150$  кг / пог. м. Для крепления грузов, дающих нагрузку от 70 до 150 кг / пог. м (умывальники, навесные унитазы, биде, душ, электрические щиты, навесные пожарные шкафы и т. д.), необходимо предусматривать применение закладных деталей (из профиля ПС) или траверс, которые устанавливаются между стойками каркаса и крепятся к ним в процессе монтажа.

9.2. Крепление предметов, дающих нагрузку до 70 кг / пог. м, может выполняться в любой точке обшивки перегородки или облицовки с помощью пластмассовых или металлических дюбелей. Крепление должно осуществляться не менее чем в двух точках. Расстояние между точками крепления должно быть не менее 75 мм. Данные по максимальной нагрузке на дюбель в зависимости от толщины обшивки и типа дюбеля приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4

Толщина обшивки, мм	Максимальная нагрузка, кг, на дюбель		
	Пластмассовые дюбели, диаметр 8–10 мм 	Металлические дюбели 	Дюбель Хартмут 
12,5	25	30	35
12,5+12,5	40	50	55

9.3. Для крепления грузов к обшивке подвесного потолка рекомендуется использовать разжимные дюбели. Предпочтительнее грузы закреплять непосредственно к элементам каркаса. При этом не должна быть превышена несущая способность подвесов подвесного потолка. Тяжелые предметы необходимо крепить непосредственно к несущему перекрытию.

9.4. В процессе эксплуатации необходимо исключать возможность повреждения конструкций от механических и ударных воздействий.

9.5. При установленном электрическом оборудовании не допускать сквозного сверления обшивки. Сверление производить только на толщину обшивки. Для этого необходимо использовать дрели с ограничителем.

## 10. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

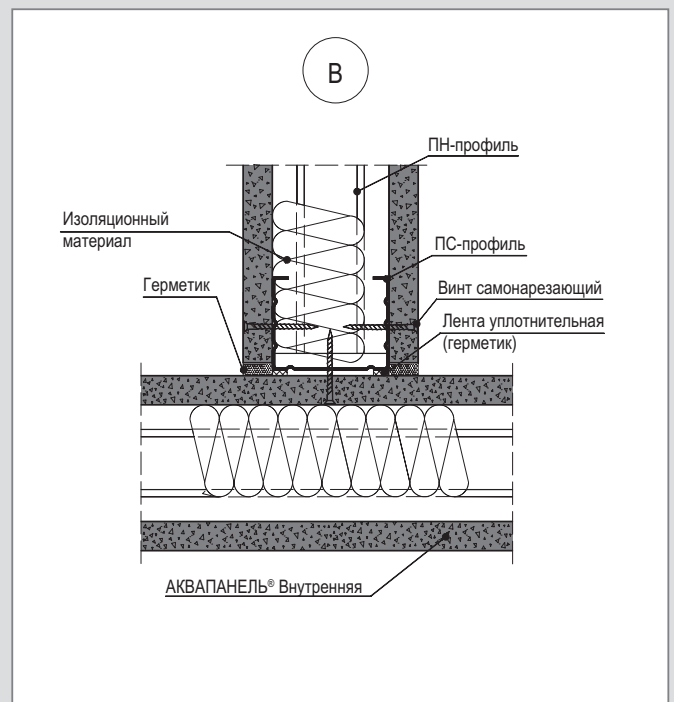
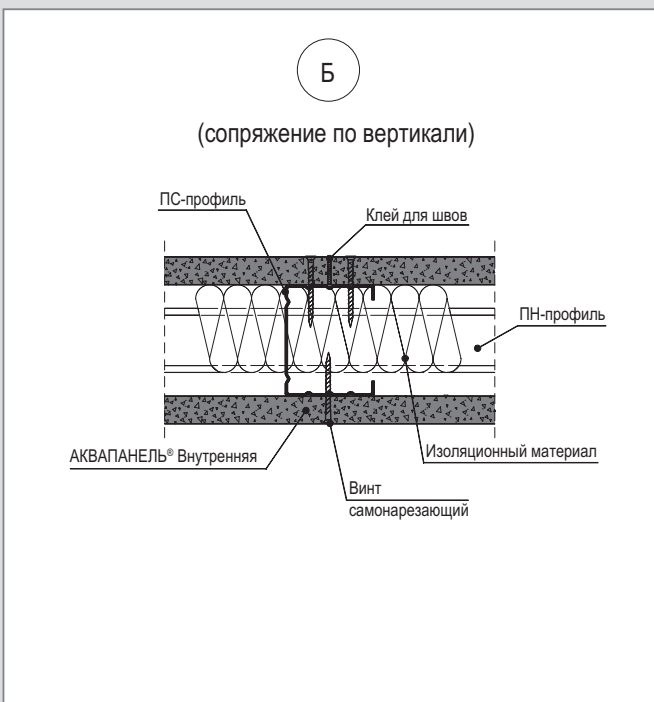
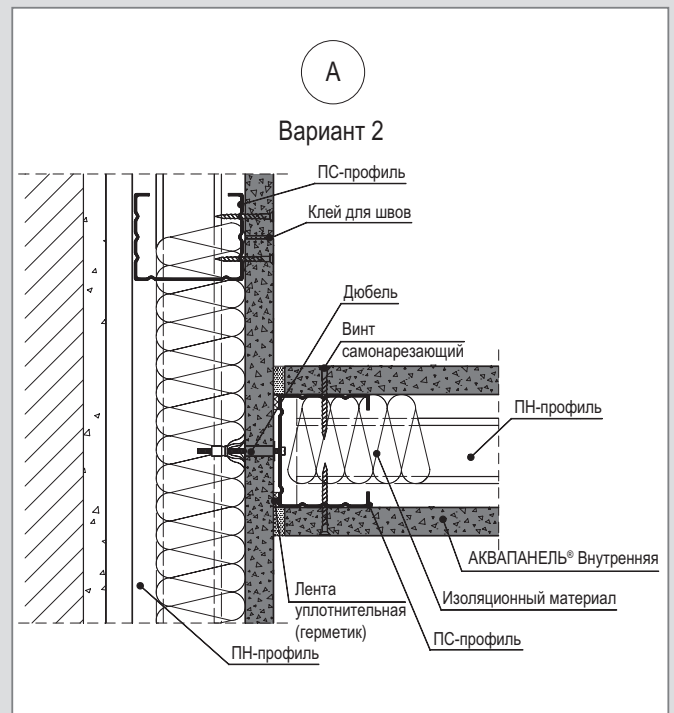
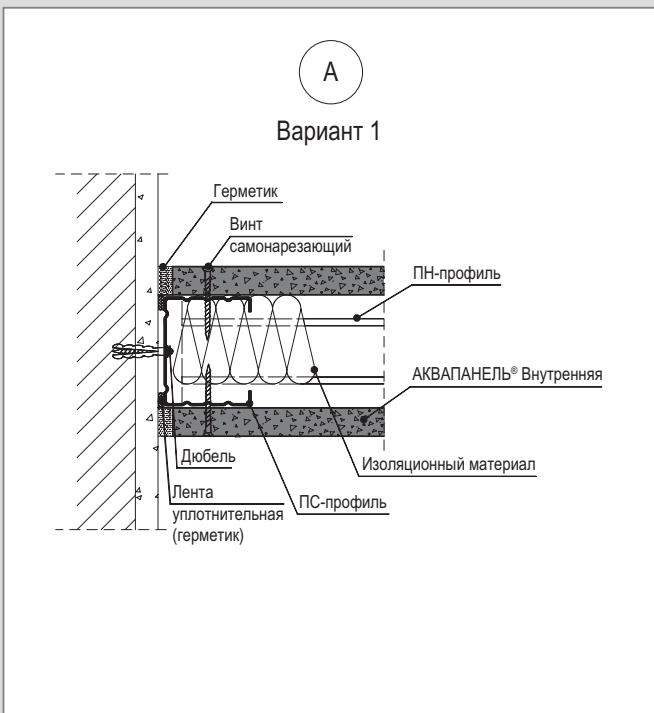
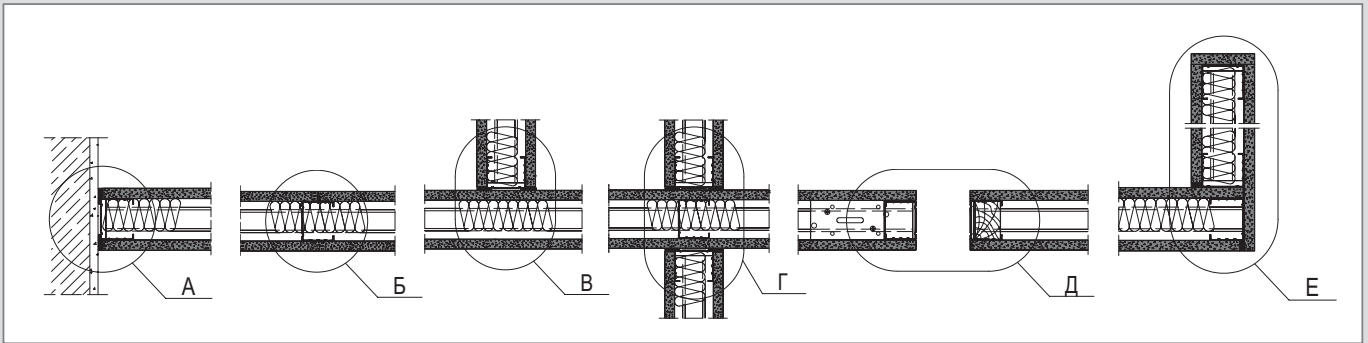
10.1. Смонтированные конструкции следует принимать поэтапно с оформлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного материала, заделка стыков и т. д.).

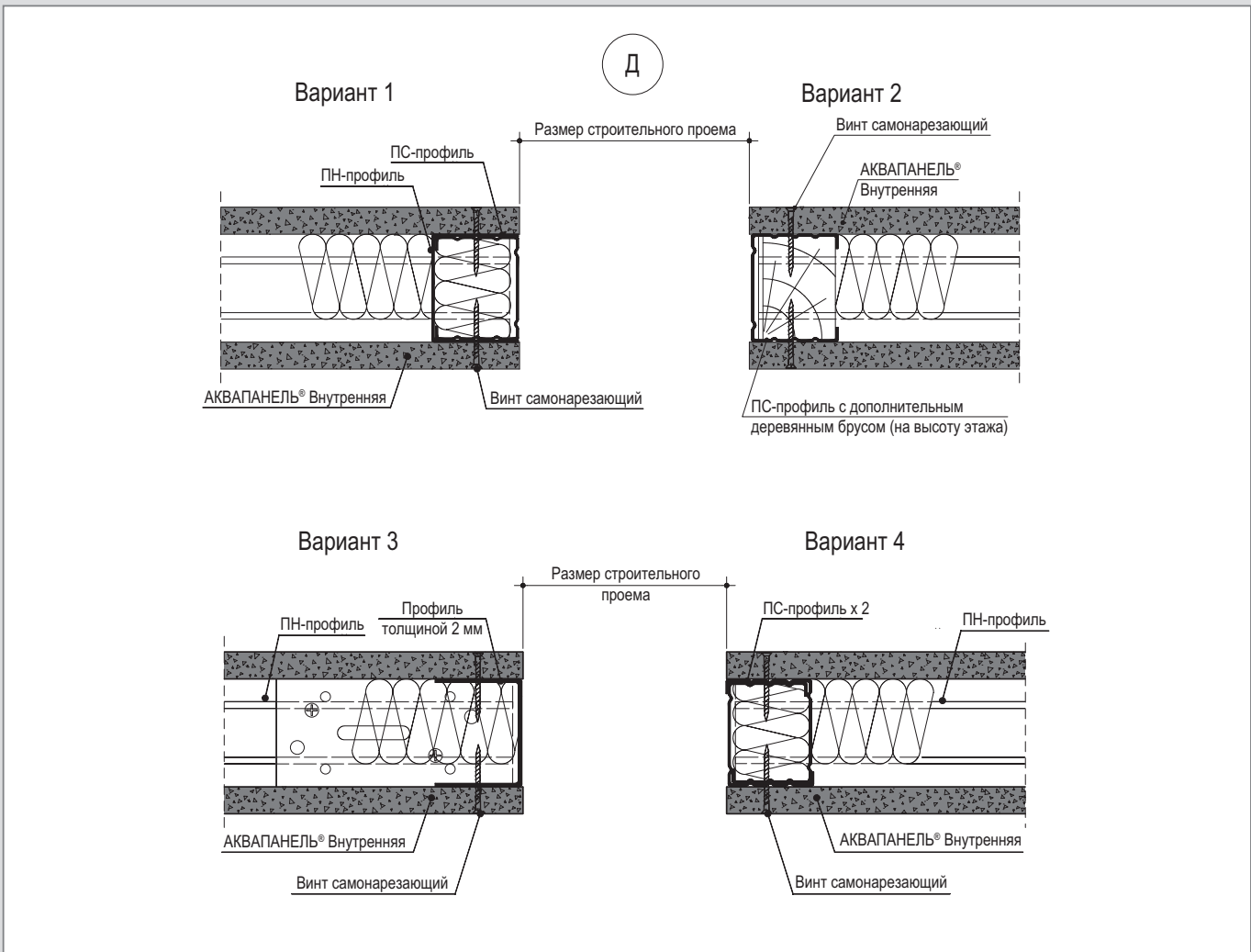
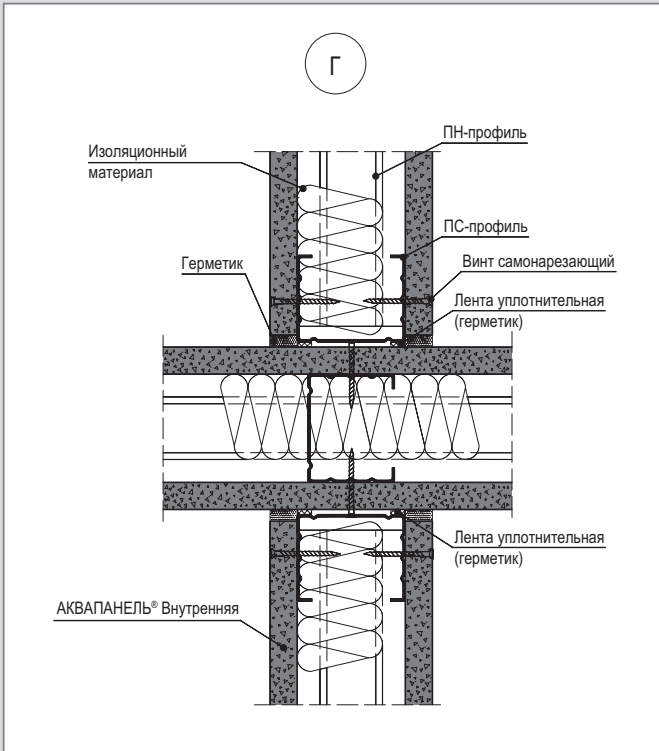
- 10.2. При приемке работ по устройству перегородок, облицовок и подвесных потолков следует проверить надежность крепления плит к каркасу и устойчивость конструкций. На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора и остатков клея.
- 10.3. В местах сопряжений обшивок с ограждающими конструкциями герметик должен быть уложен без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.
- 10.4. Обшивки из плит не должны быть зыбкими; при легком простукивании деревянным молотком в заделанных стыках плит не должны появляться трещины.
- 10.5. Требования к готовым обшивкам приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

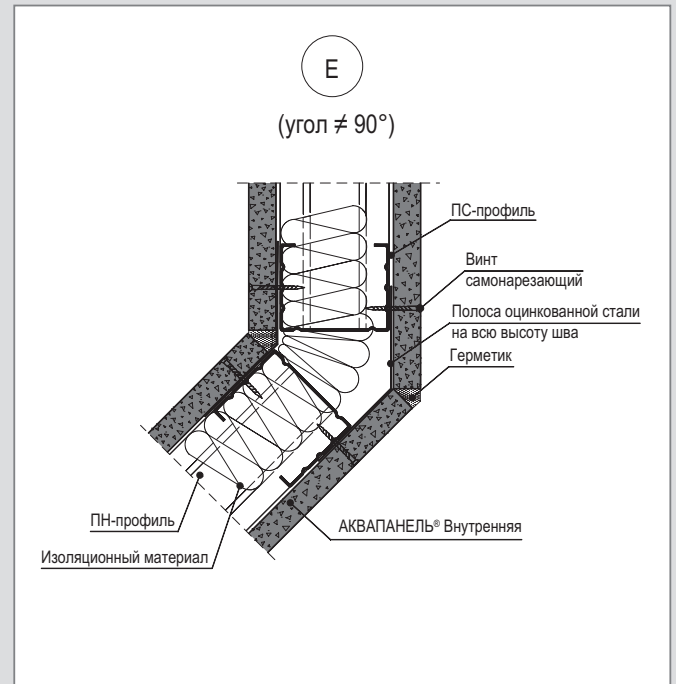
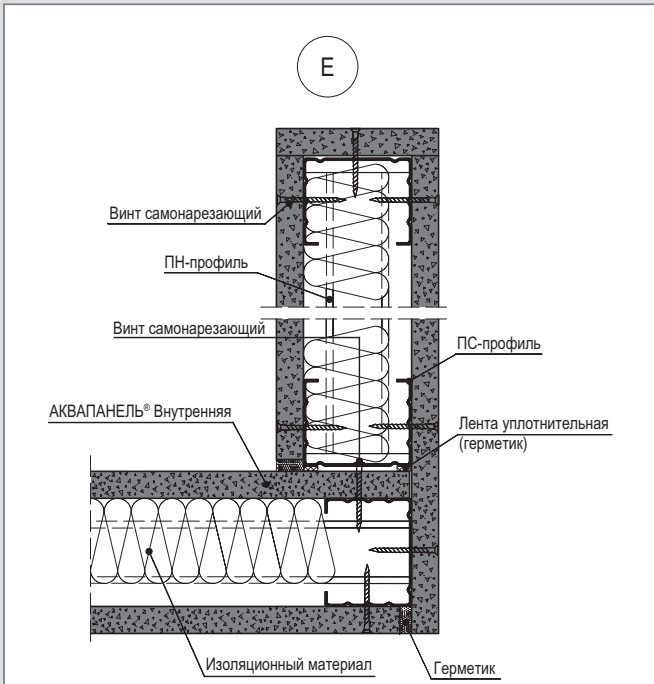
Контролируемый параметр	Предельное значение	Измерения
Отклонение от вертикали: – поверхности перегородок и облицовок – поверхности облицовок пилястр, откосов дверных и оконных проемов	2 мм на 1 м высоты 5 мм на всю высоту	– не более чем через 3 м длины поверхности – каждое ребро пилястры, каждый откос
Отклонение от совпадения поверхностей двух смежных плит обшивки в стыке	2 мм	измерения видимых несовпадений
Неровности поверхности плавного очертания: – глубина – количество	2 мм 2 шт. на 4 м <sup>2</sup>	измерения видимых неровностей

## Горизонтальный разрез

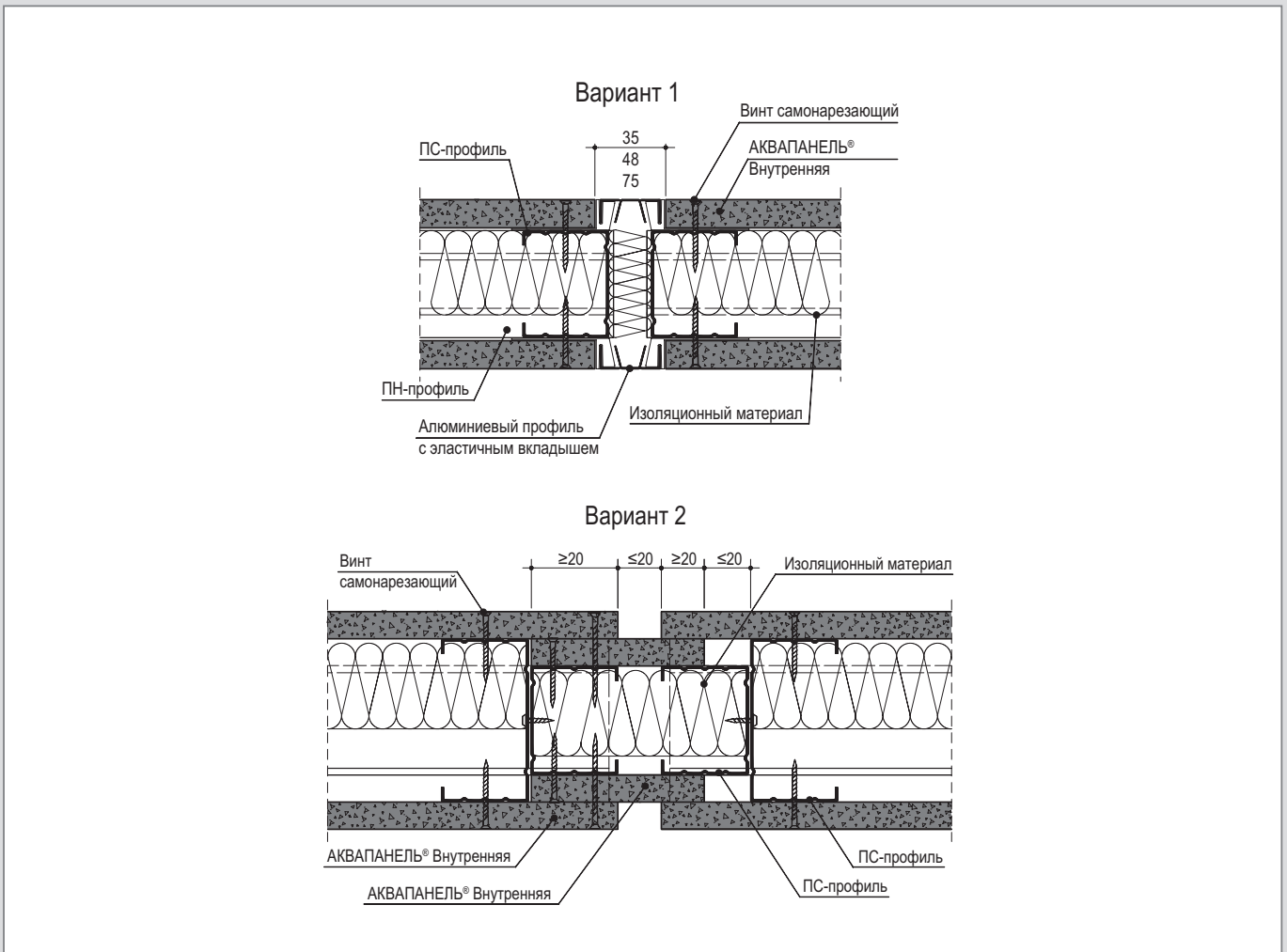




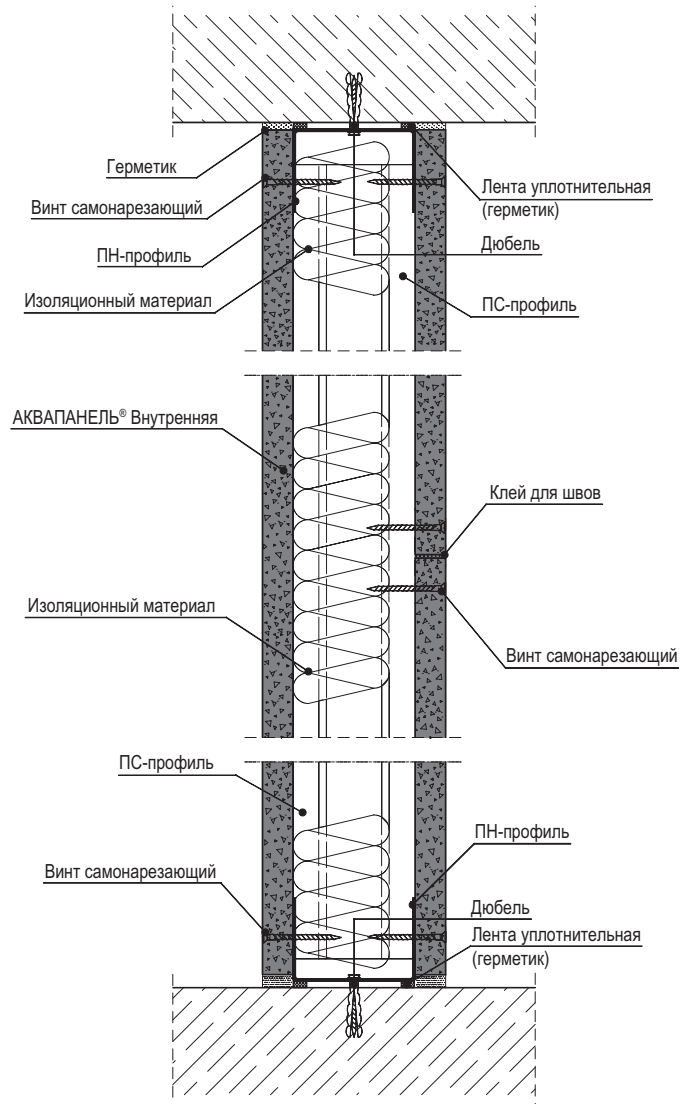




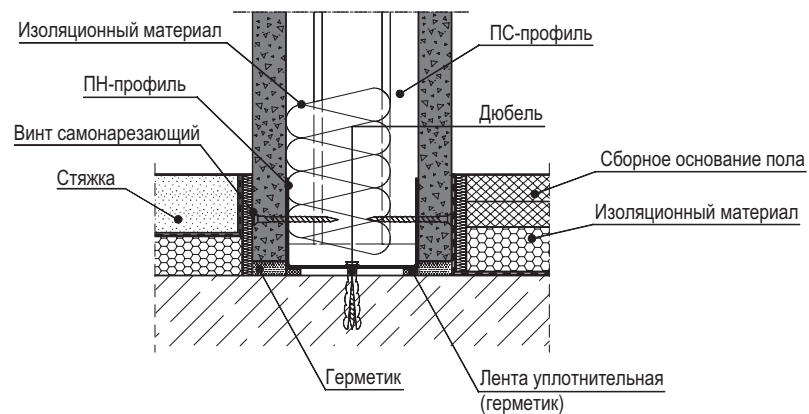
## Деформационный шов



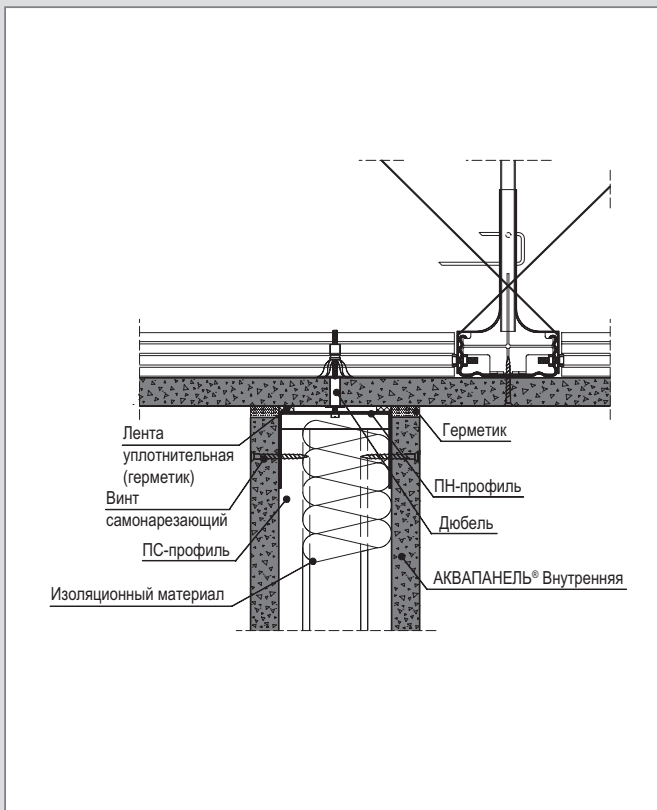
Вертикальный разрез



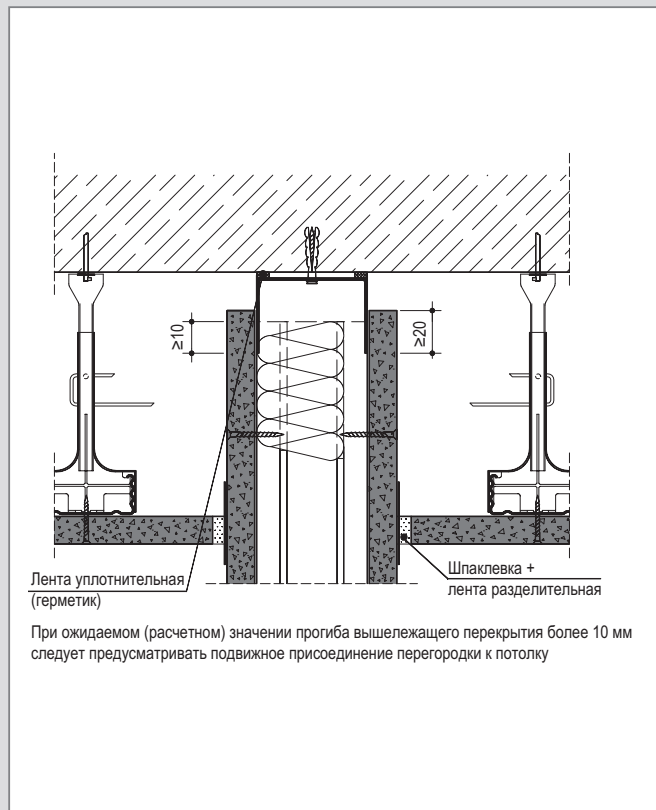
Соединение с полом



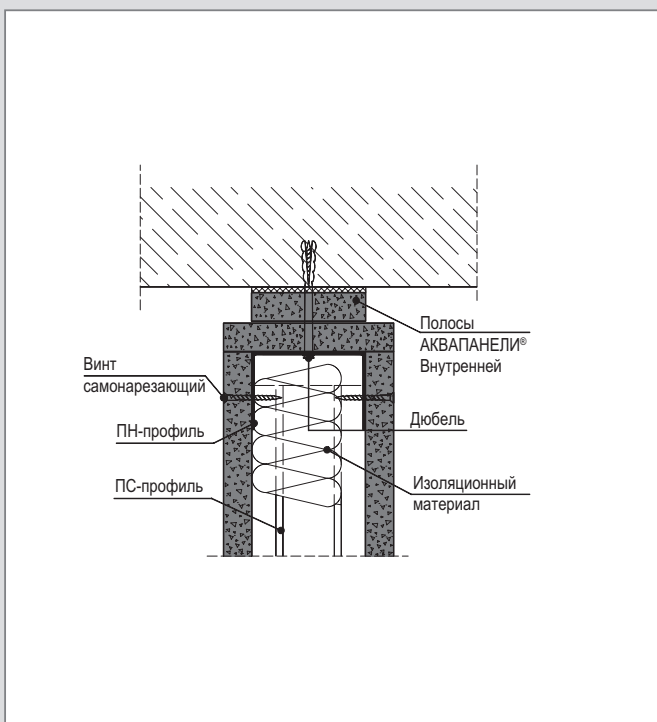
## Жесткое соединение с подвесным потолком



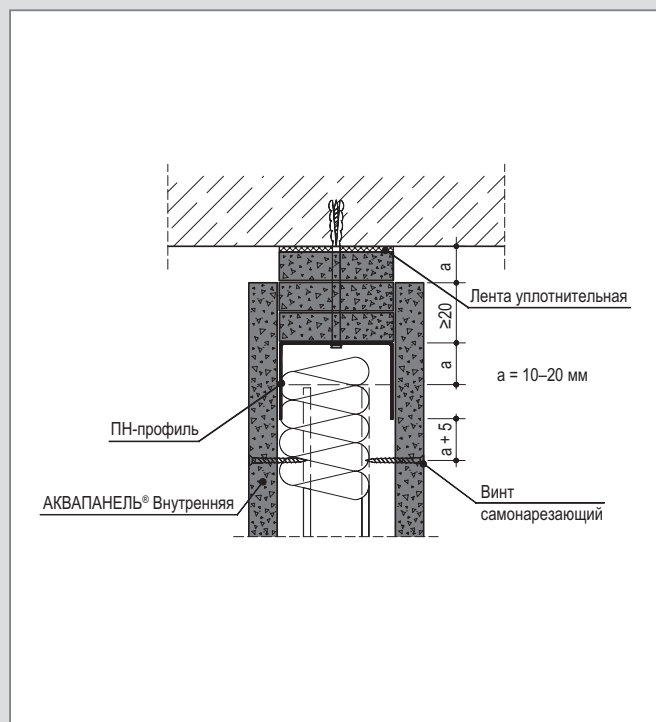
## Подвижное соединение



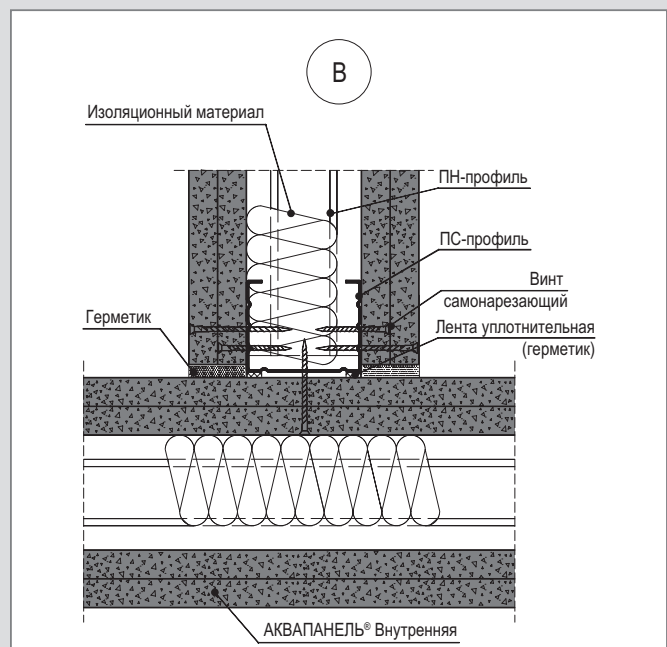
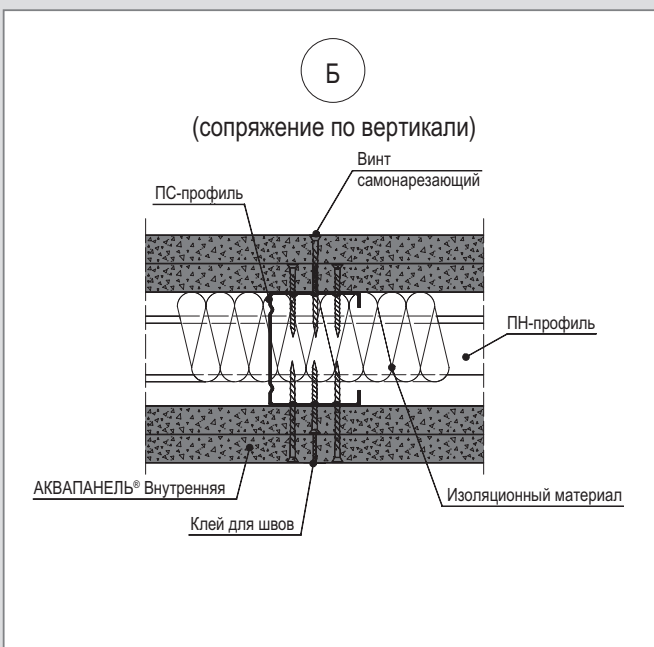
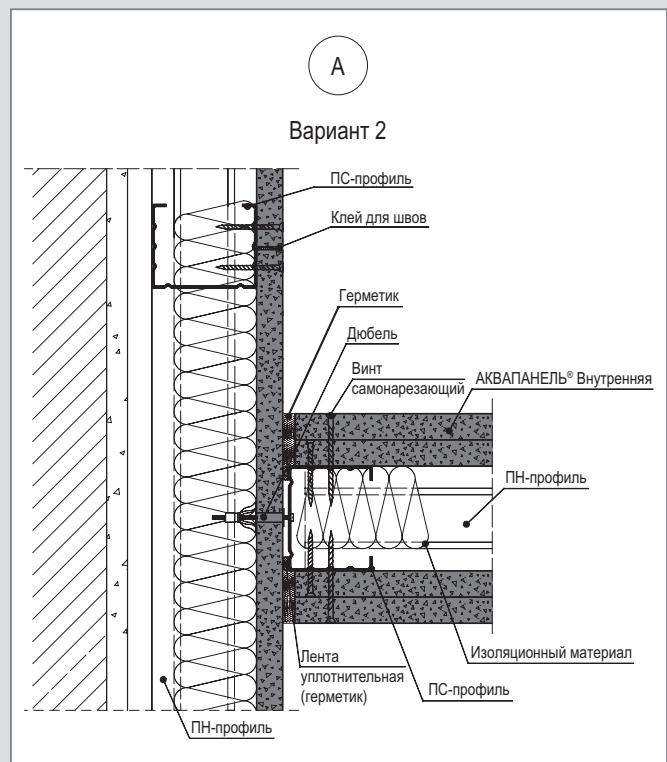
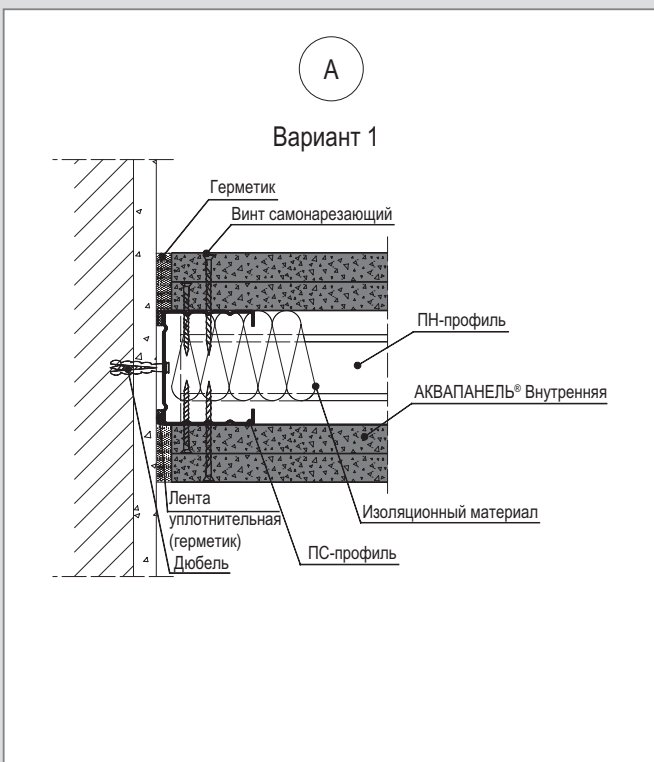
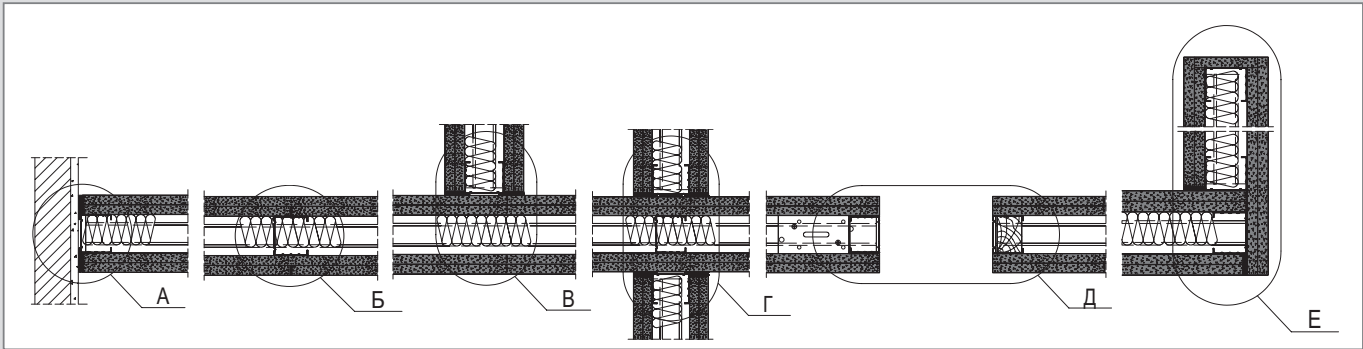
## Жесткое соединение с теньевыми швами

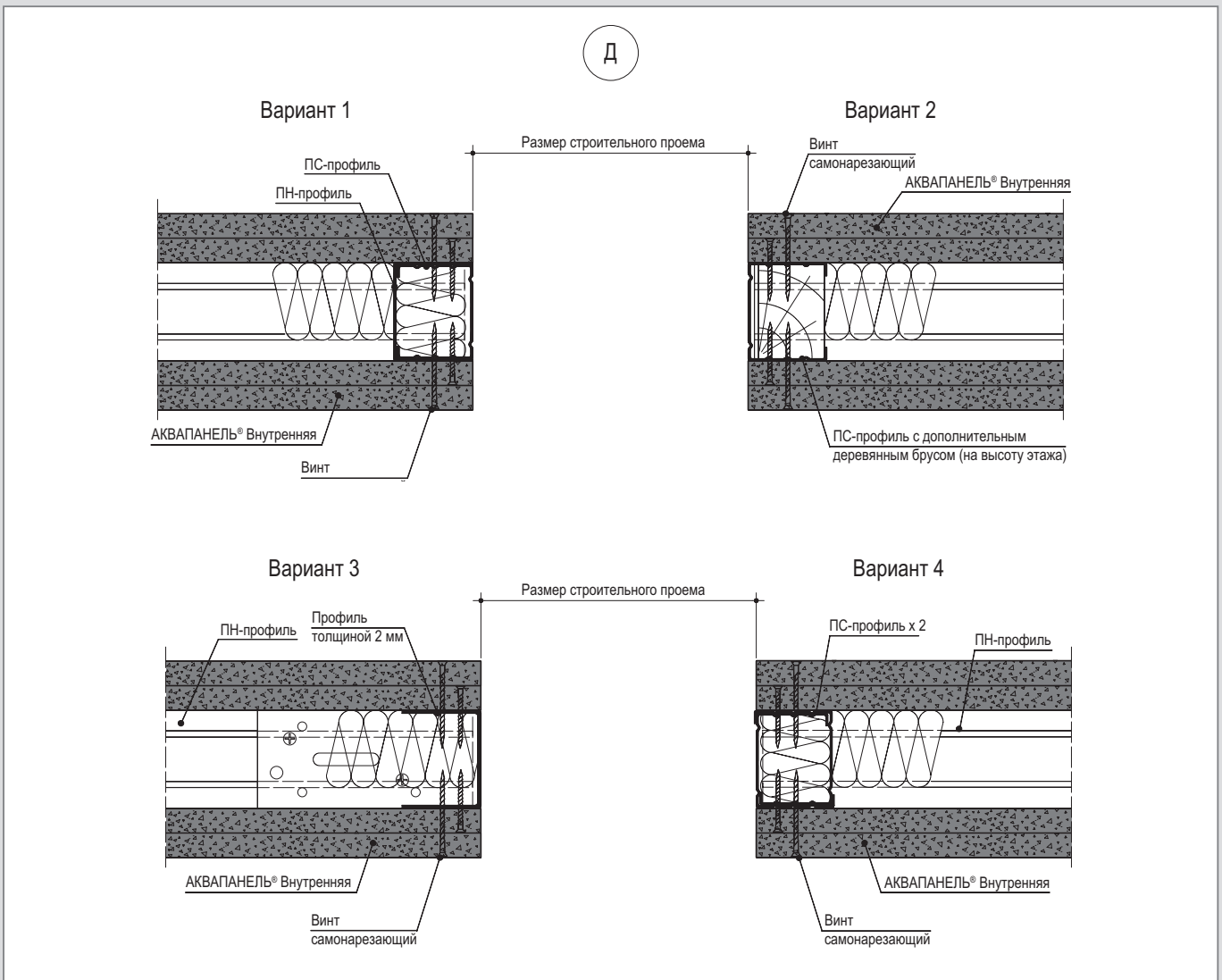
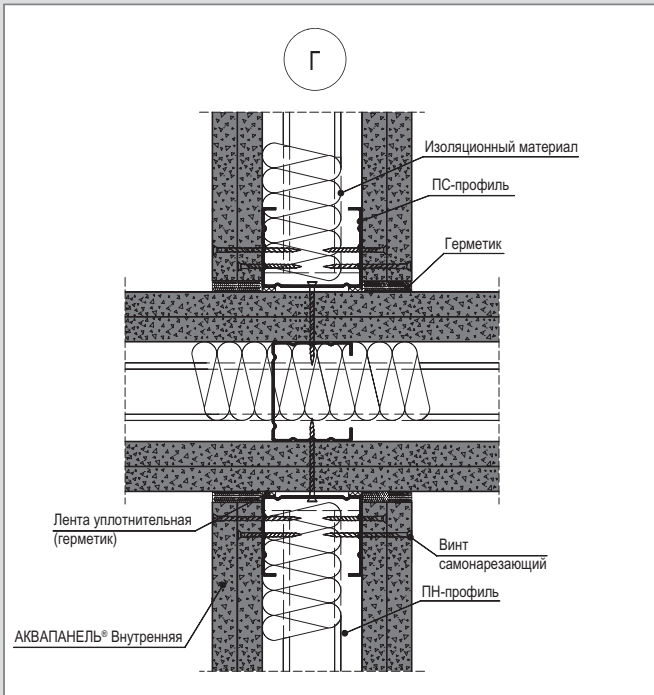


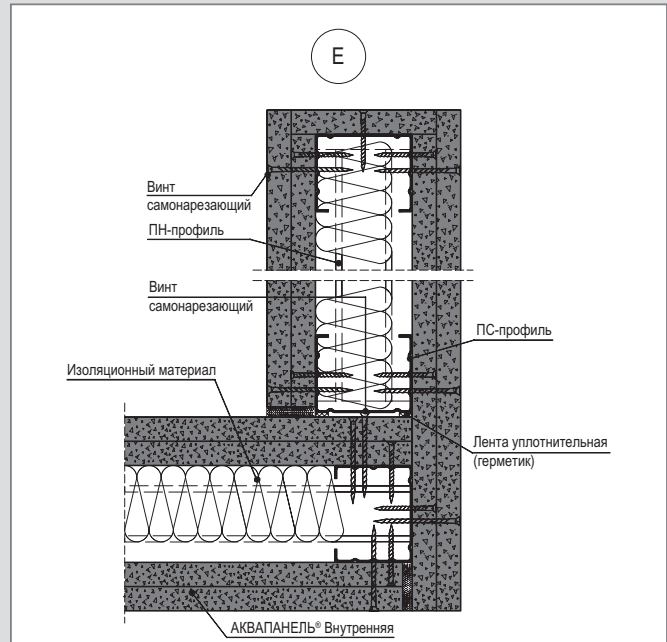
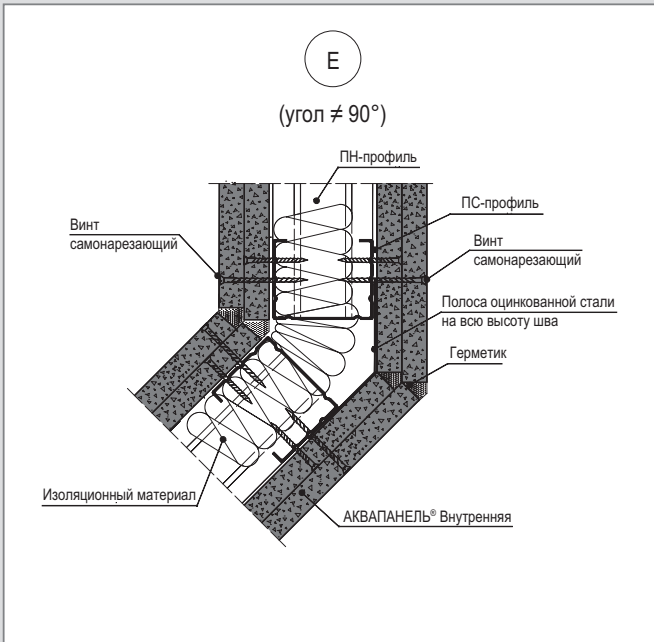
## Подвижное соединение с теньевыми швами



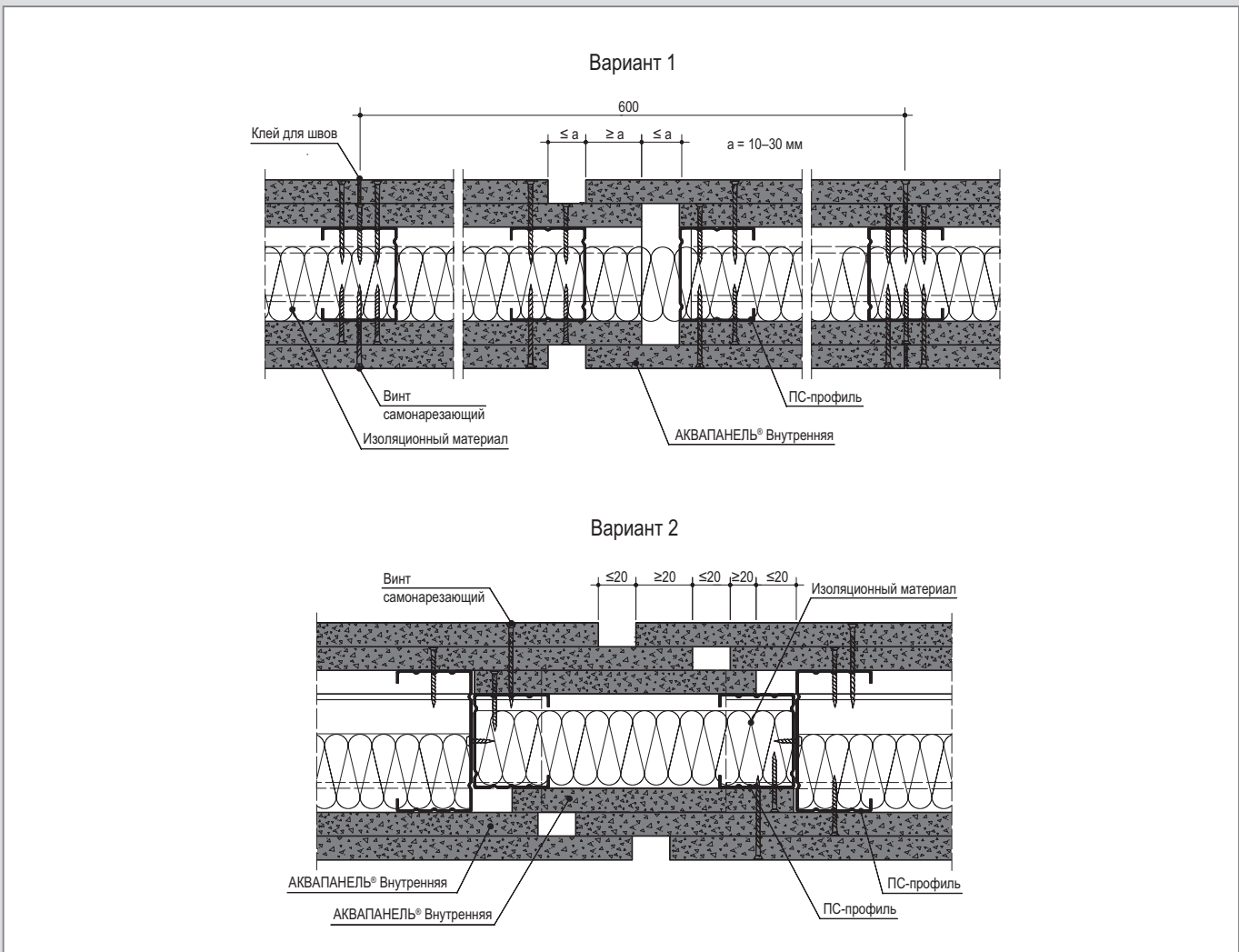
## Горизонтальный разрез



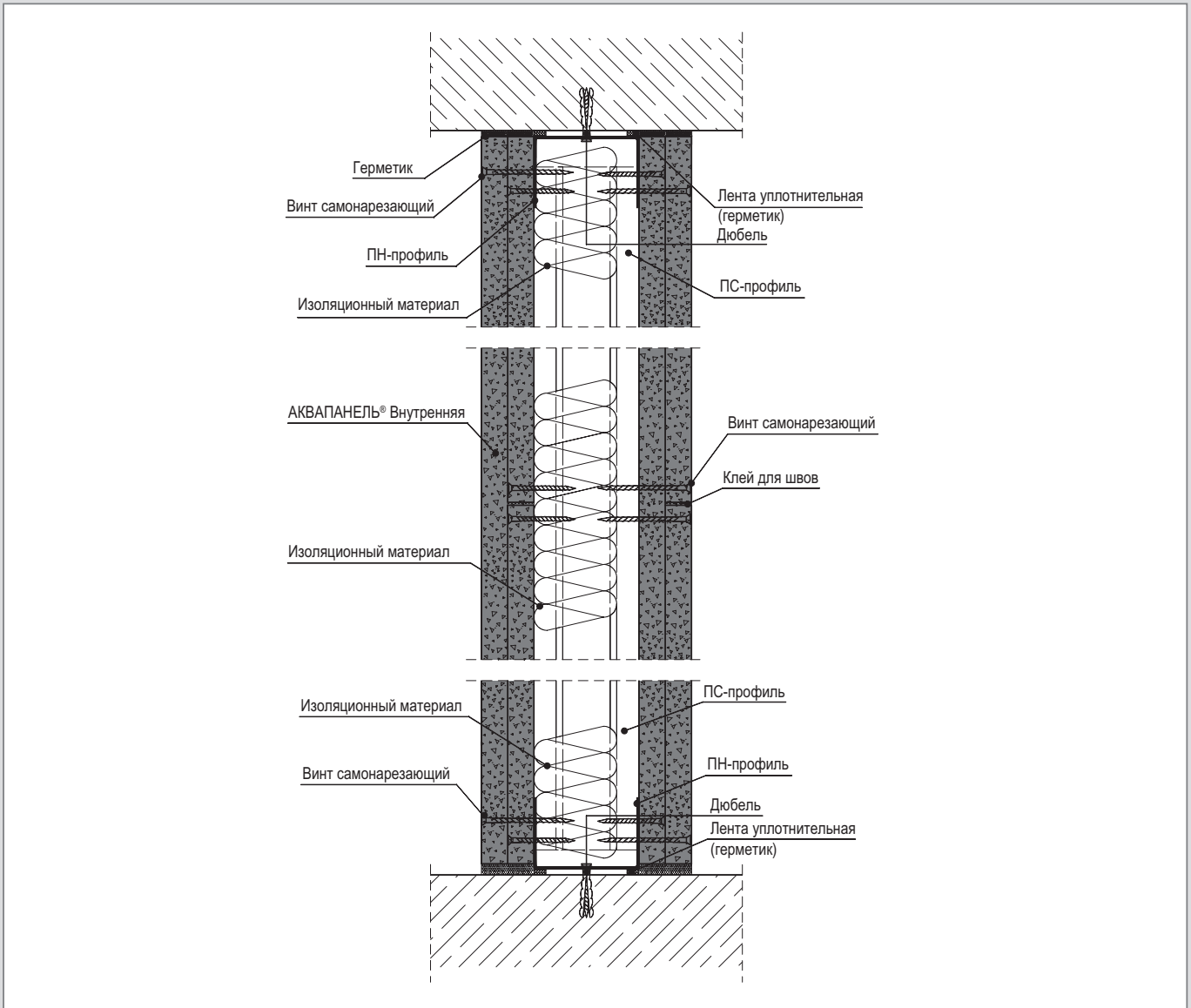




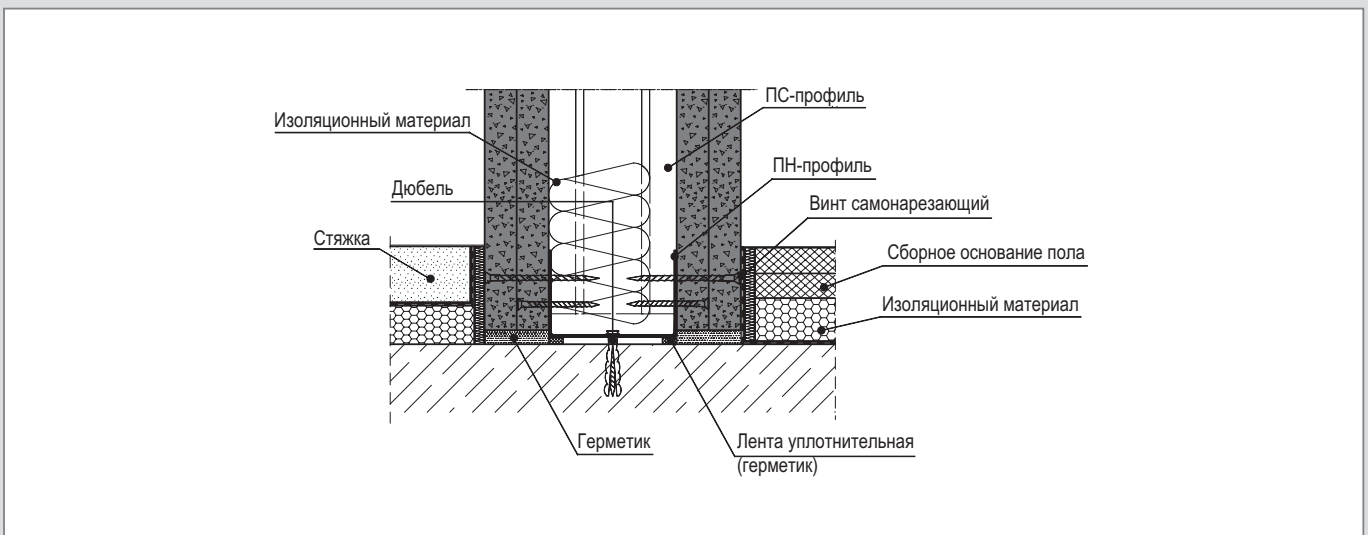
**Деформационные швы**



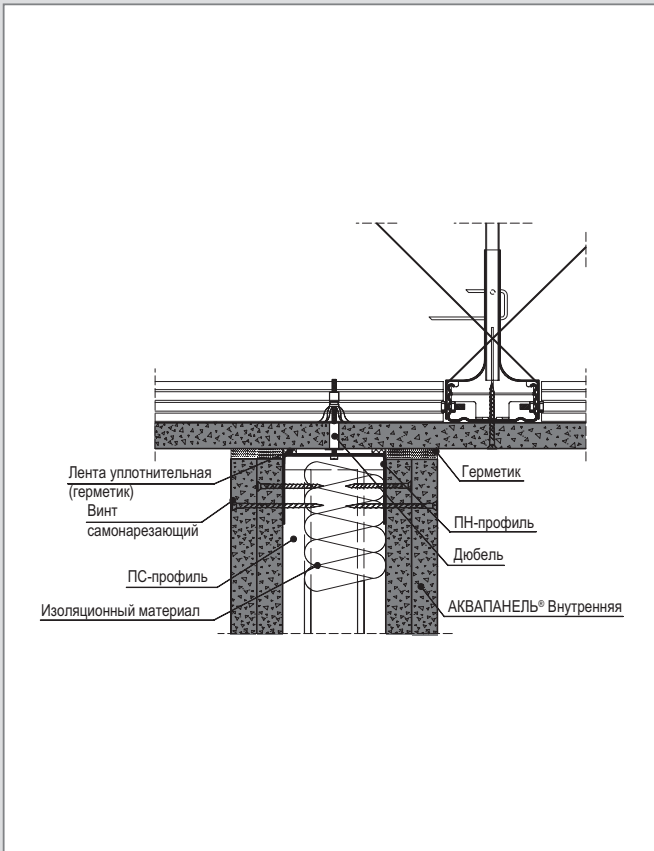
## Вертикальный разрез



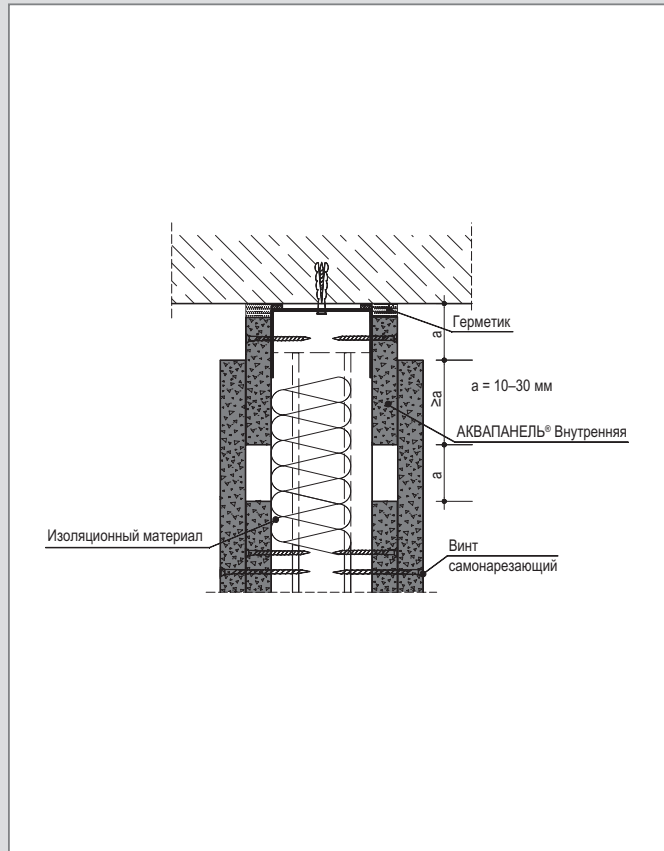
## Соединение с полом



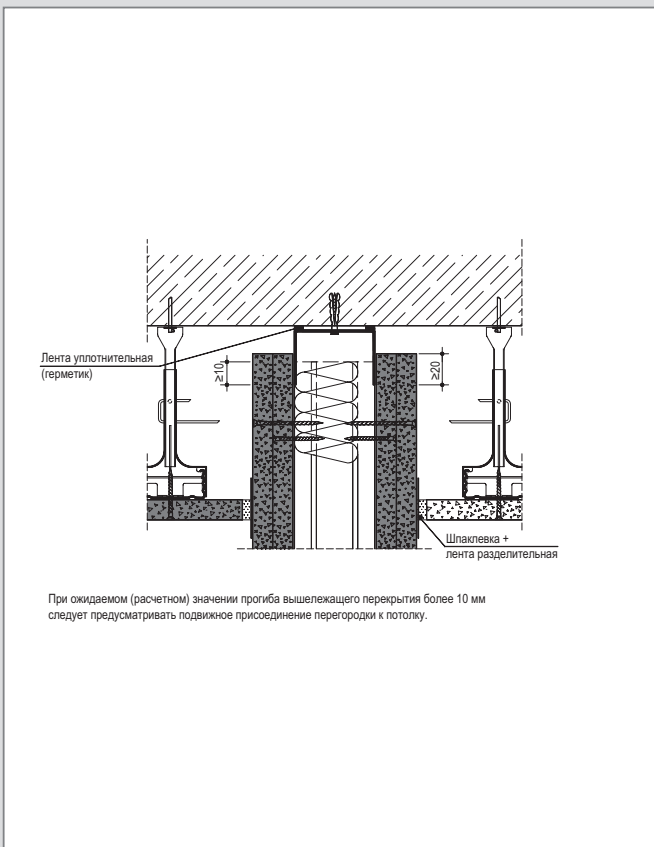
## Жесткое соединение с подвесным потолком



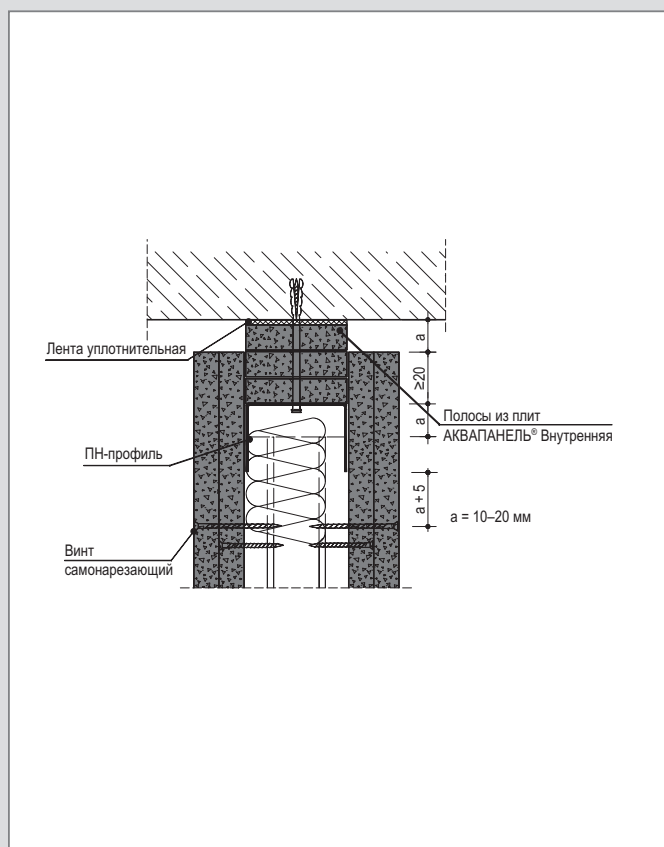
## Жесткое соединение с теньвыми швами



## Подвижное соединение

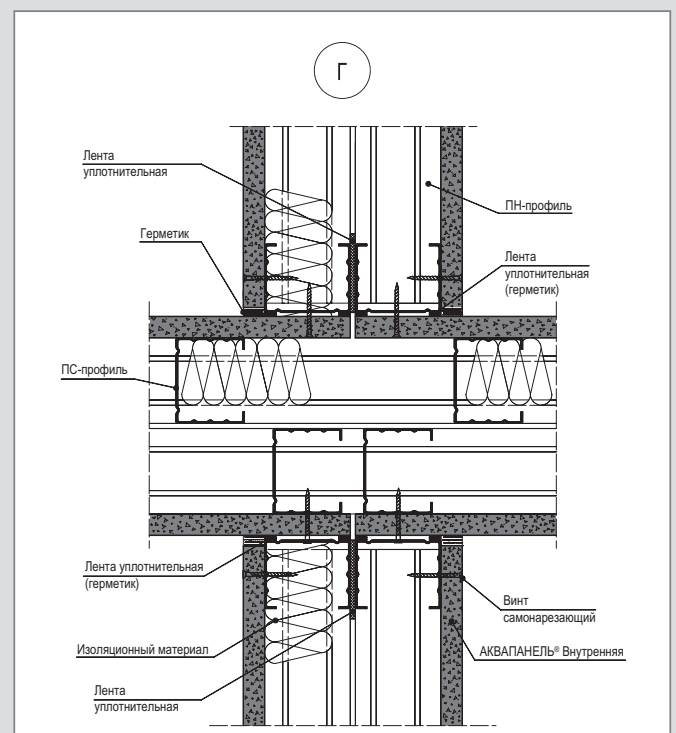
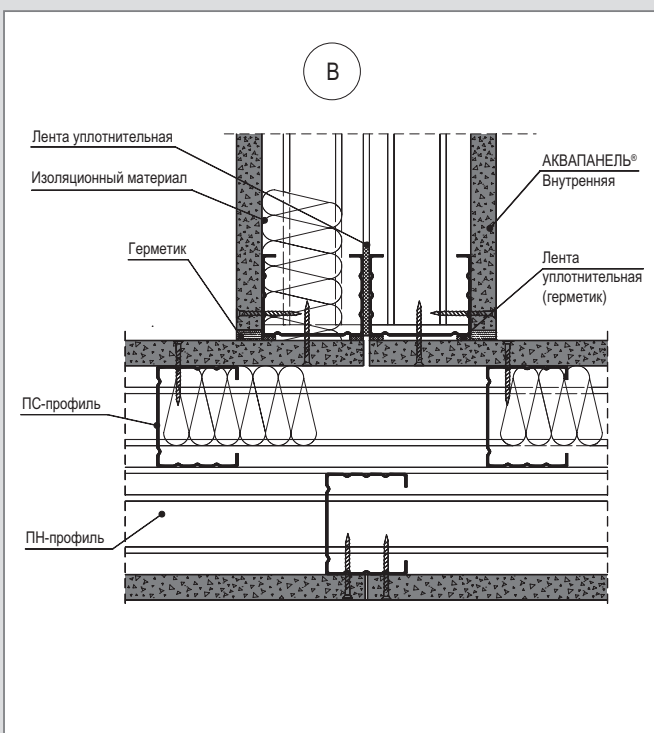
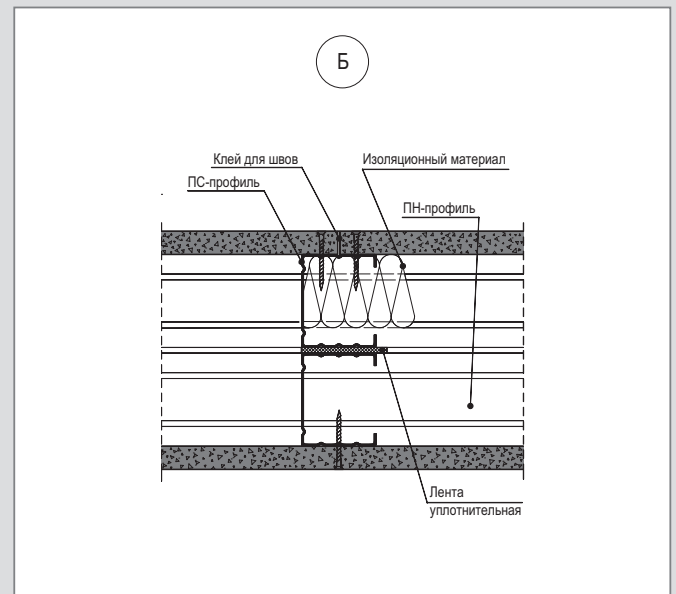
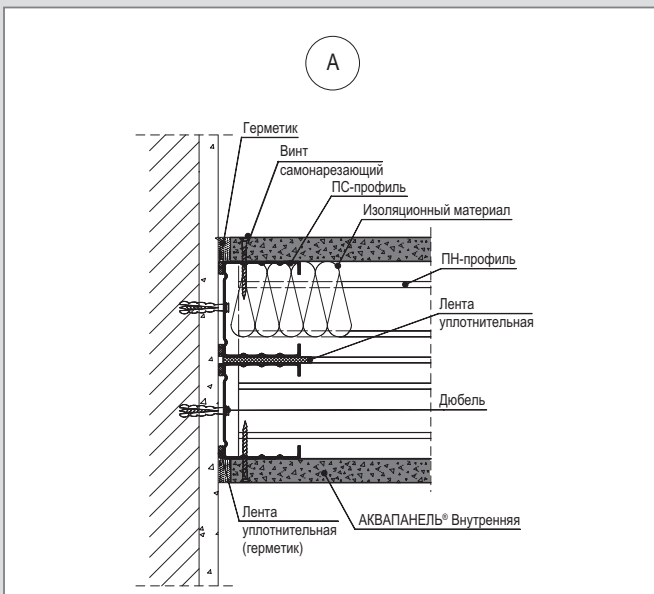
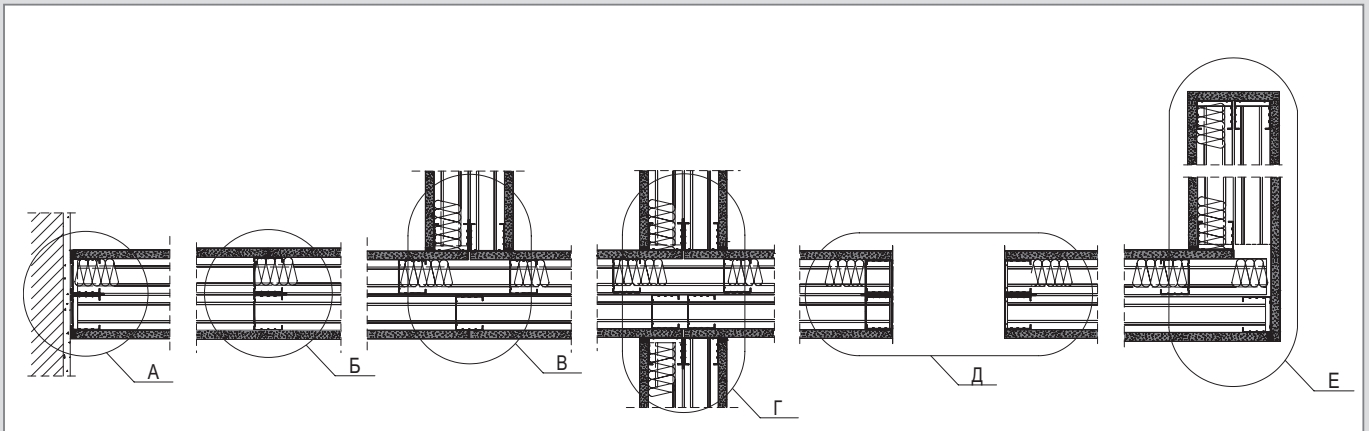


## Подвижное соединение с теньвыми швами

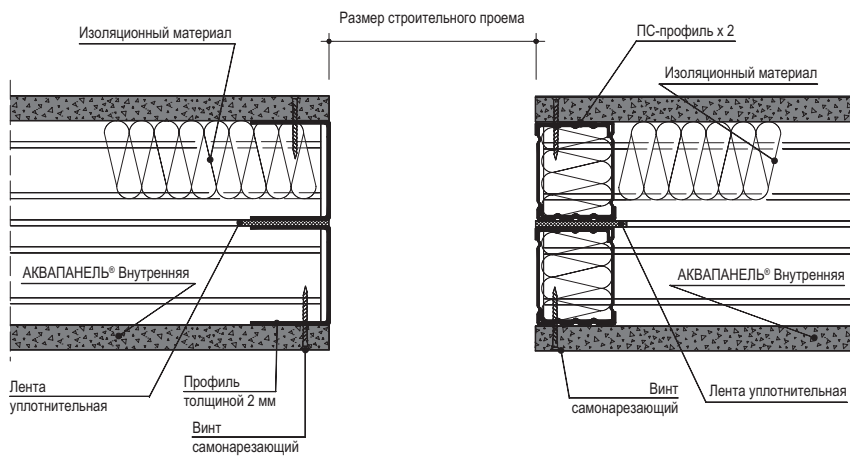
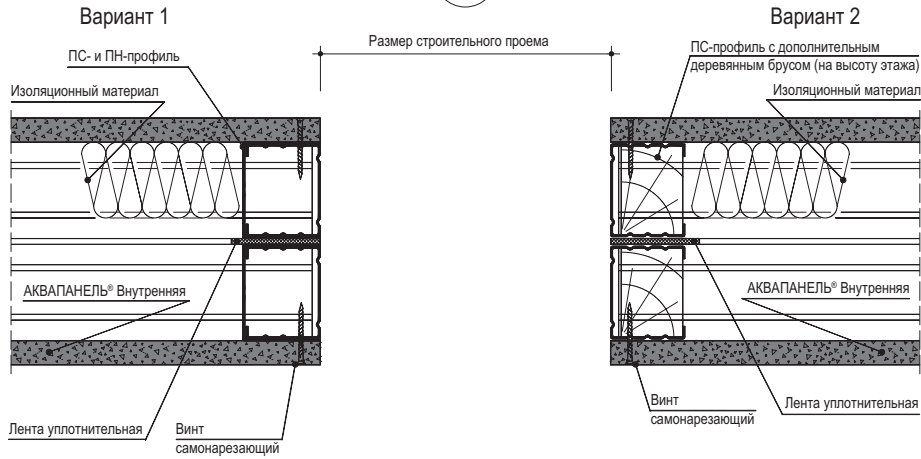




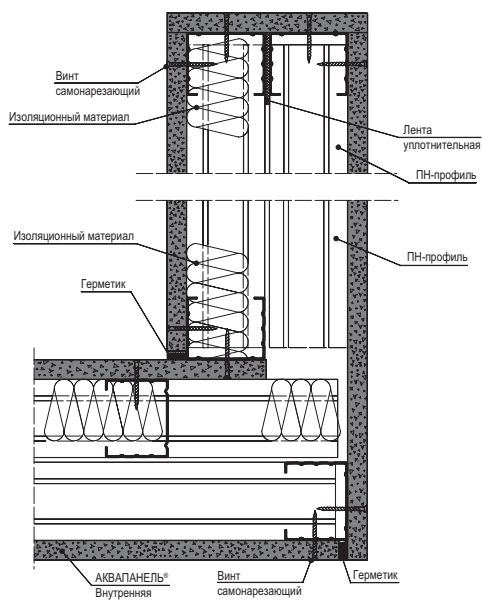
## Горизонтальный разрез



Д

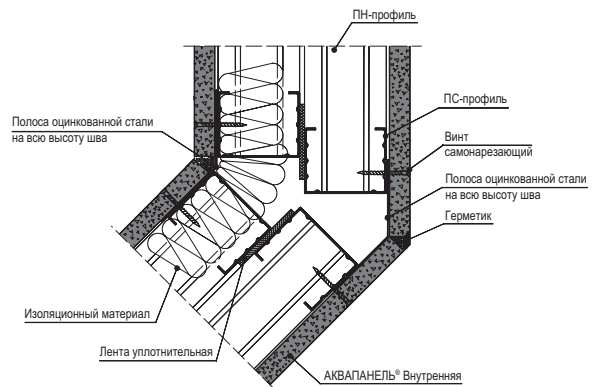


Е

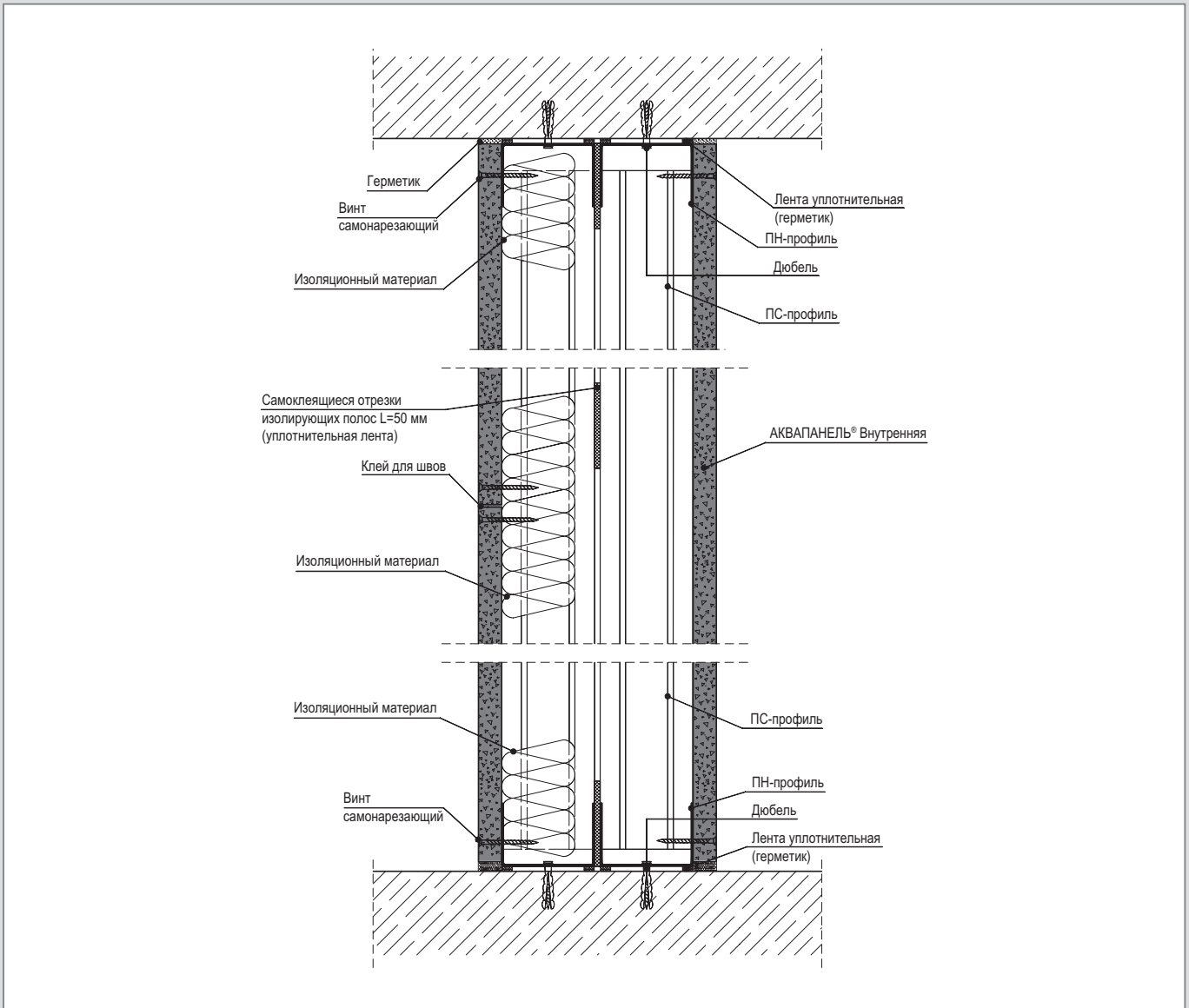


Е

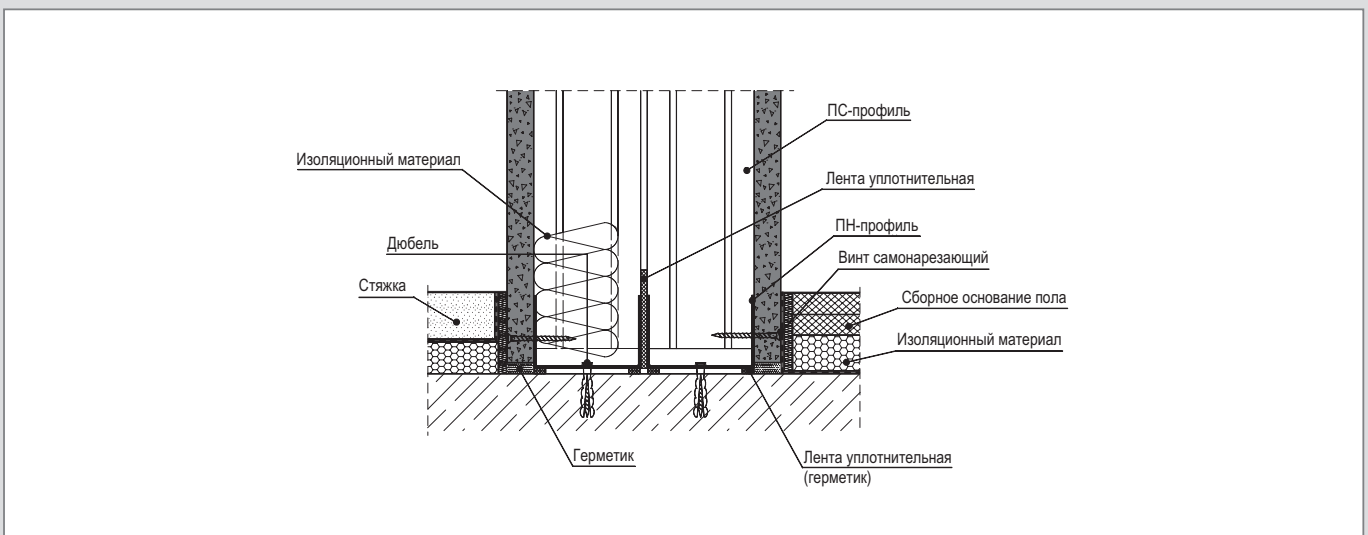
(угол ≠ 90°)



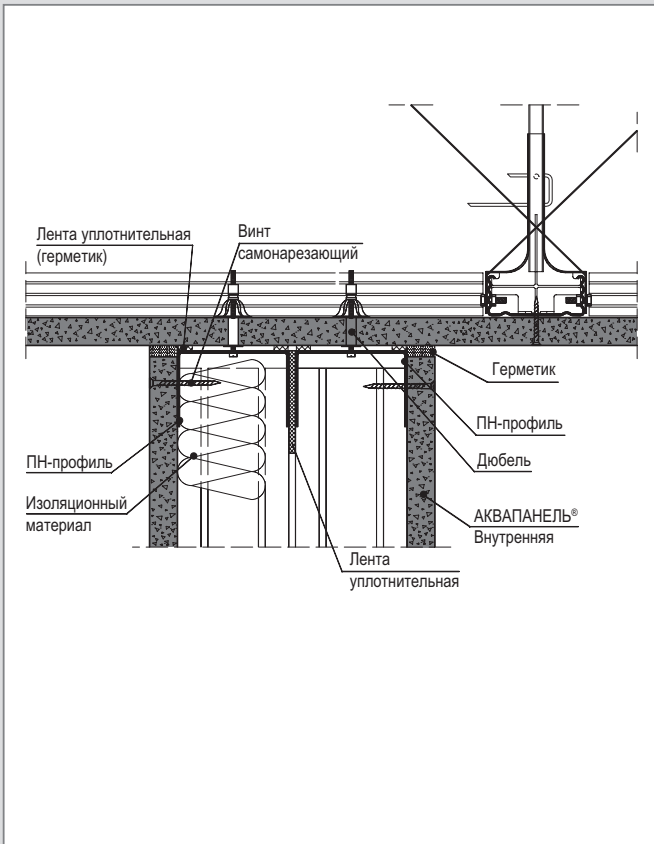
## Вертикальный разрез



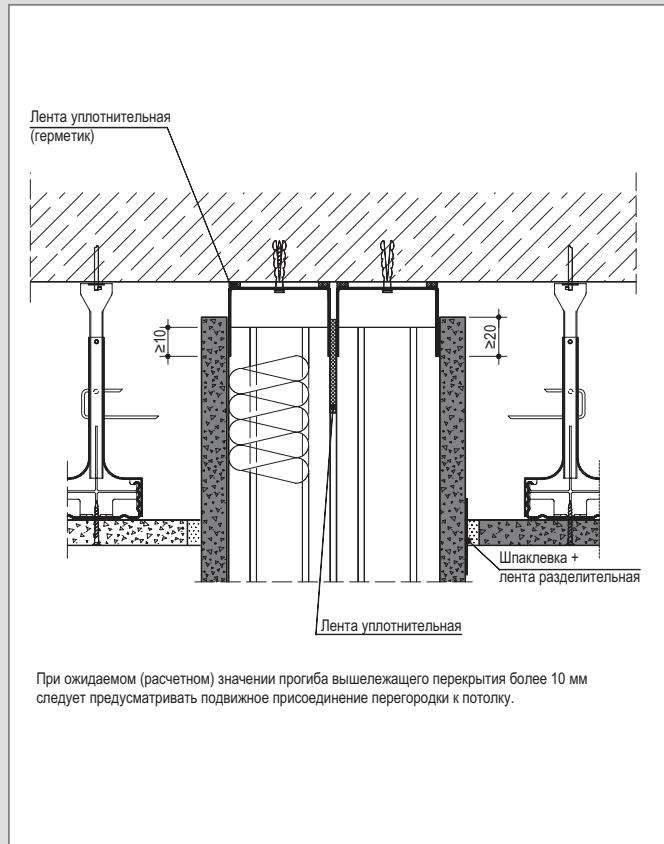
## Соединение с полом



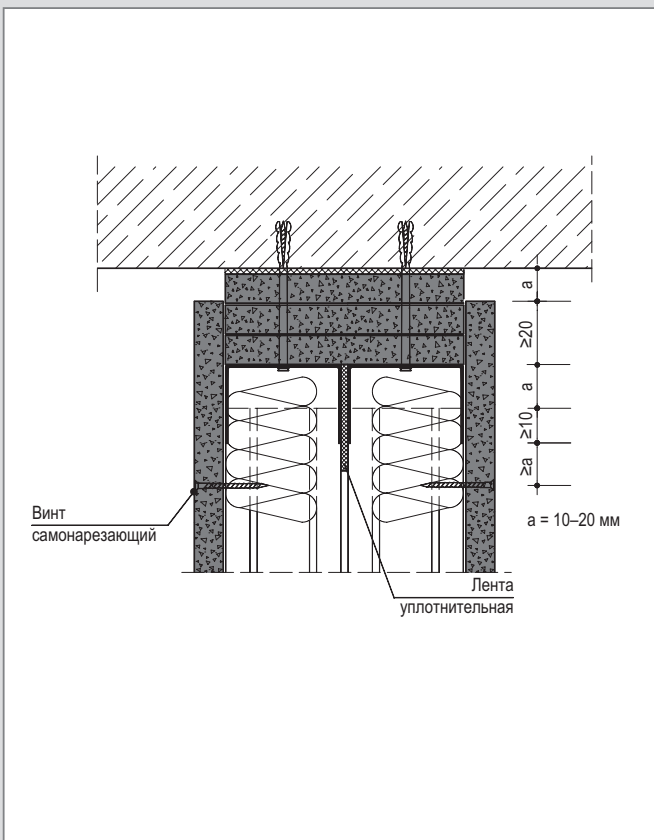
## Жесткое соединение с подвесным потолком



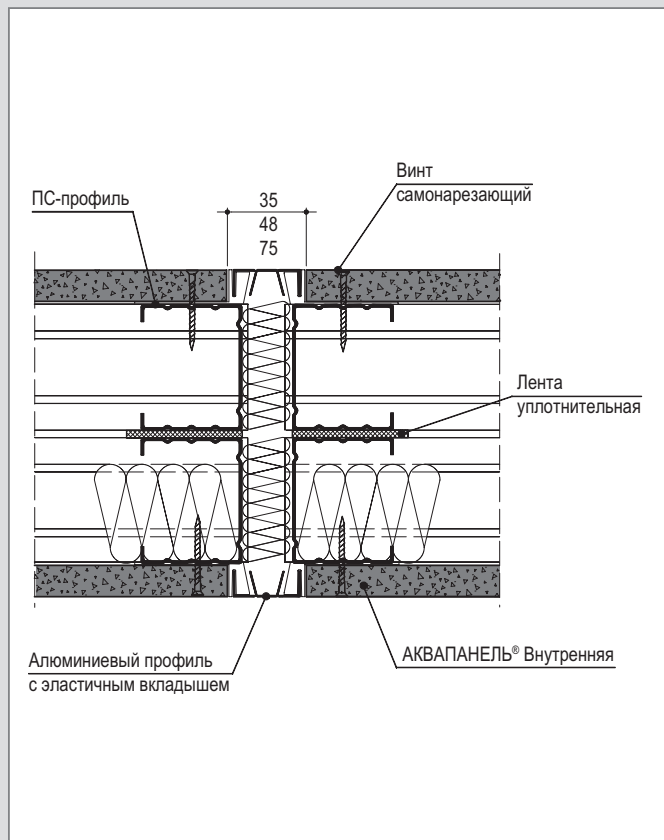
## Подвижное соединение



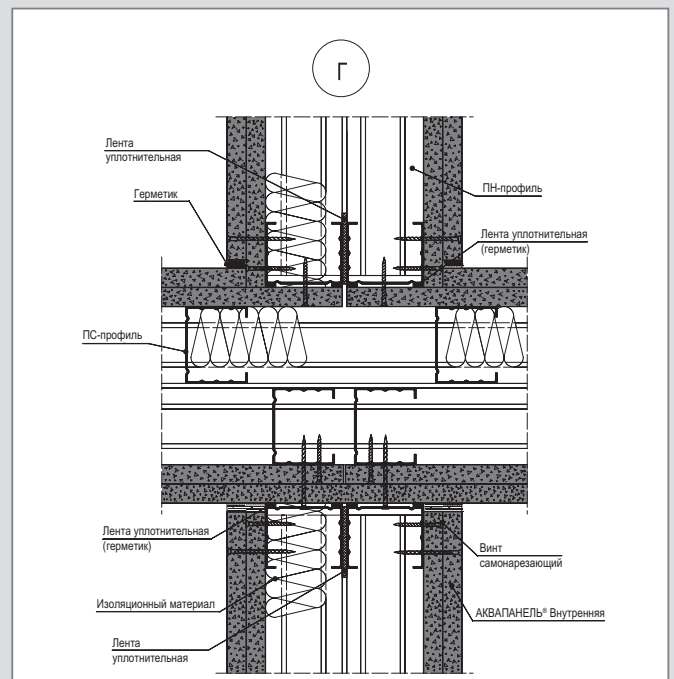
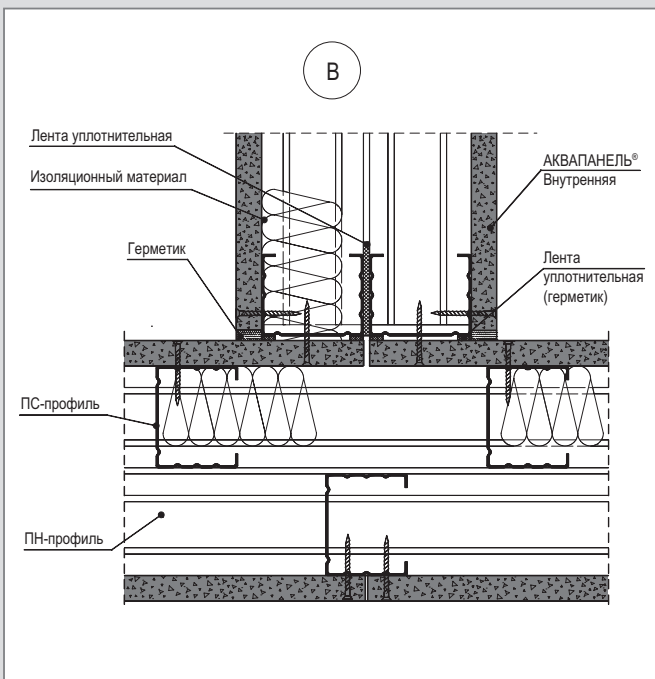
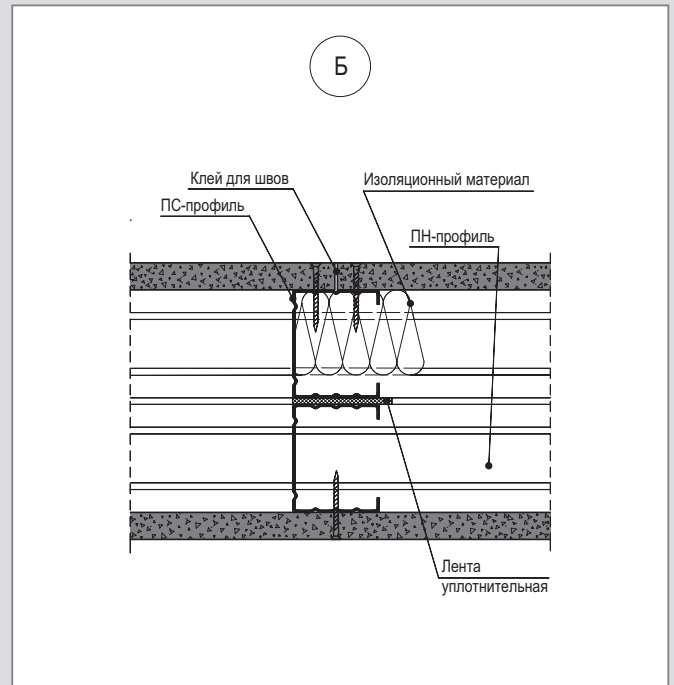
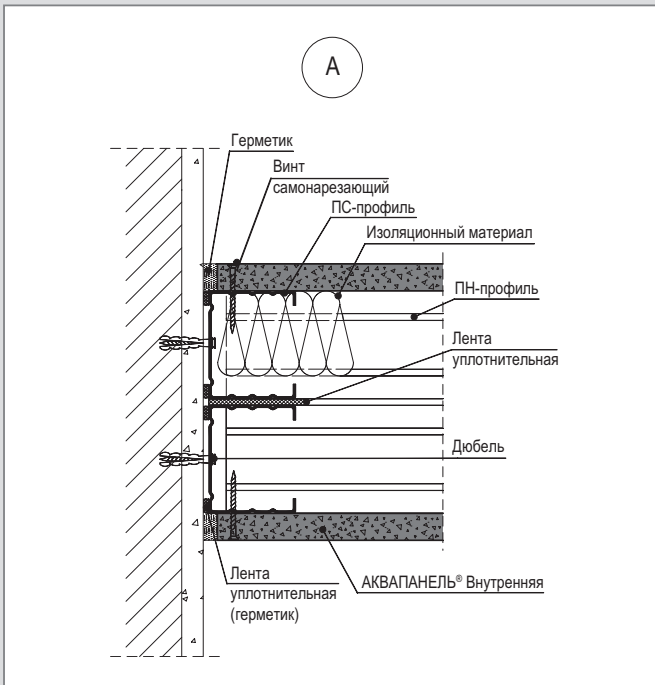
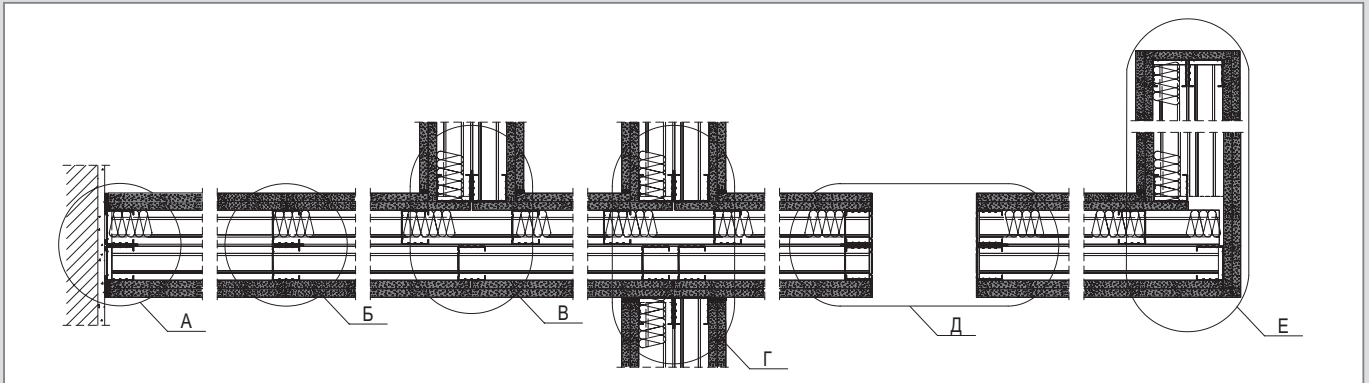
## Подвижное соединение с теньевыми швами

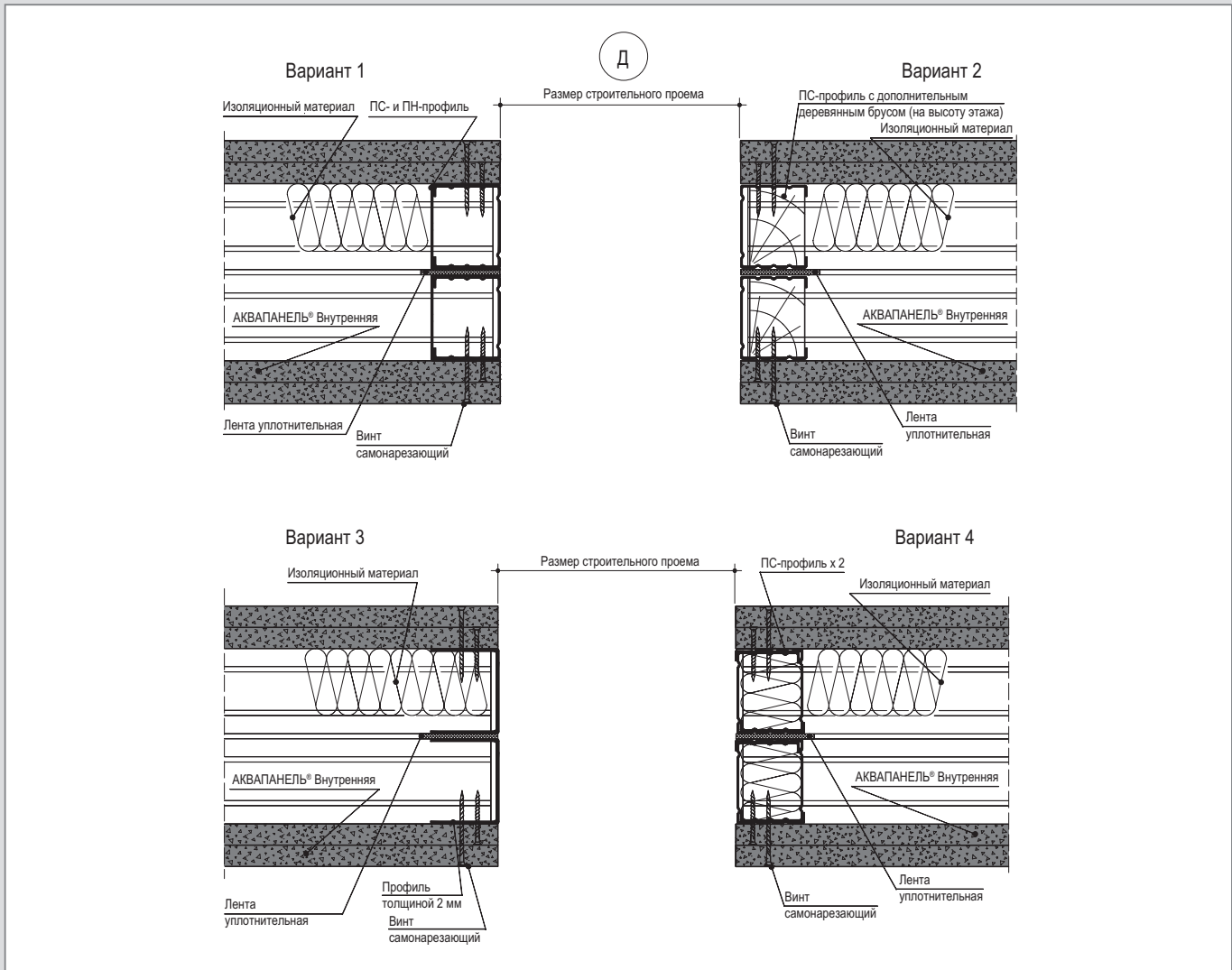


## Деформационный шов

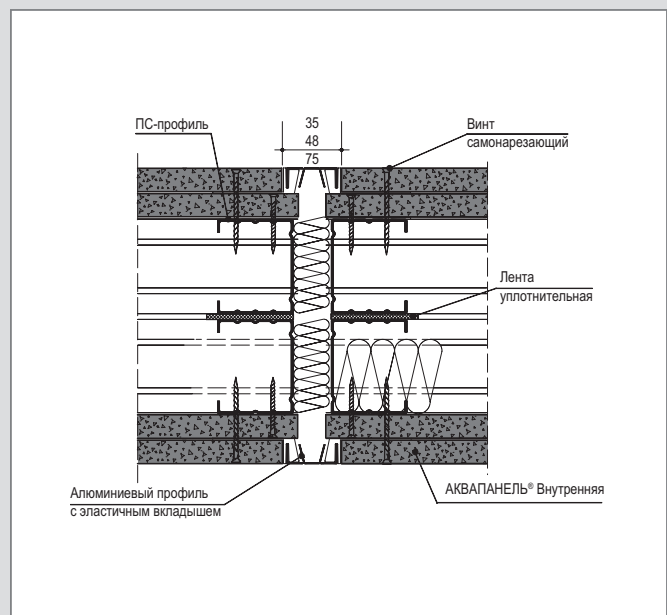
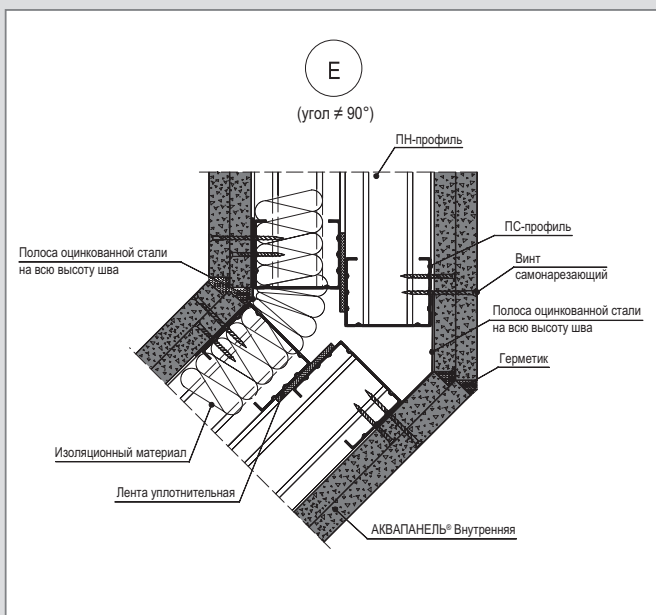


## Горизонтальный разрез

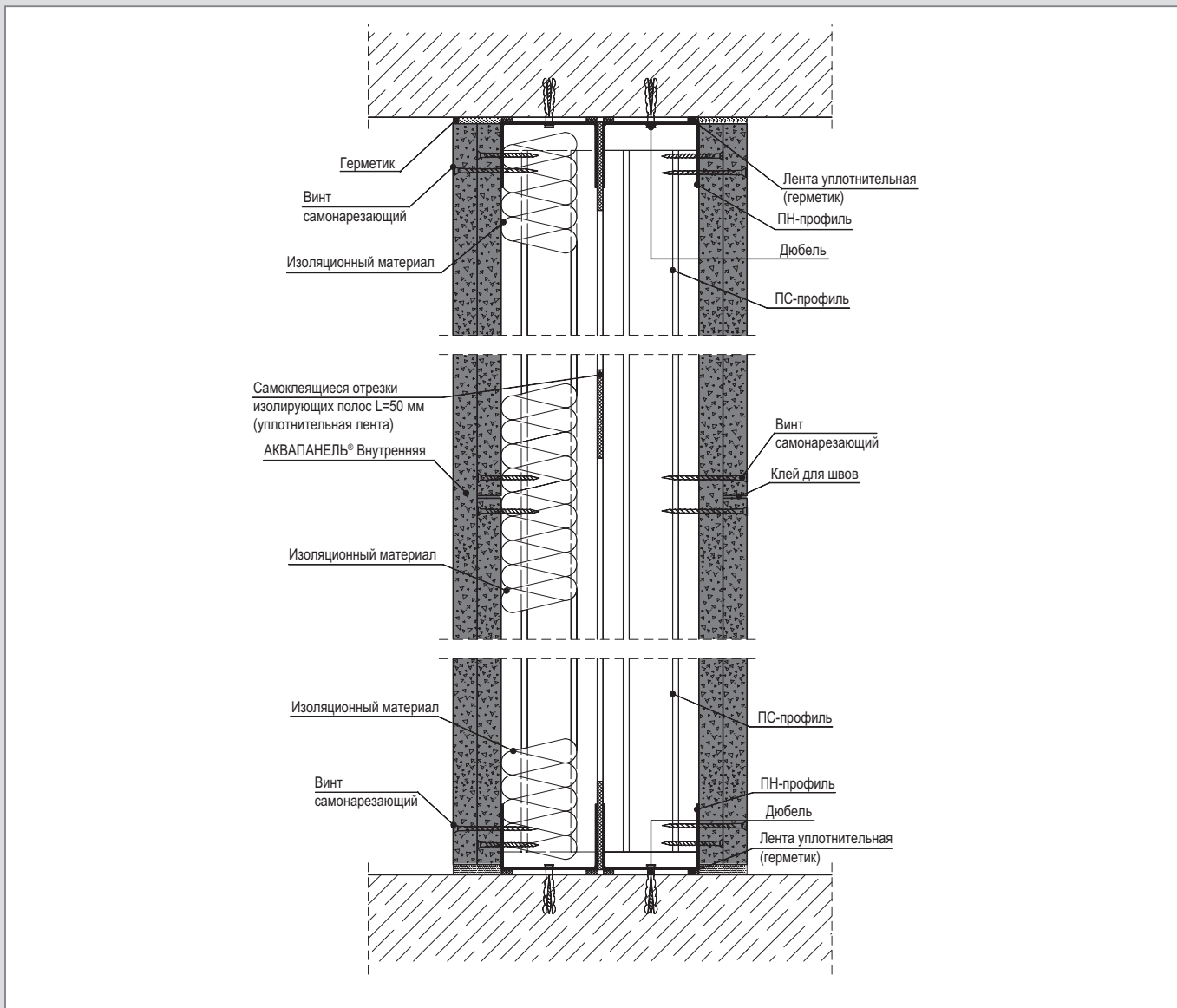




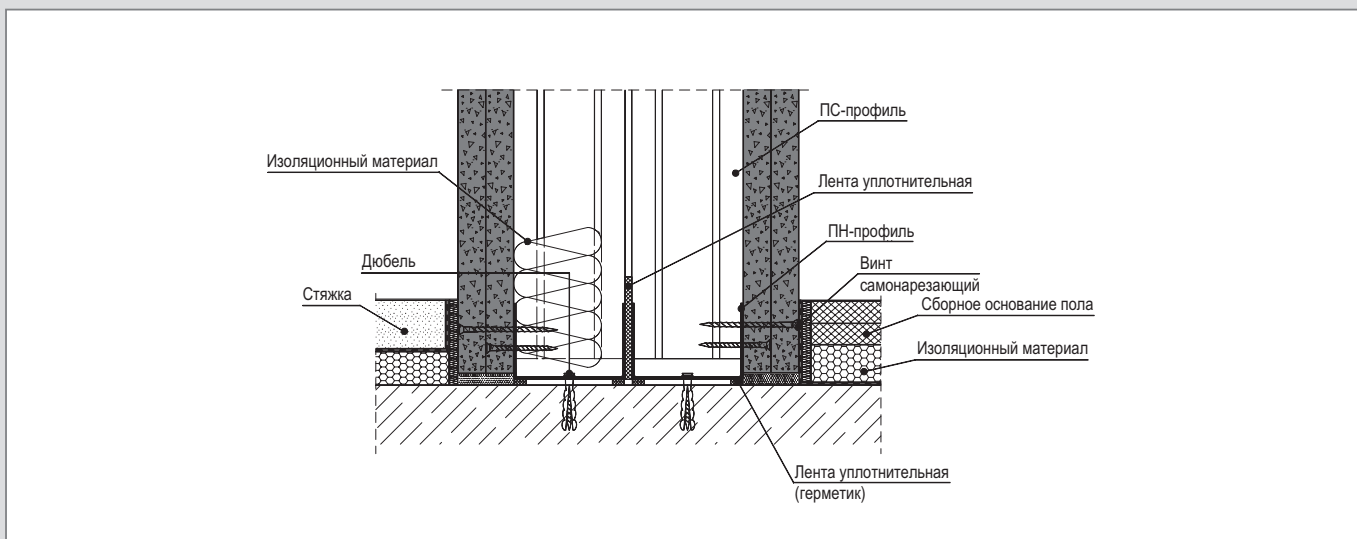
### Деформационный шов



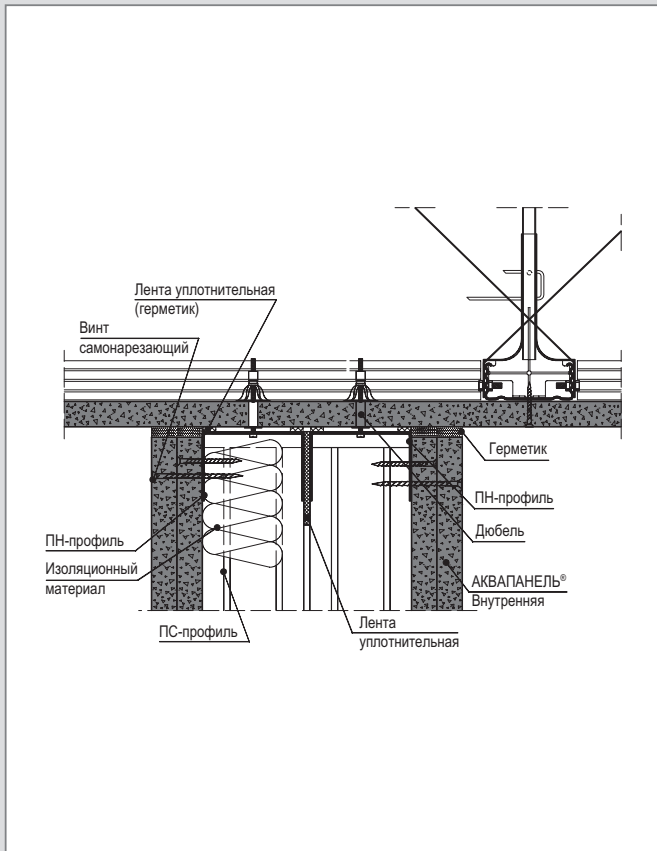
## Вертикальный разрез



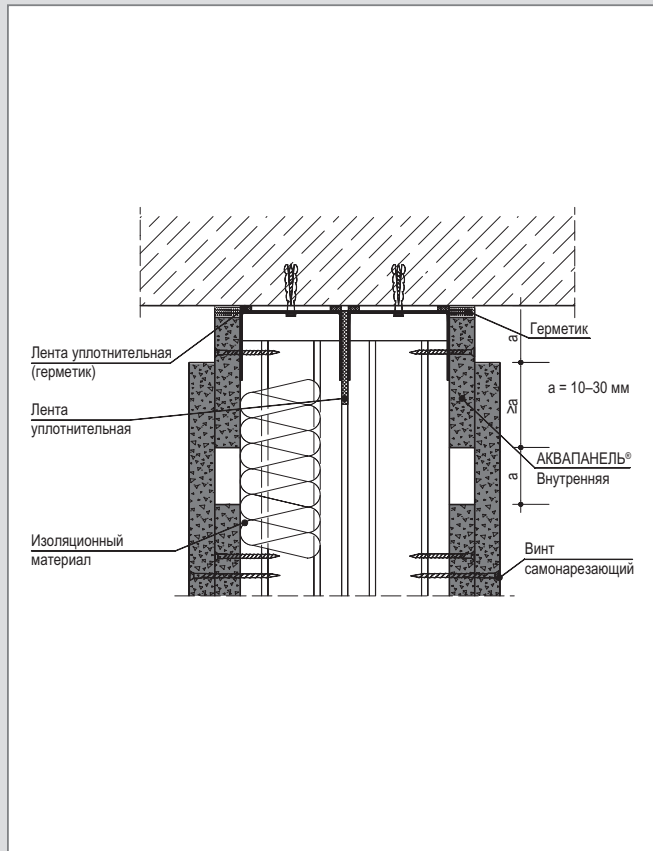
## Соединение с полом



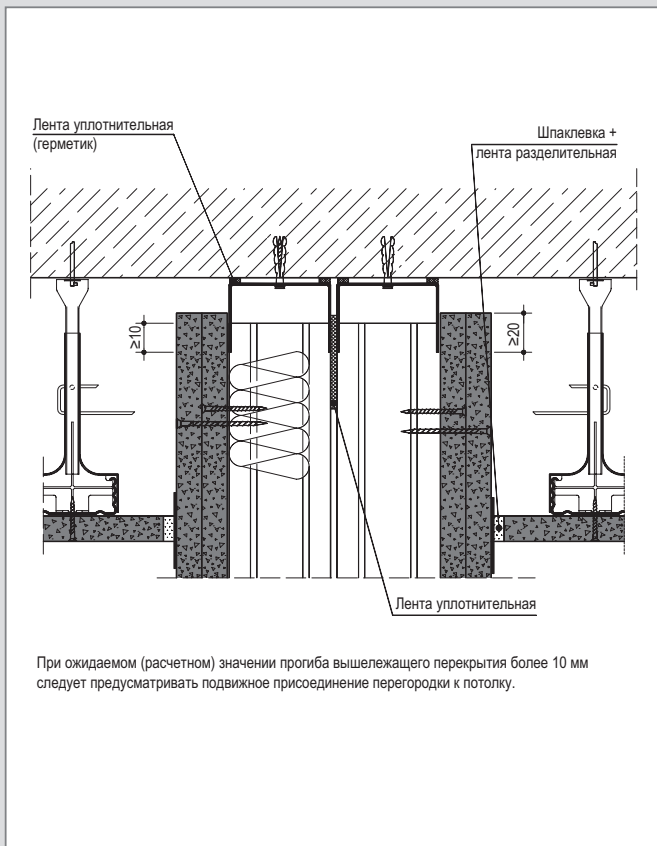
## Жесткое соединение с подвесным потолком



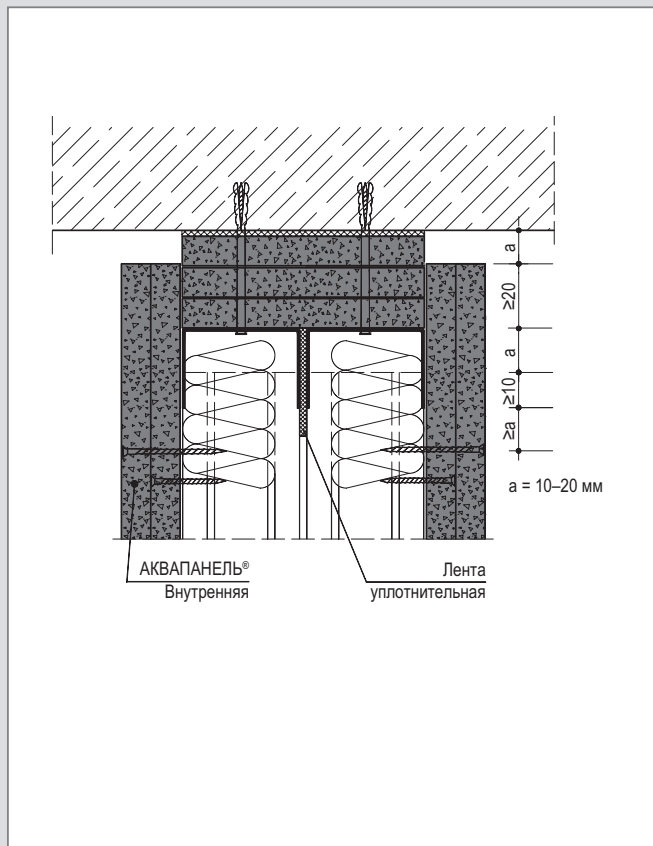
## Подвижное соединение с теньевыми швами



## Подвижное соединение

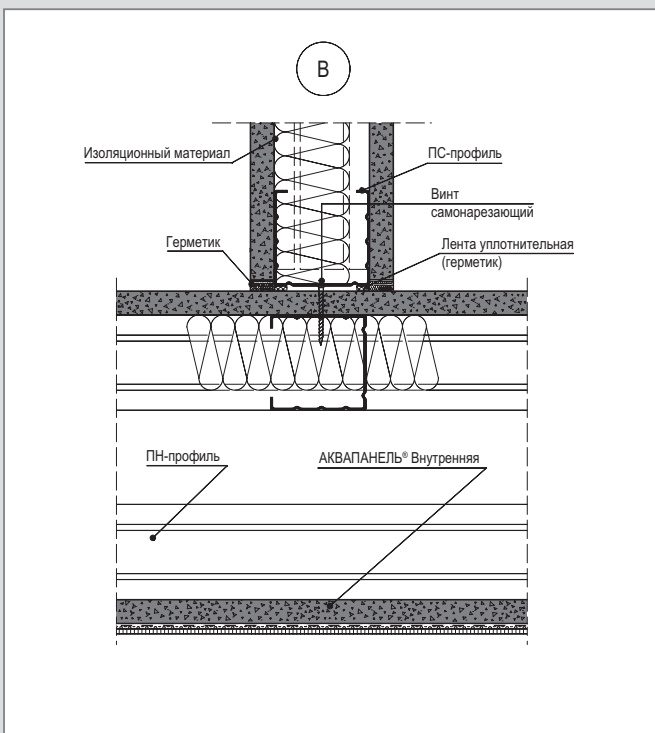
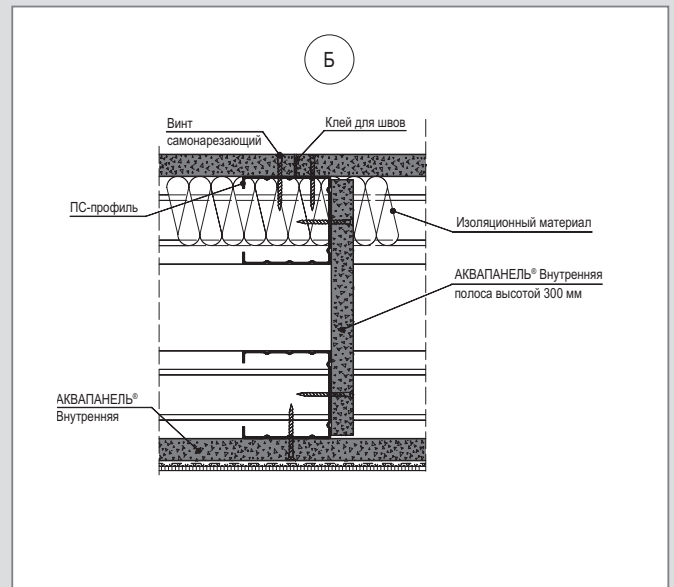
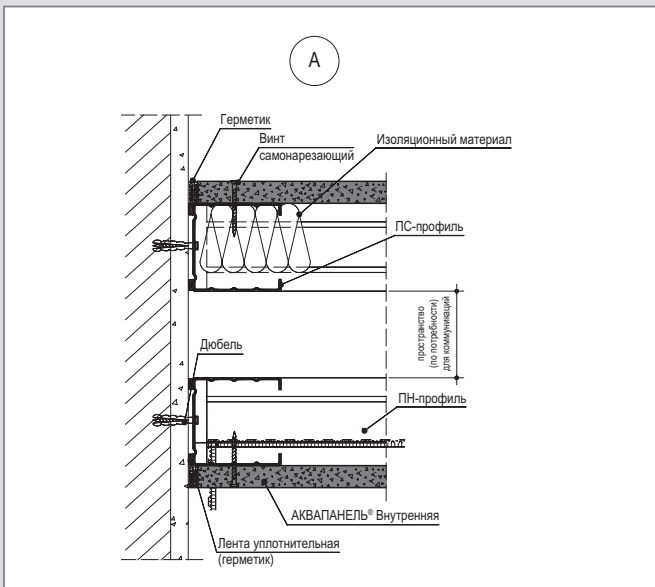
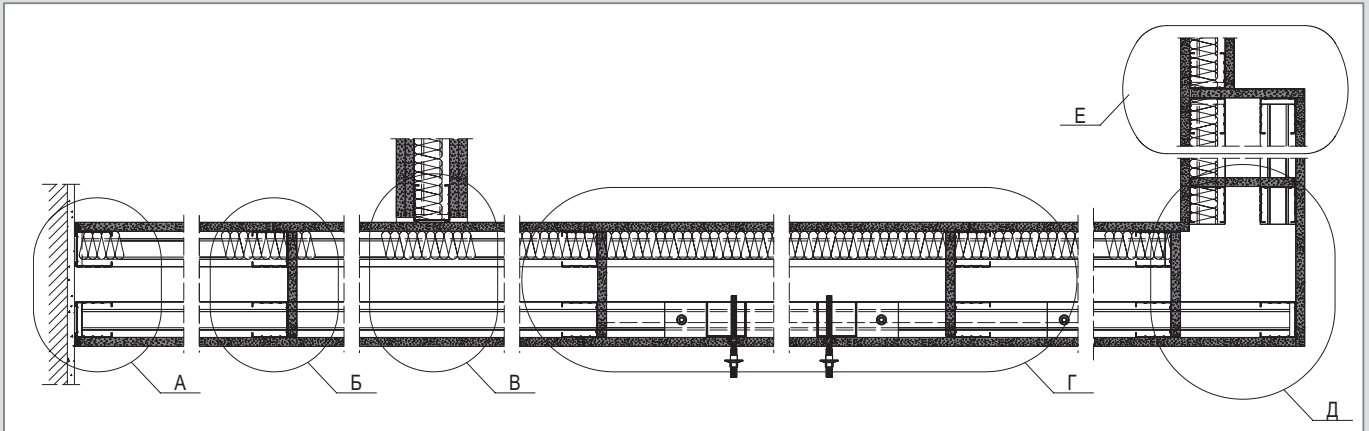


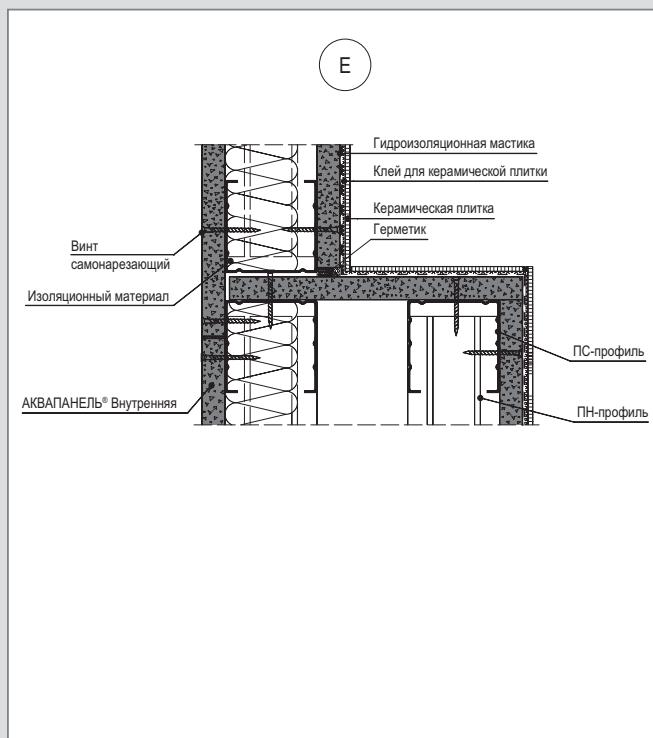
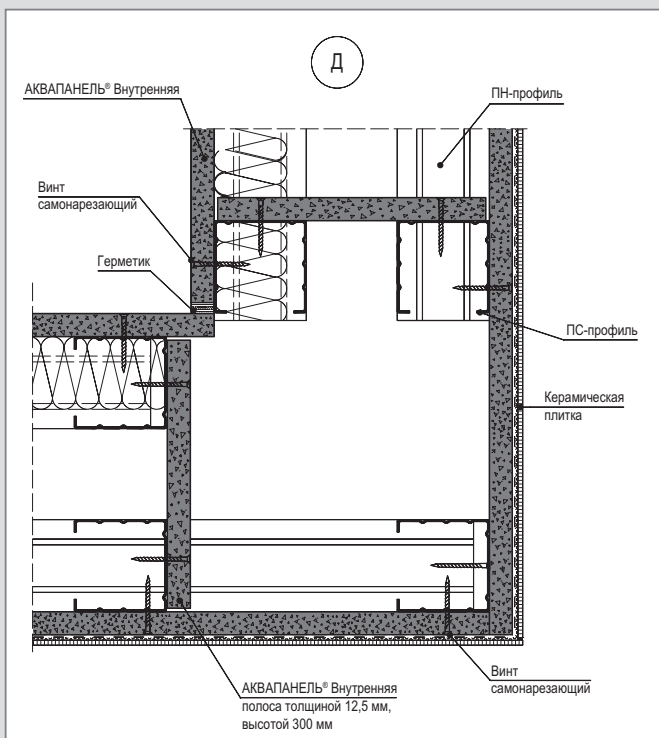
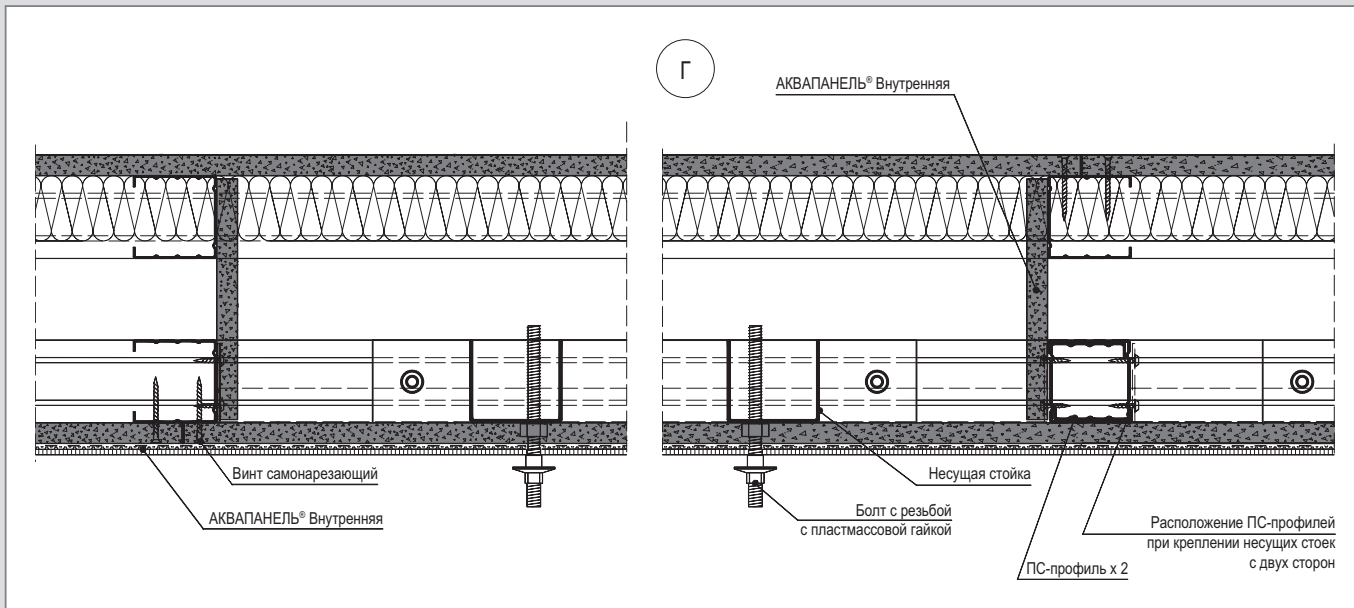
## Подвижное соединение с теньевыми швами



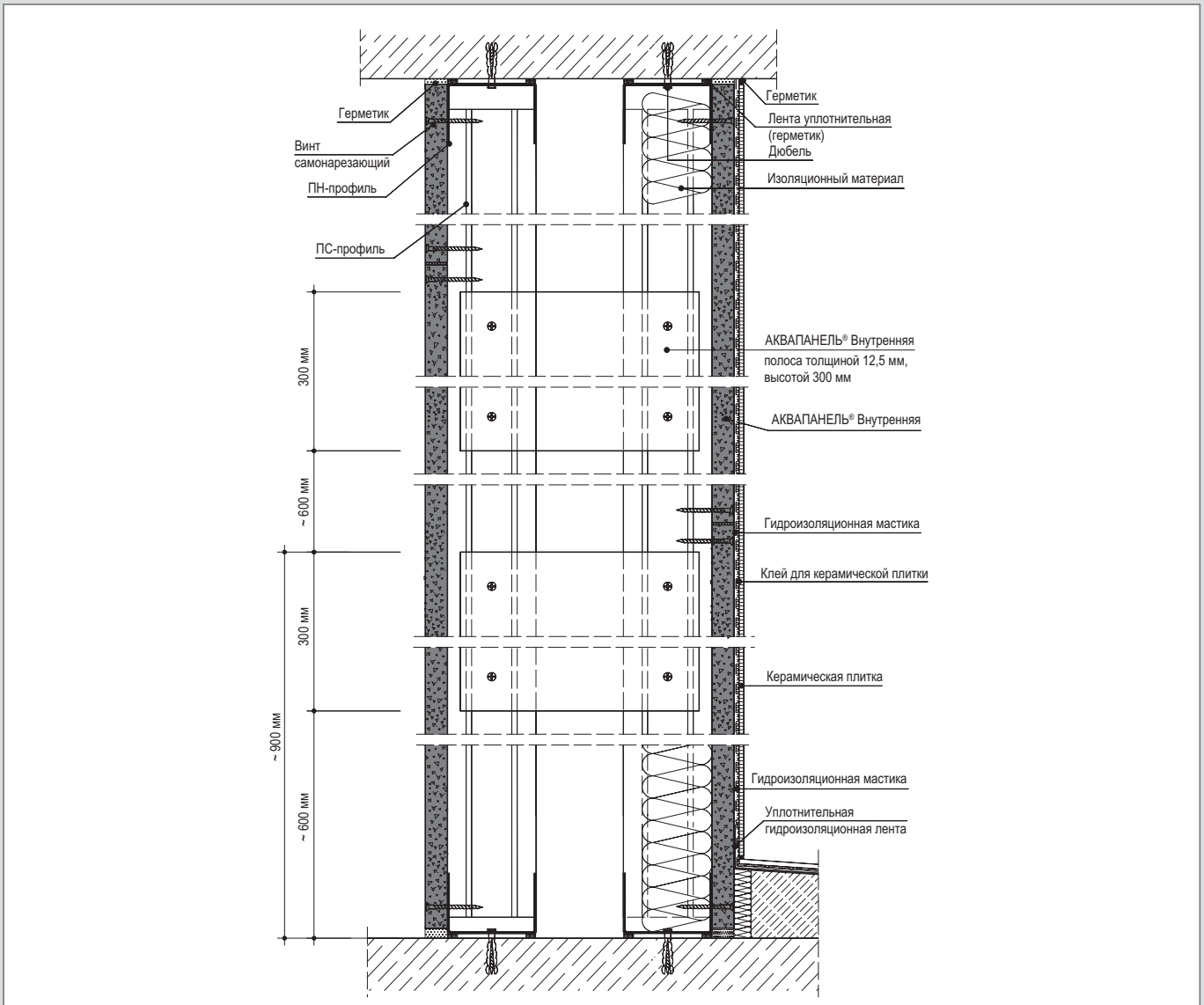


## Горизонтальный разрез

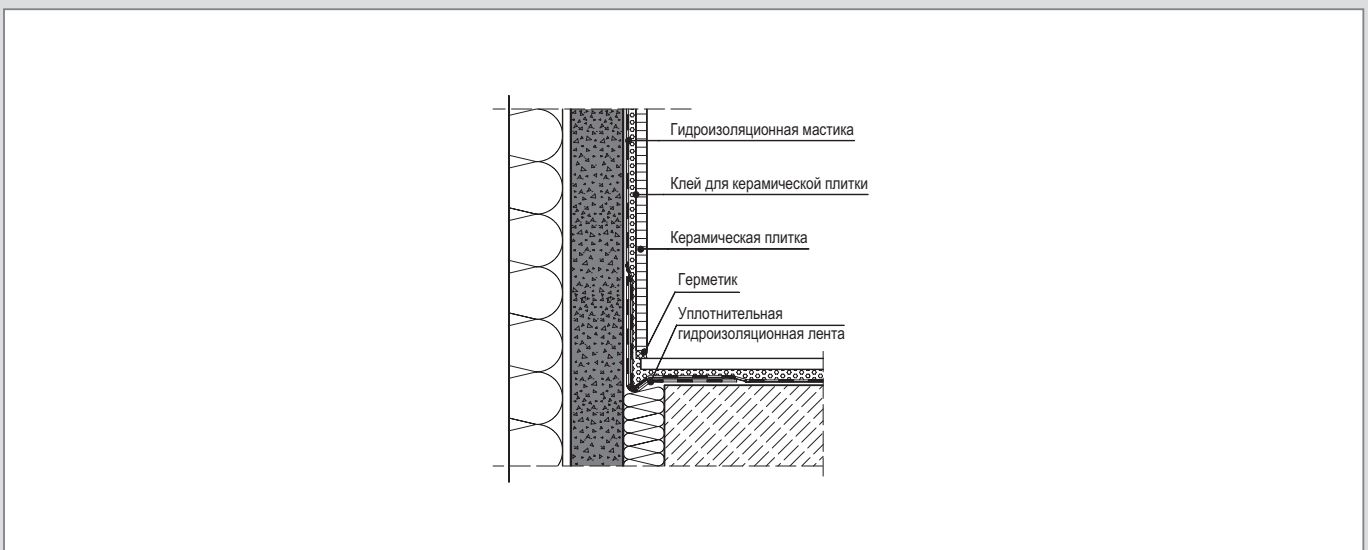




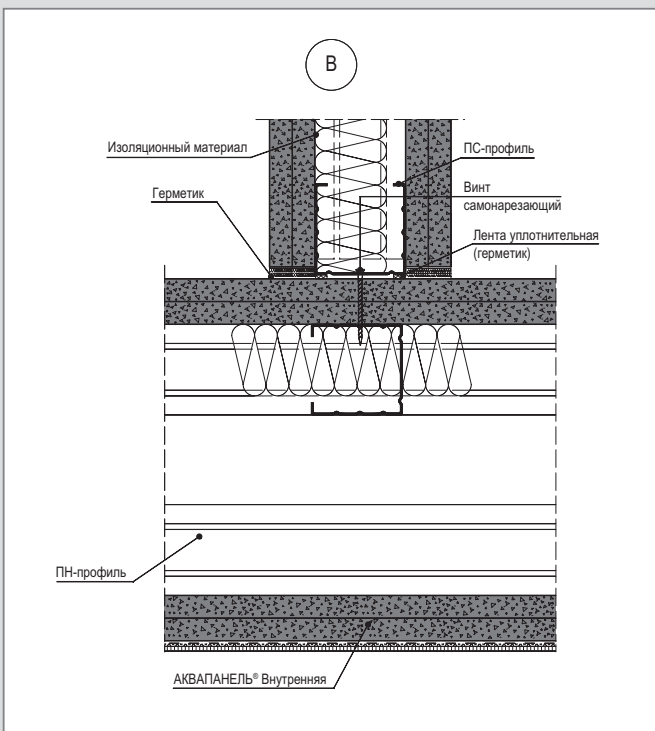
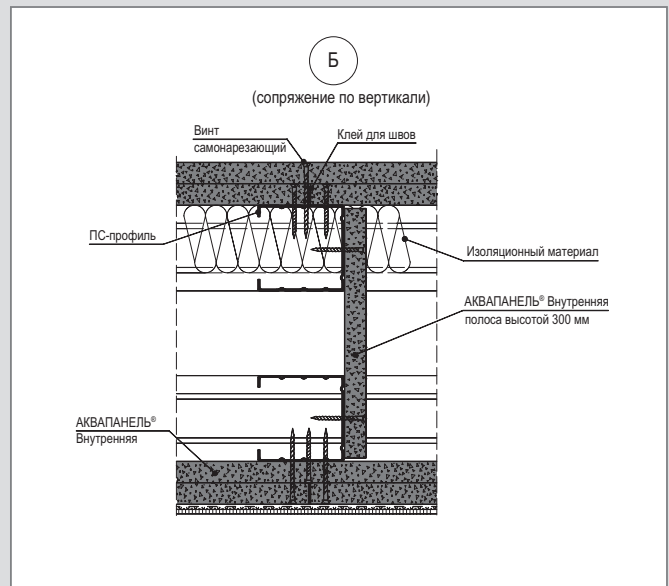
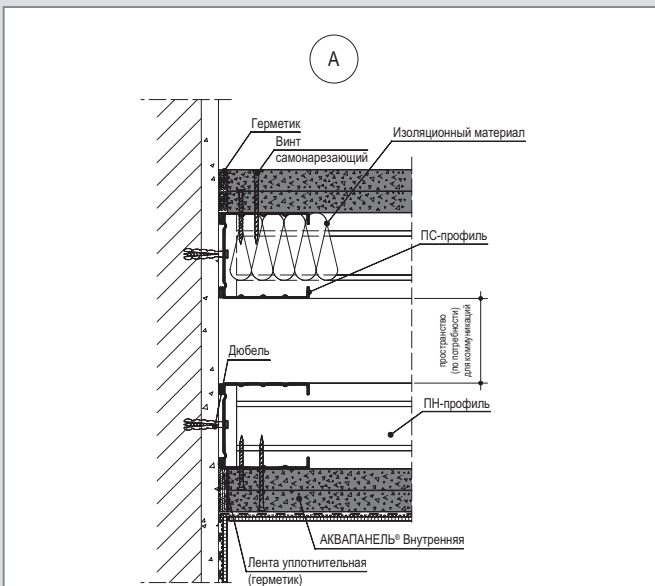
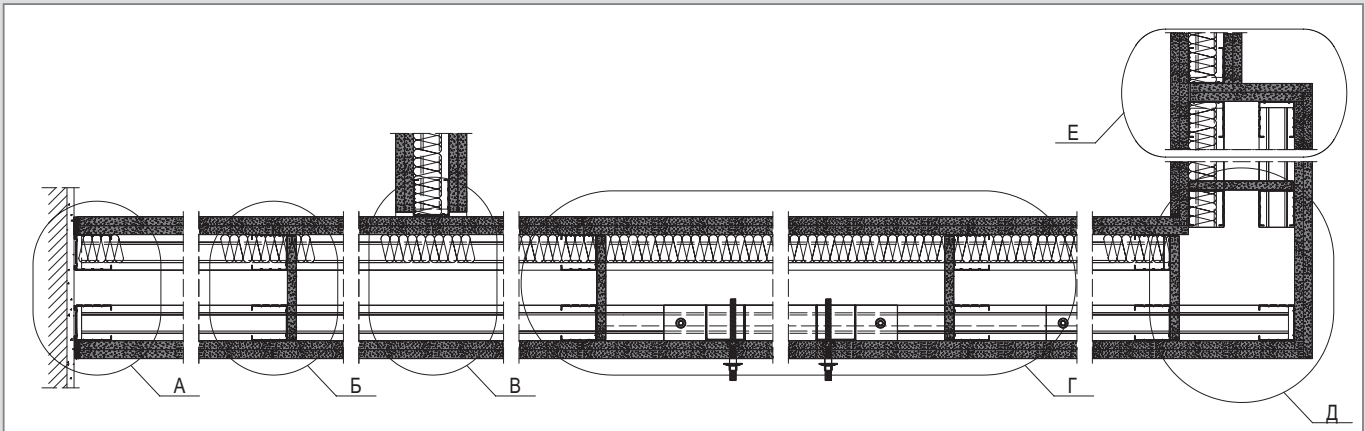
## Вертикальный разрез

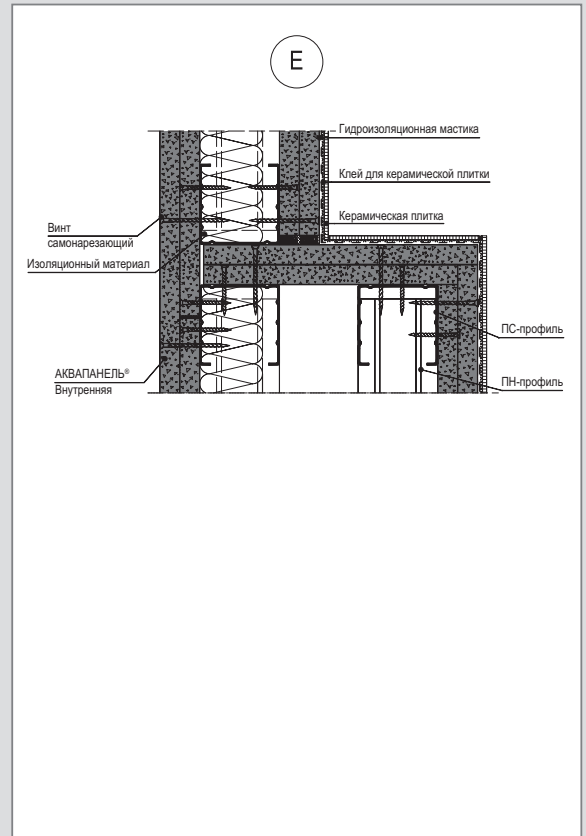
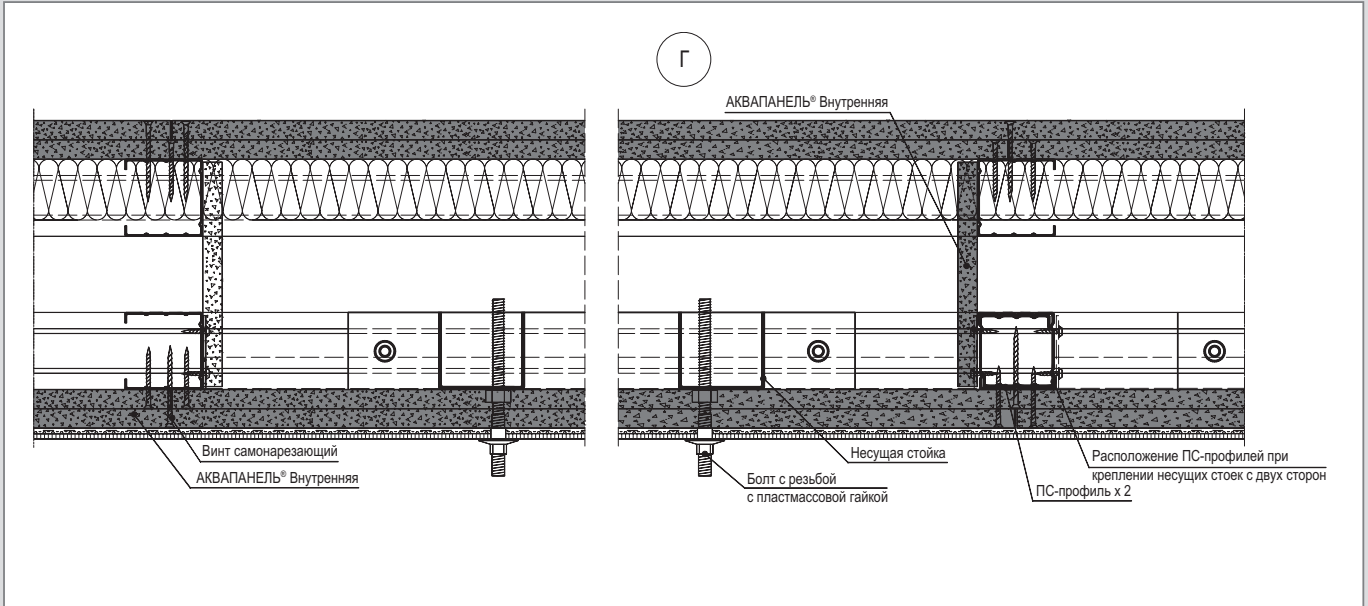


## Гидроизоляция узла примыкания перегородки к полу

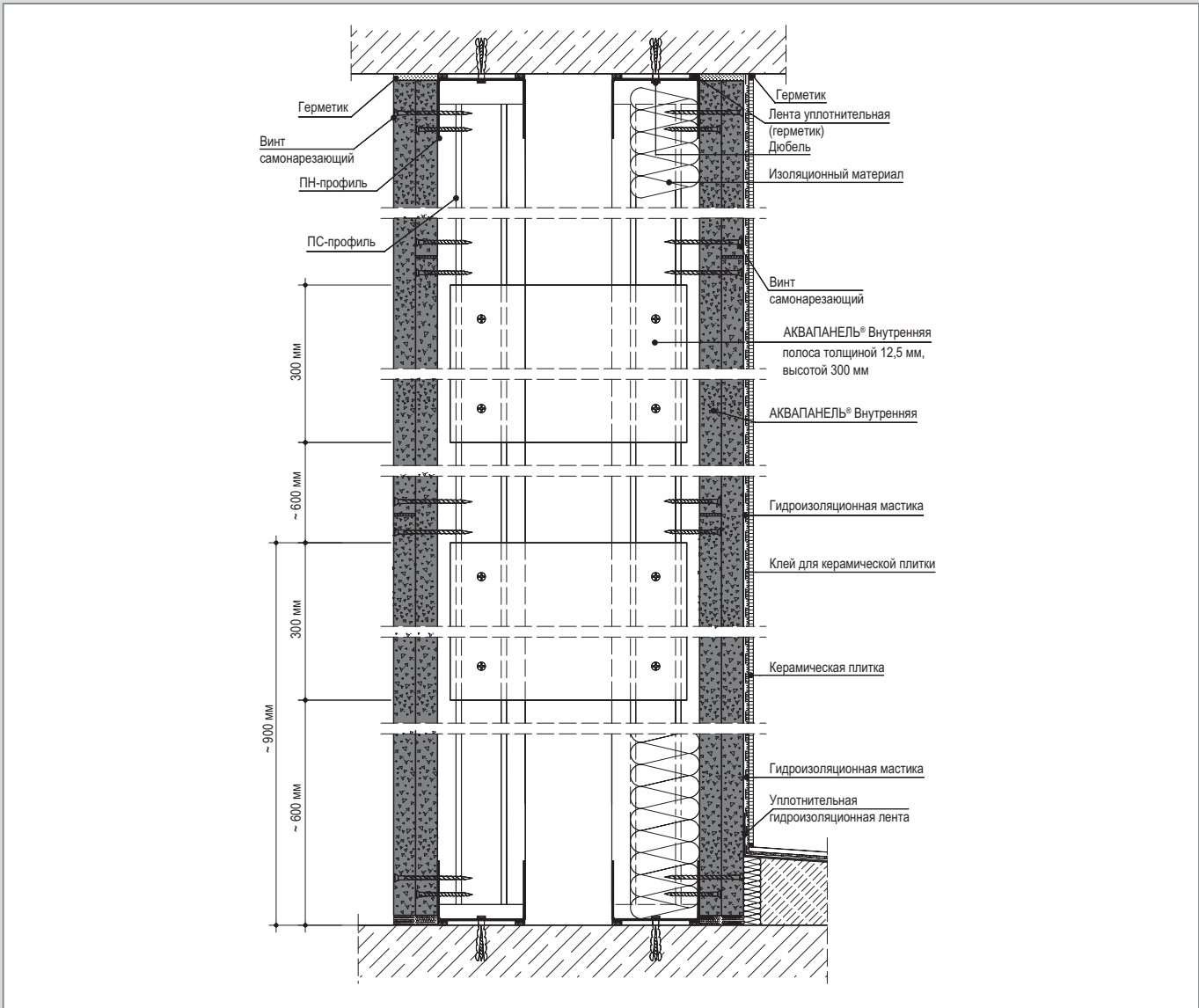


## Горизонтальный разрез

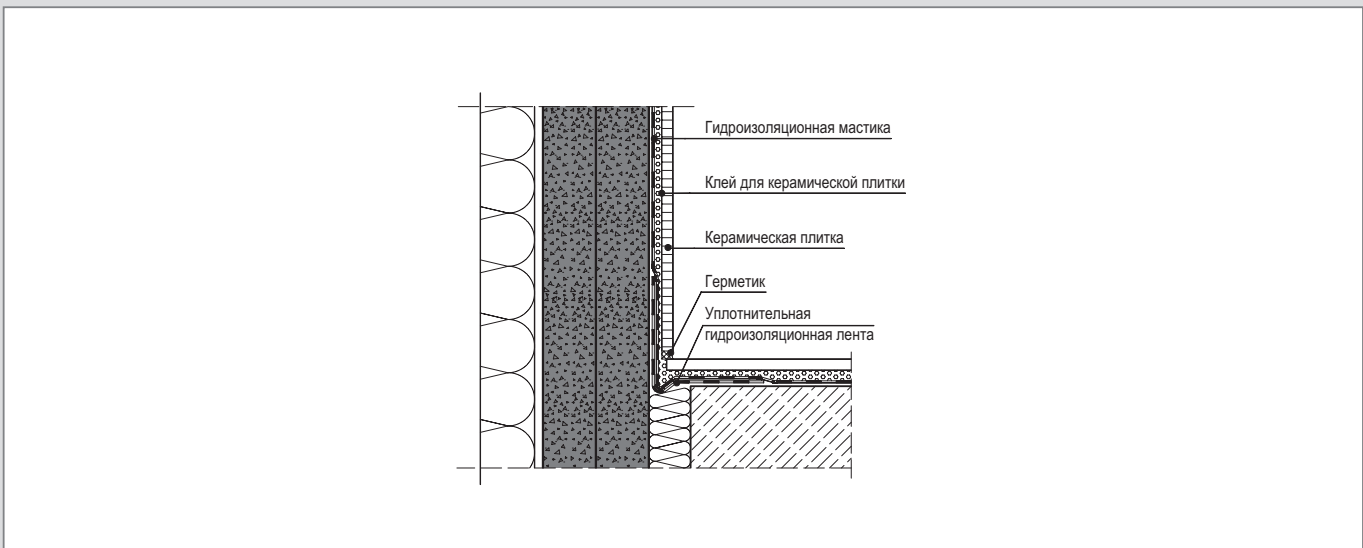




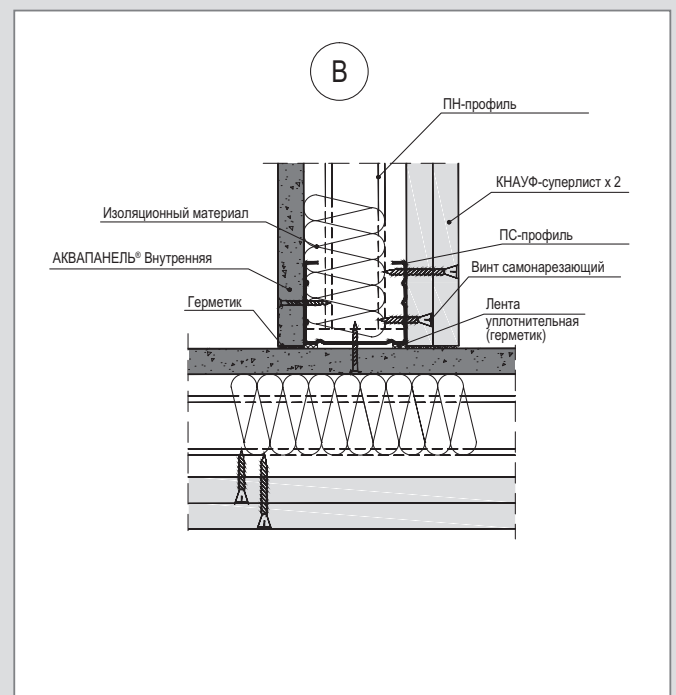
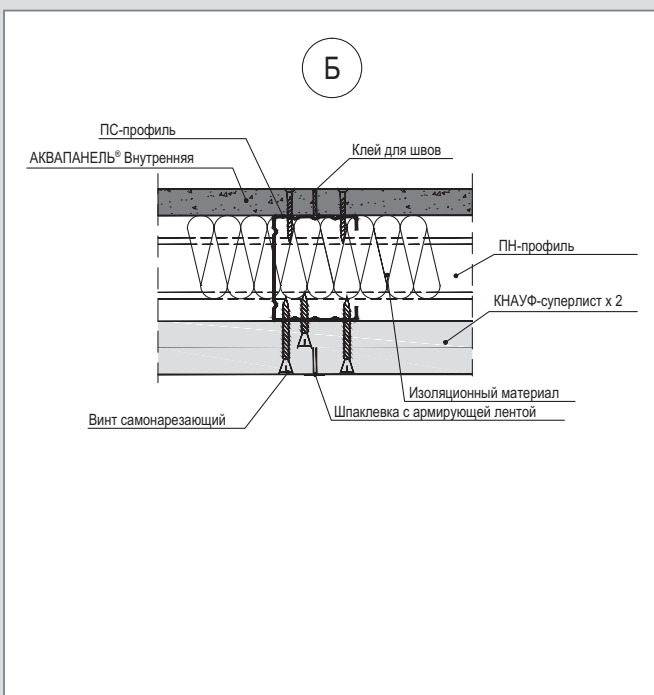
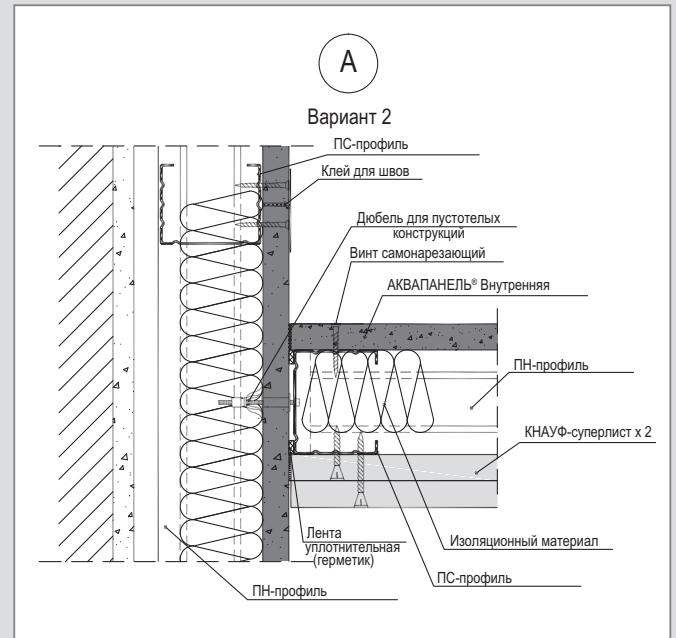
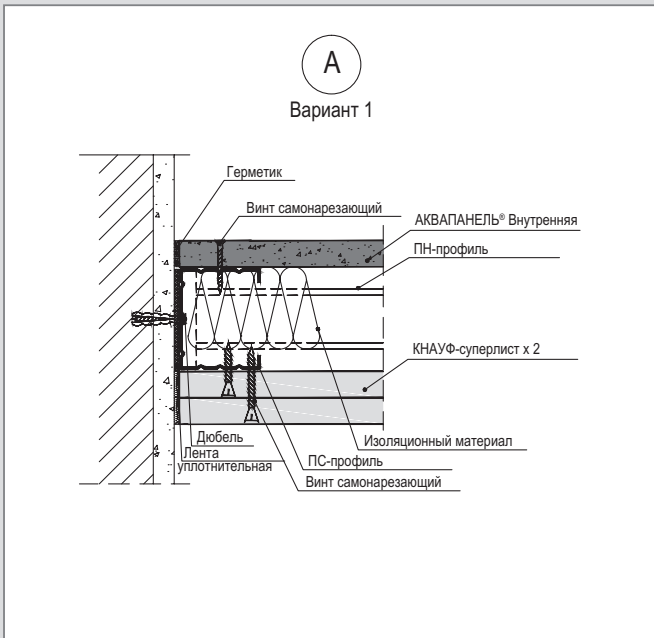
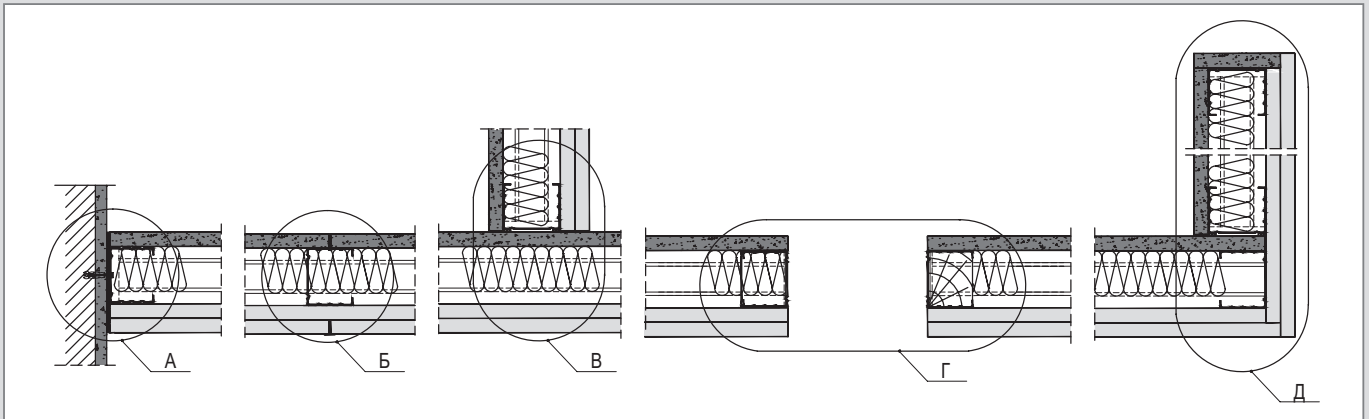
## Вертикальный разрез



## Гидроизоляция узла примыкания перегородки к полу

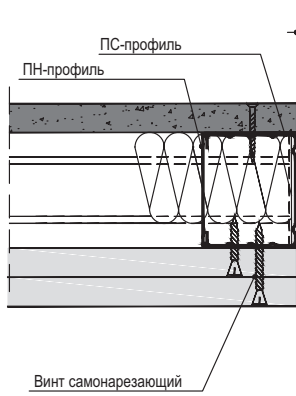


## Горизонтальный разрез

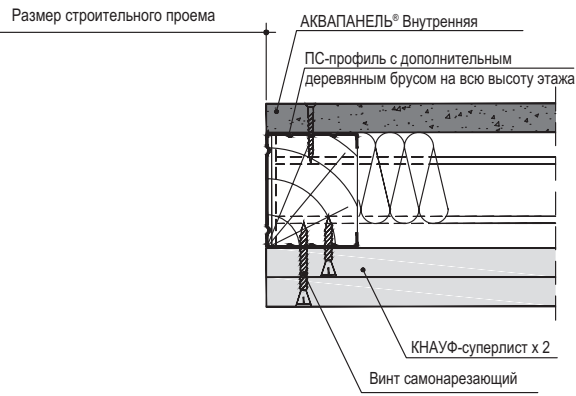


Г

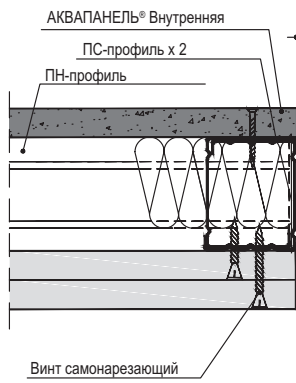
Вариант 1



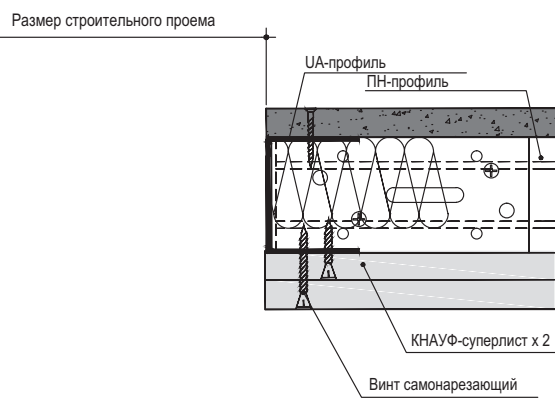
Вариант 2



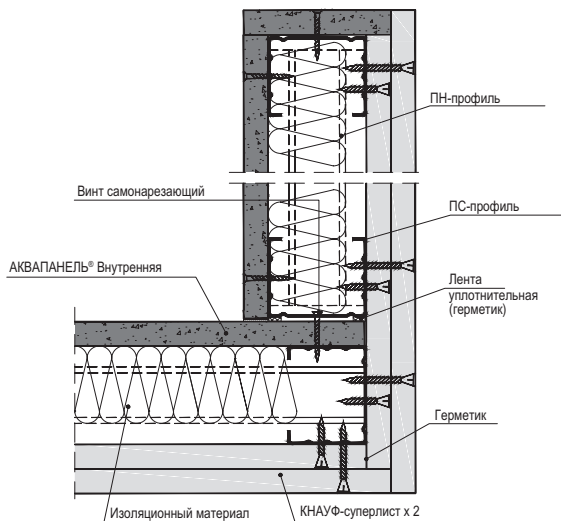
Вариант 3



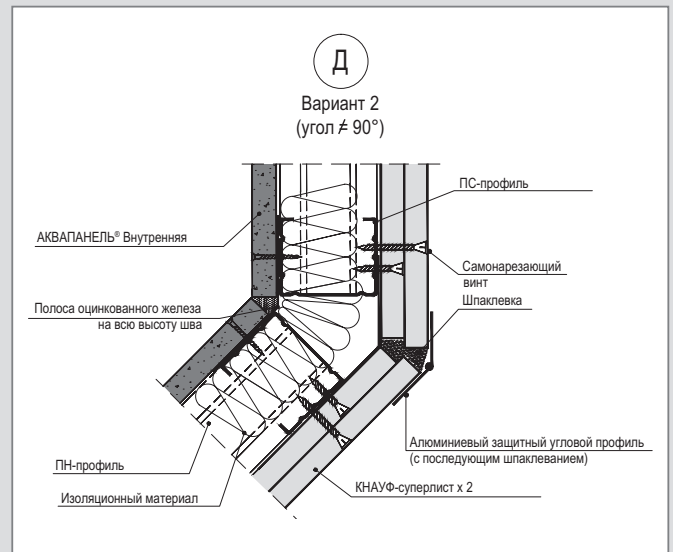
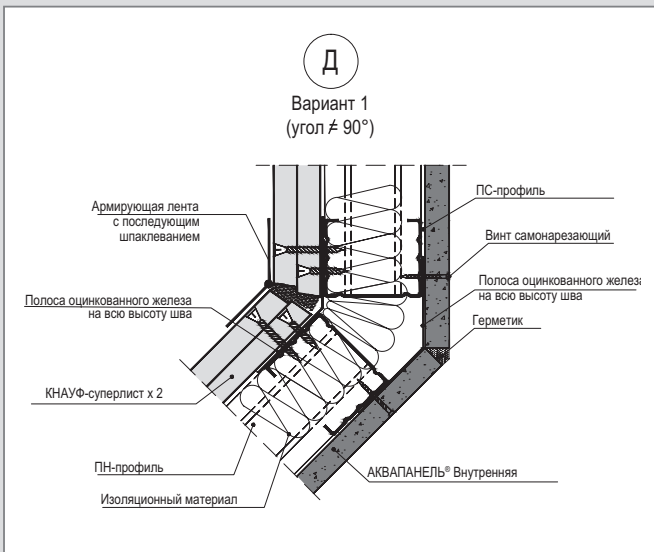
Вариант 4



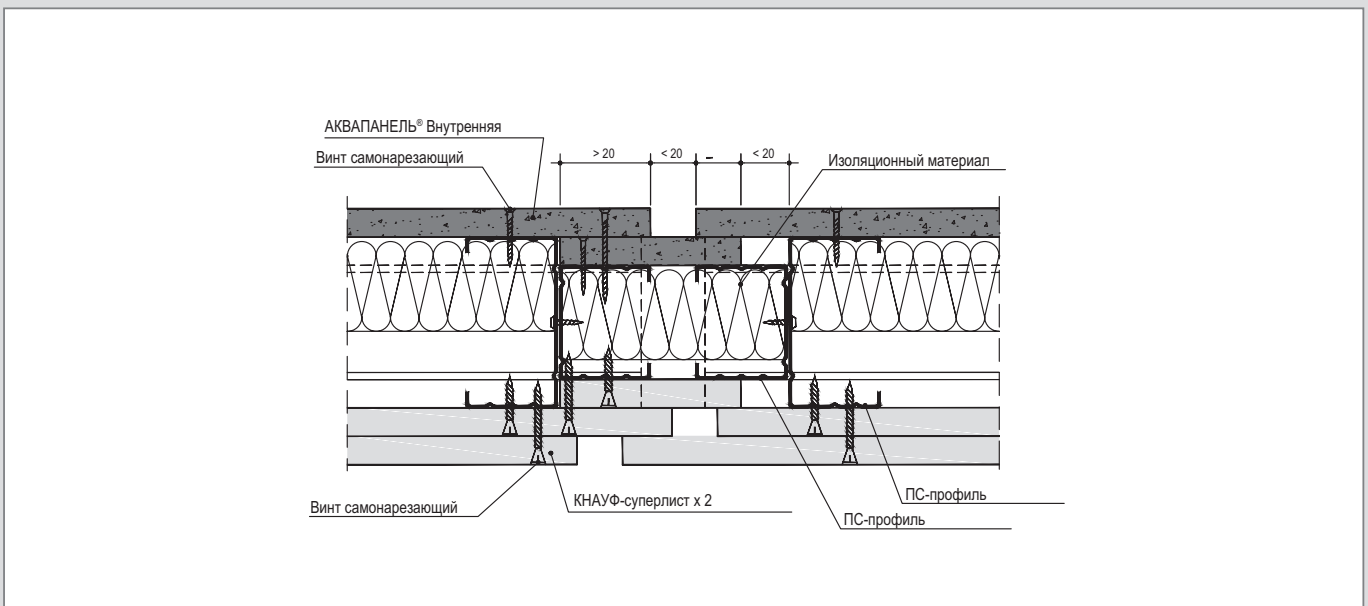
Д



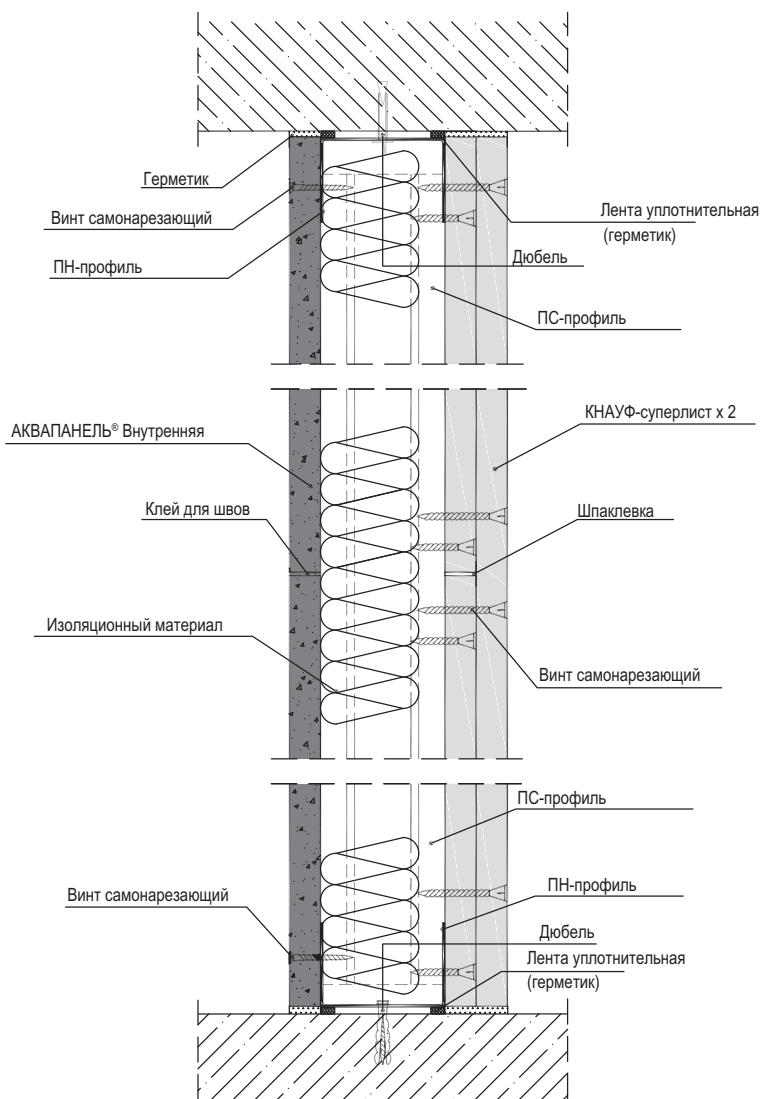




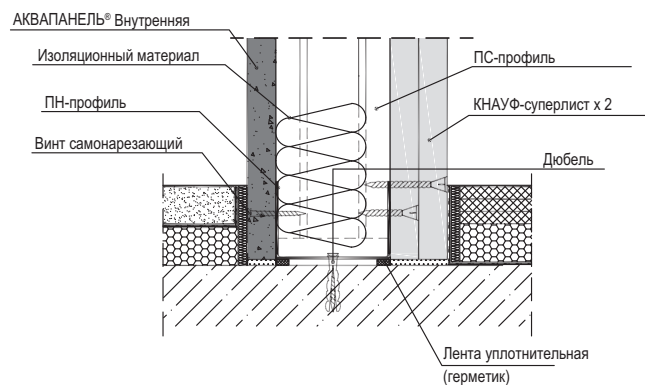
## Деформационный шов



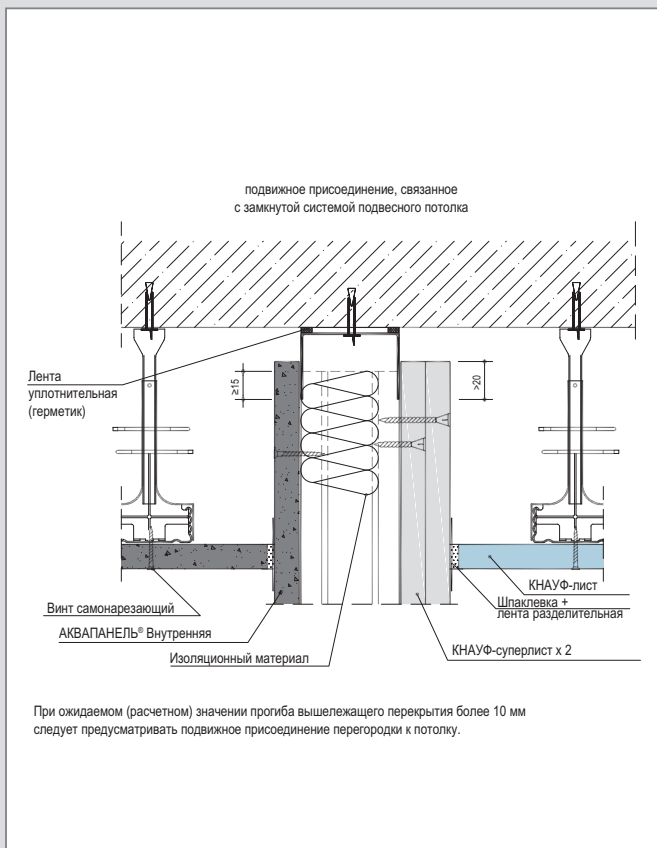
## Вертикальный разрез



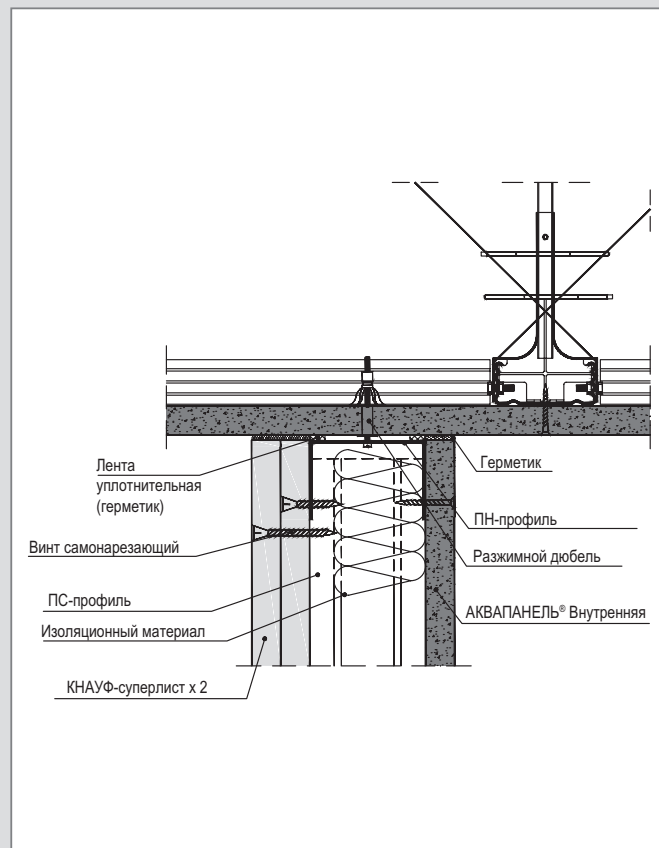
## Соединение с полом



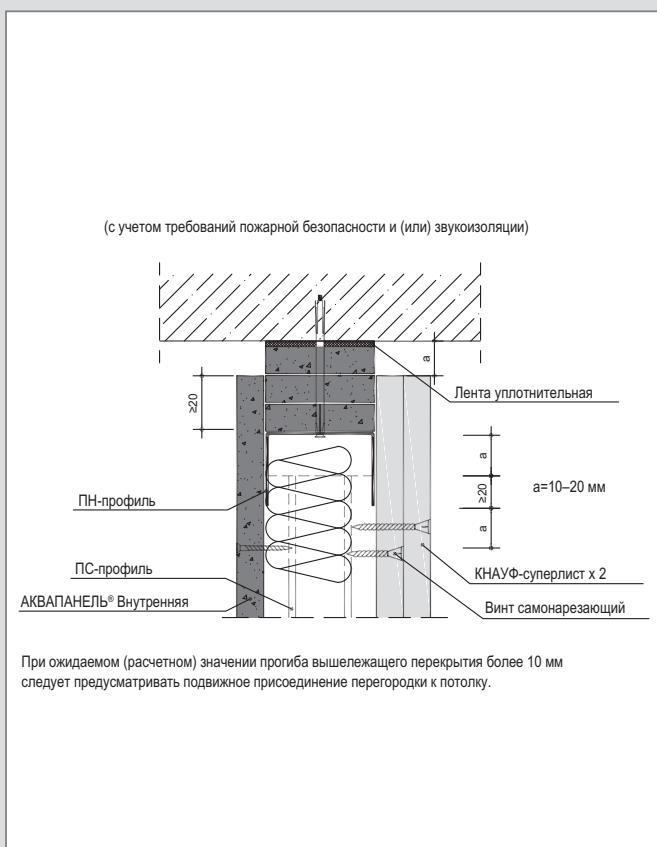
## Подвижное соединение с подвесным потолком



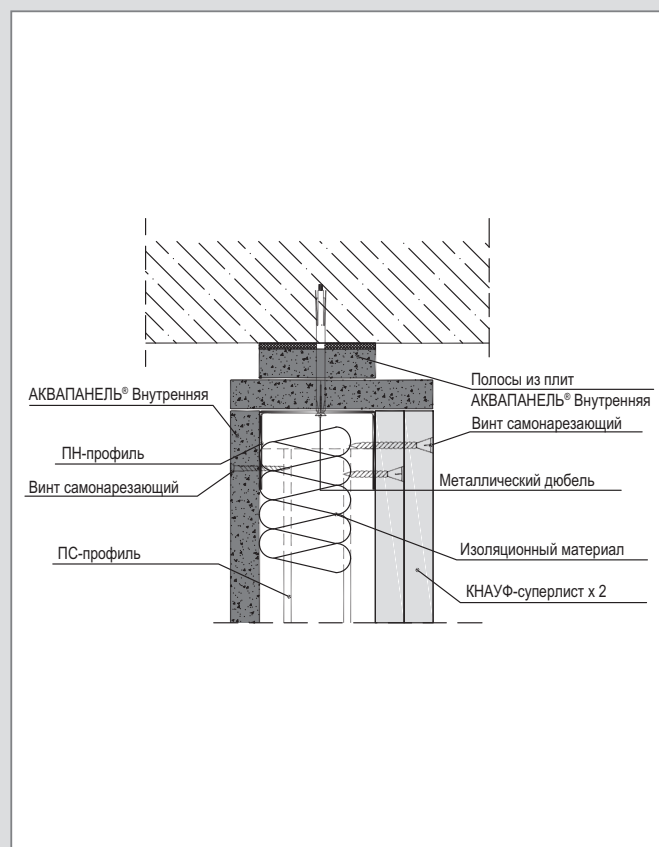
## Жесткое соединение с подвесным потолком



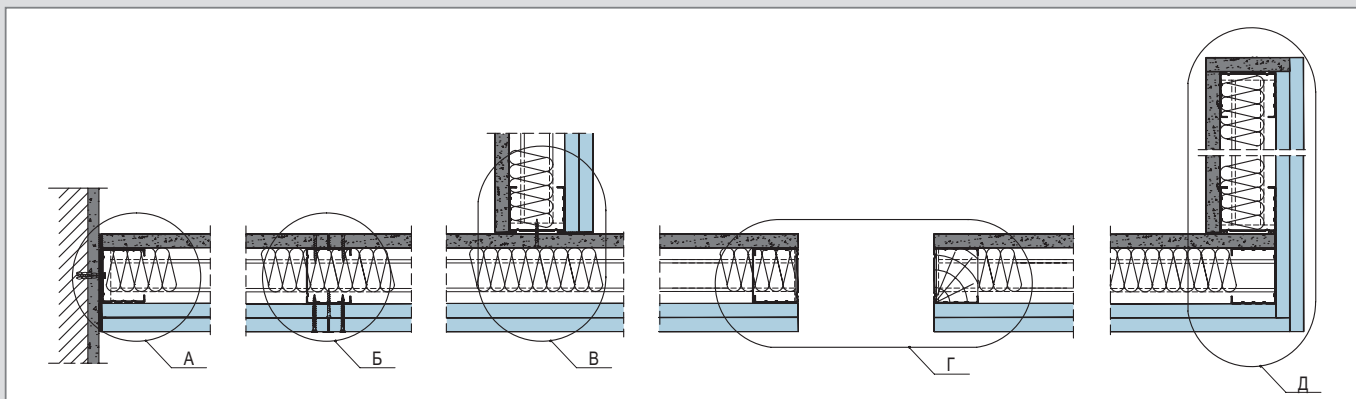
## Подвижное соединение с теньевыми швами



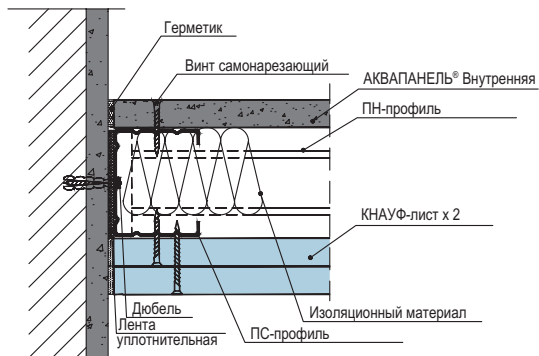
## Жесткое соединение с теньевыми швами



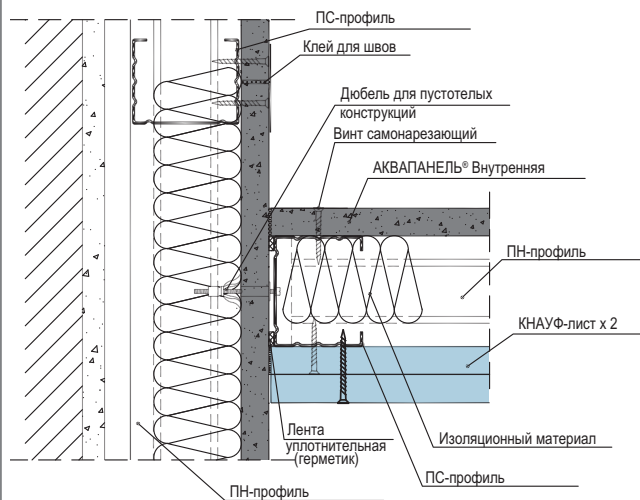
## Горизонтальный разрез



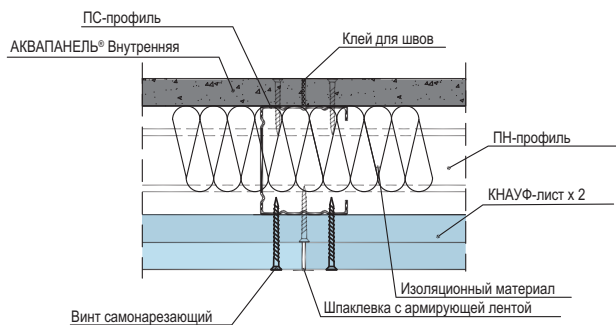
**А**  
Вариант 1



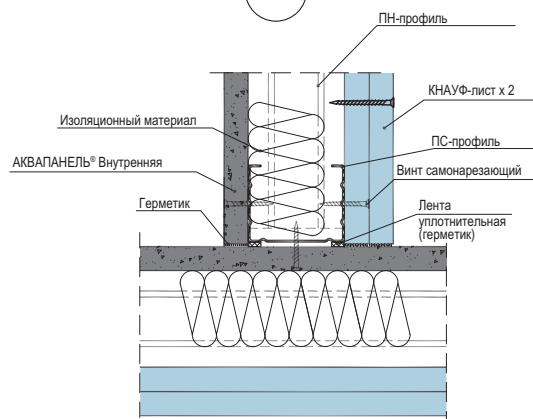
**А**  
Вариант 2



**Б**



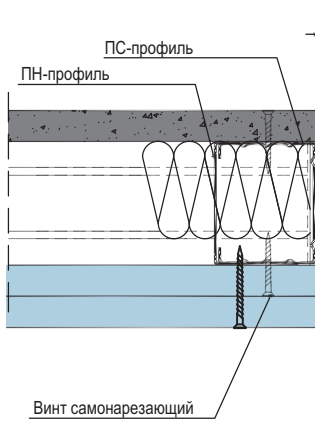
**В**



## Устройство проема

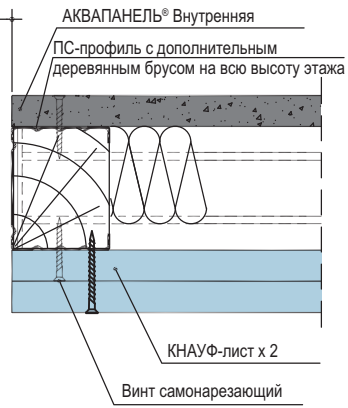
Г

Вариант 1

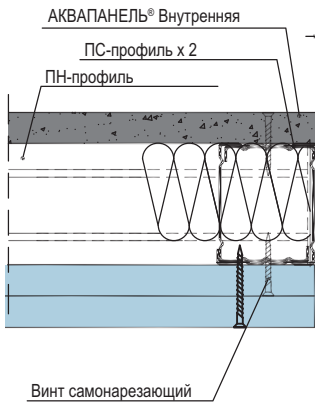


Размер строительного проема

Вариант 2

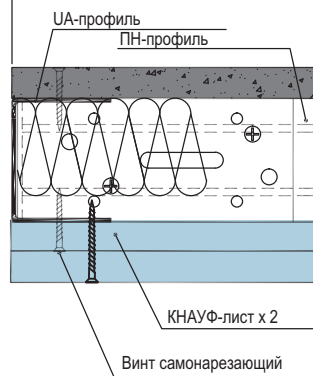


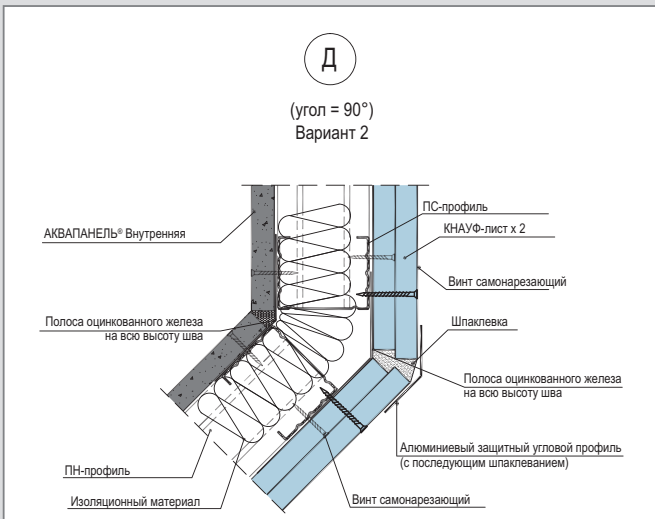
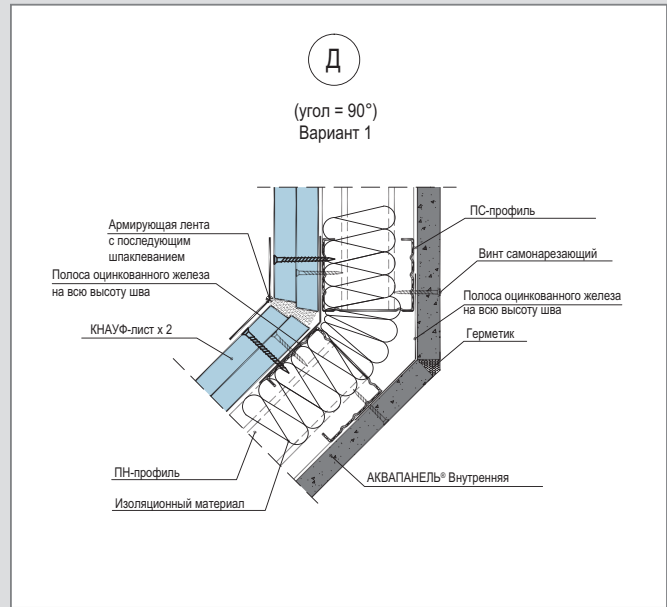
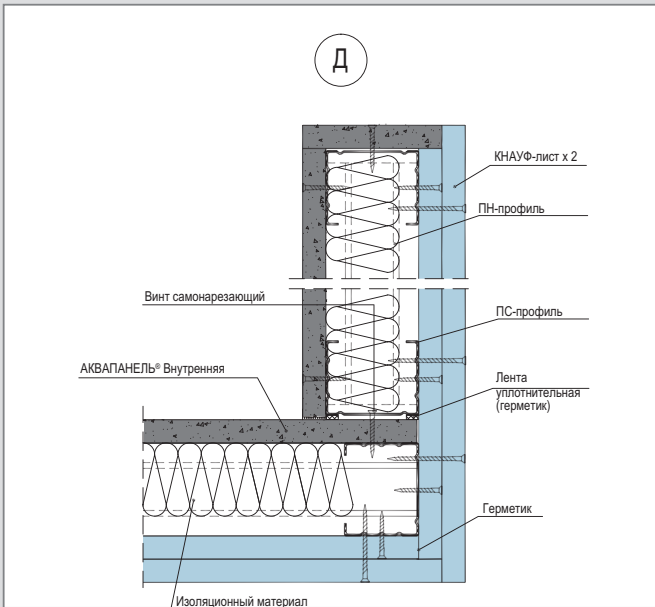
Вариант 3



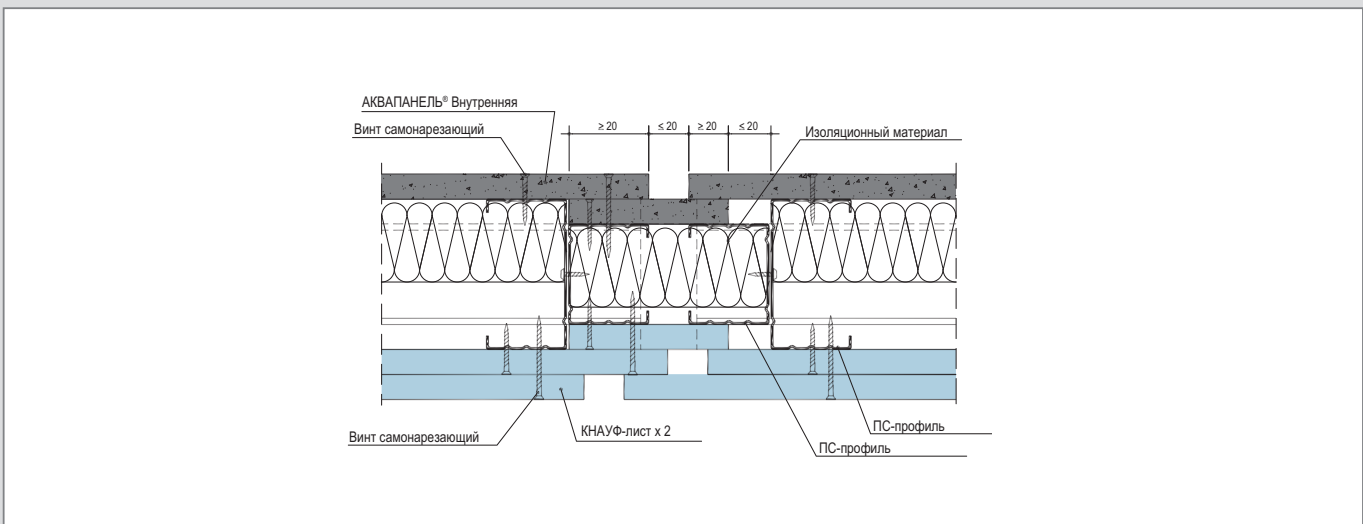
Размер строительного проема

Вариант 4

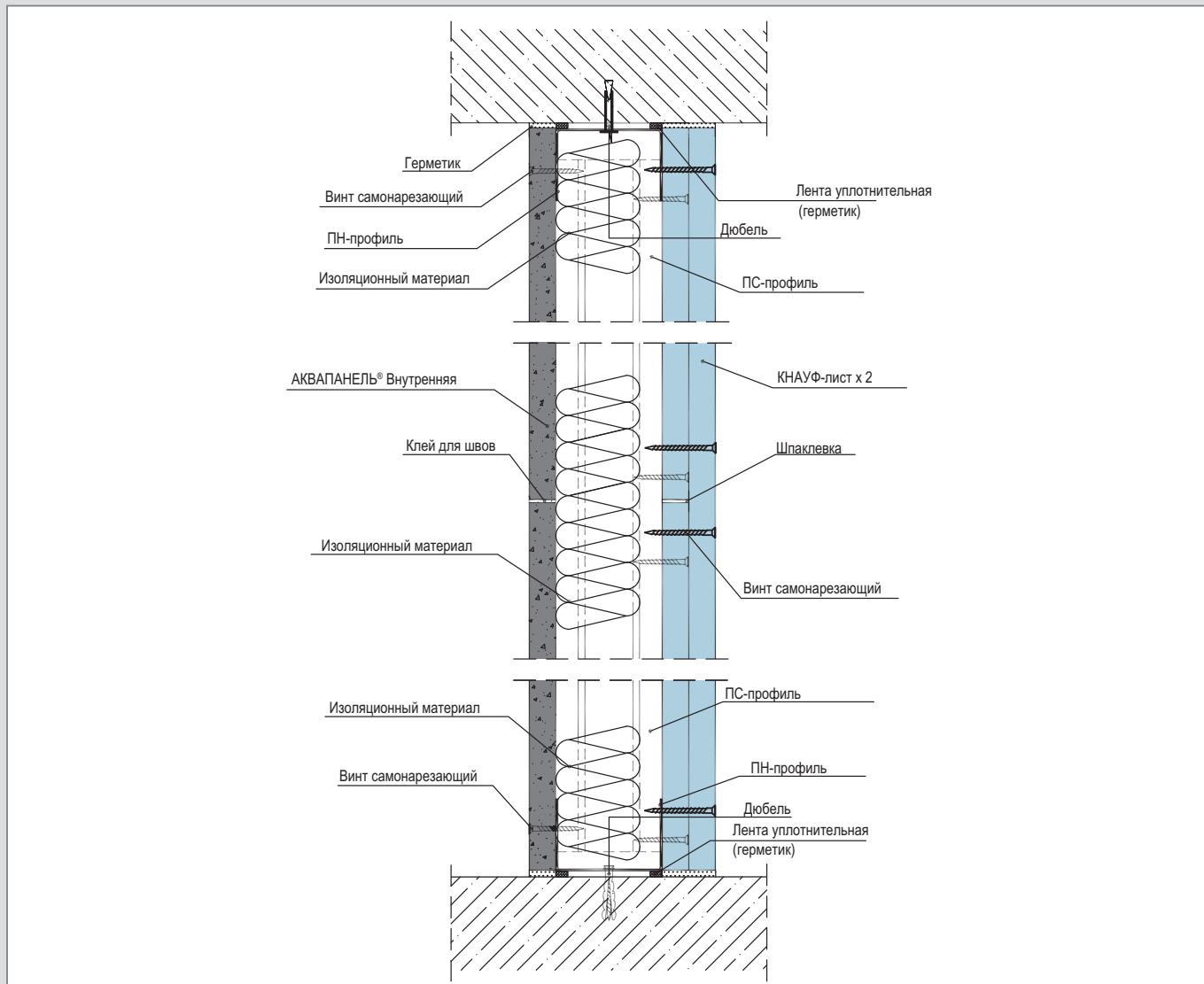




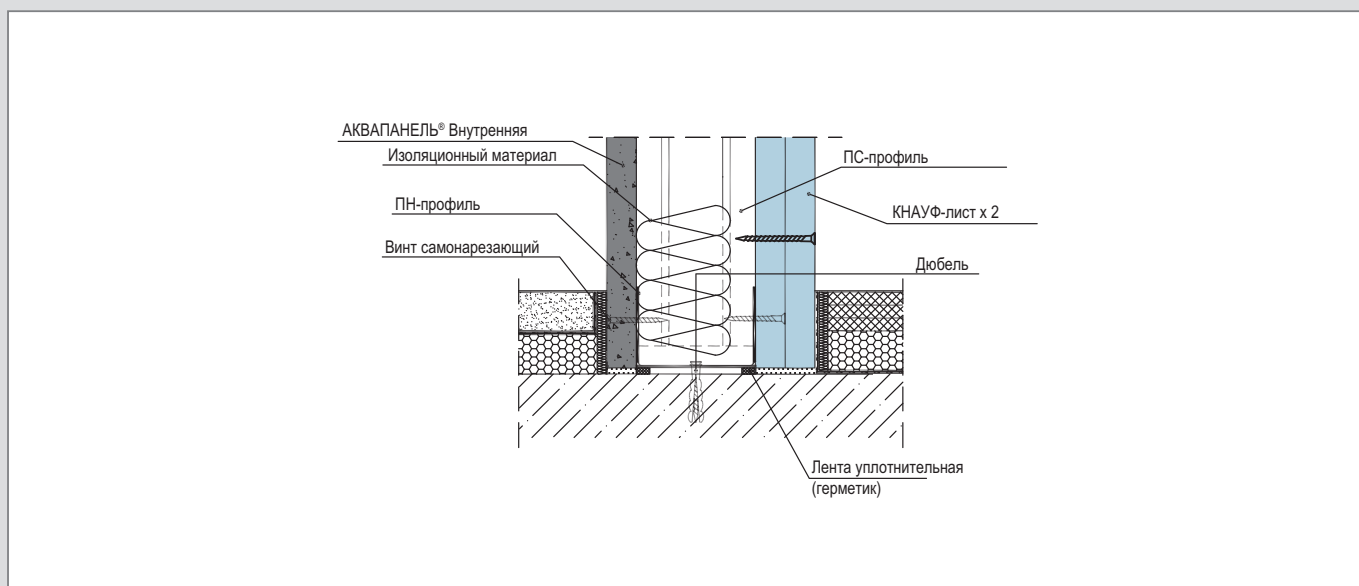
## Деформационный шов



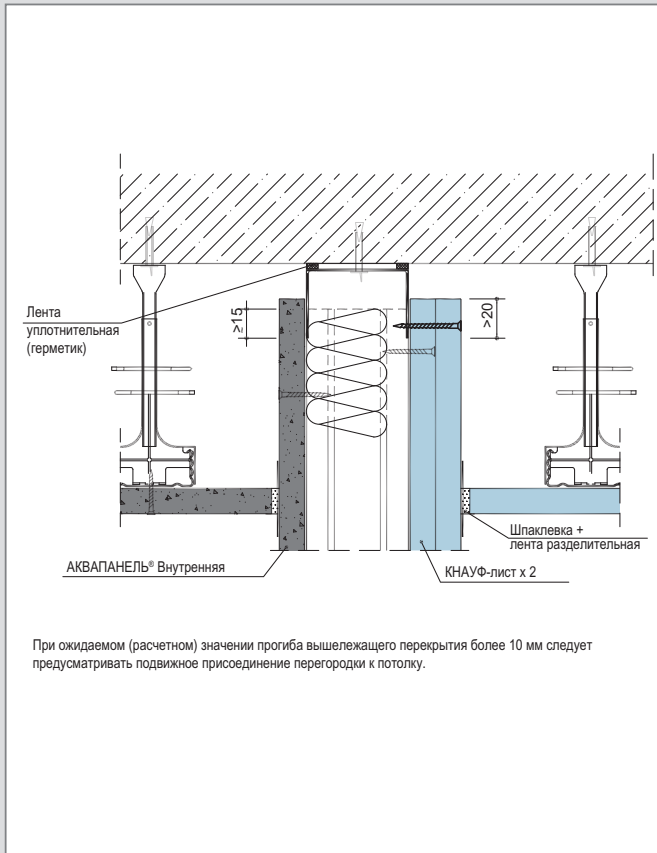
## Вертикальный разрез



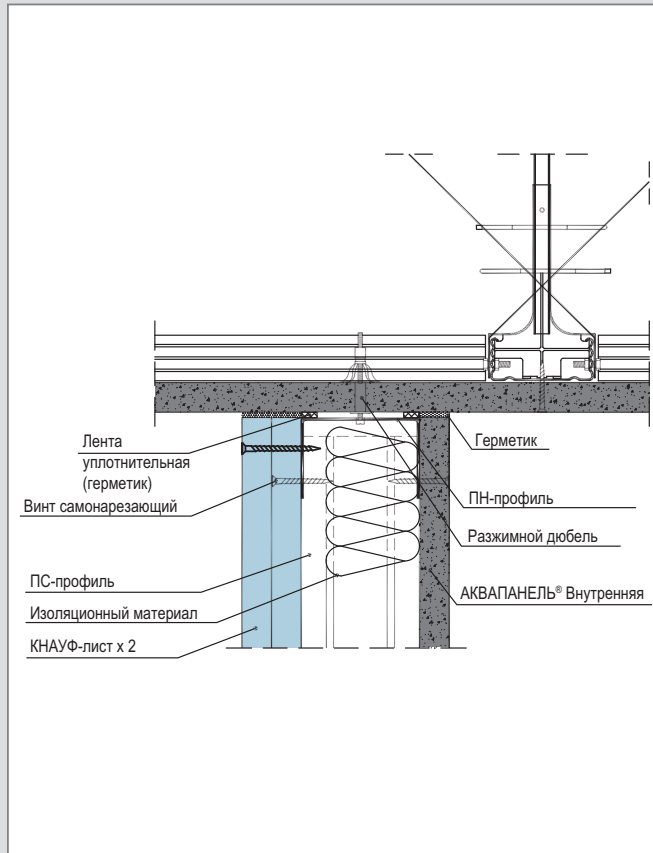
## Соединение с полом



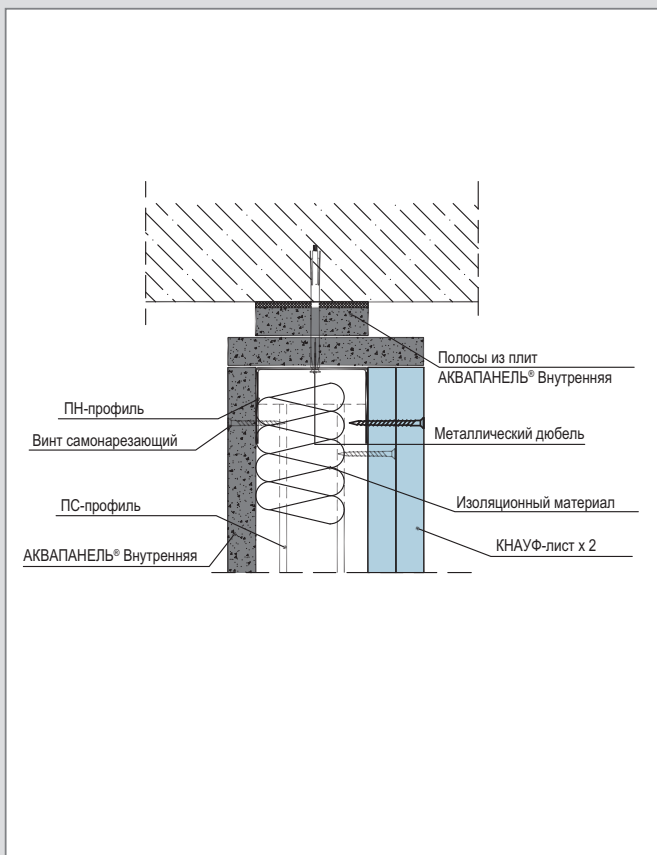
## Подвижное соединение с подвесным потолком



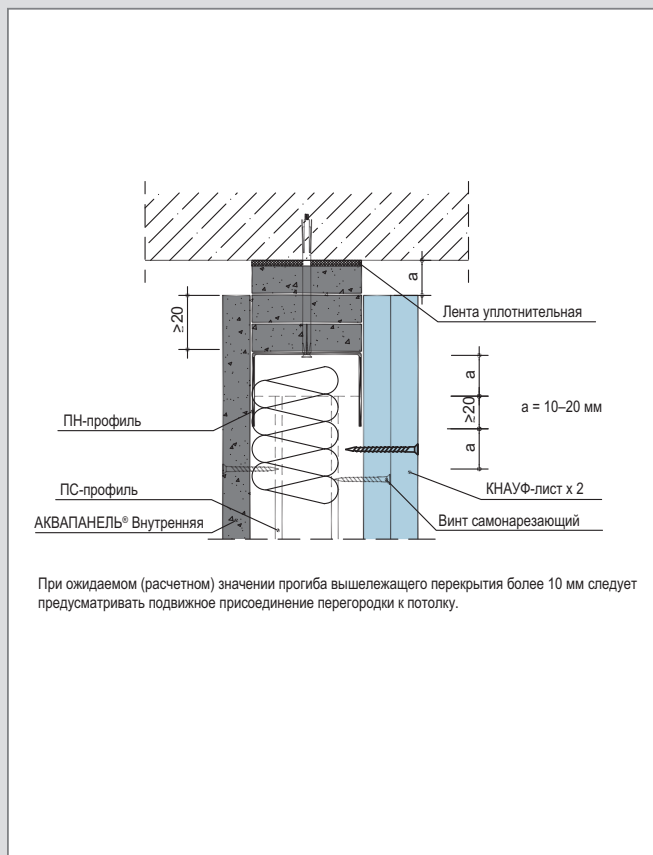
## Жесткое соединение с подвесным потолком



## Жесткое соединение с теньевыми швами

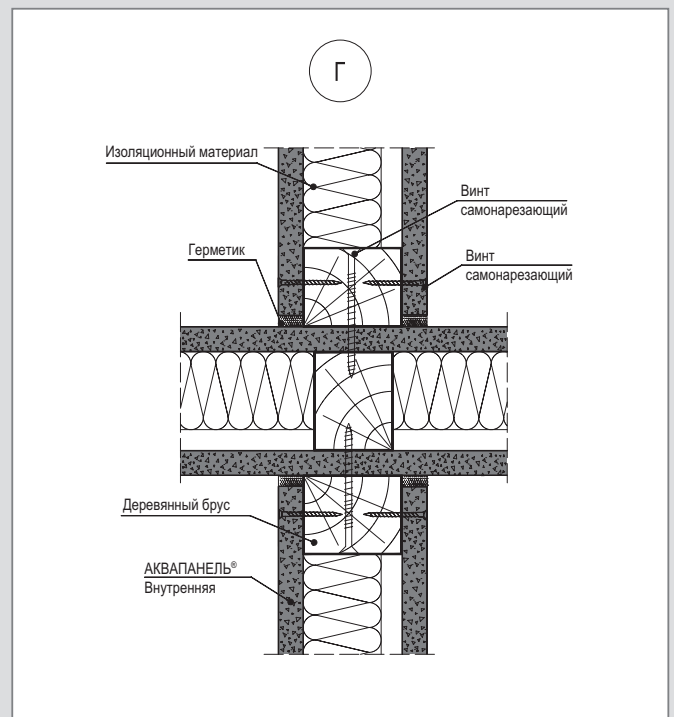
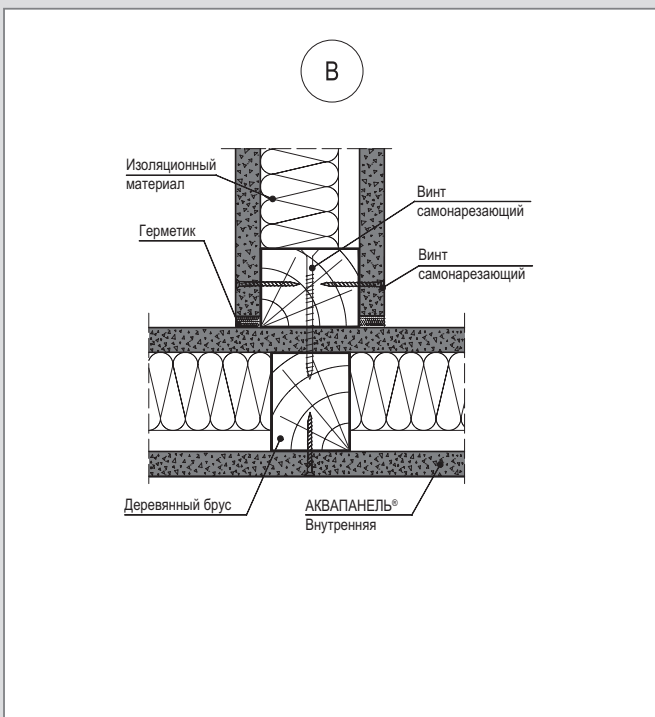
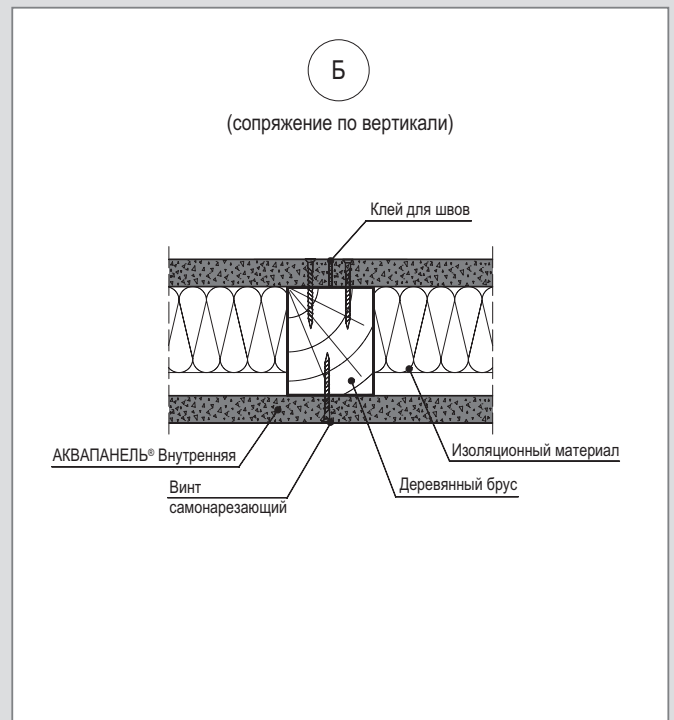
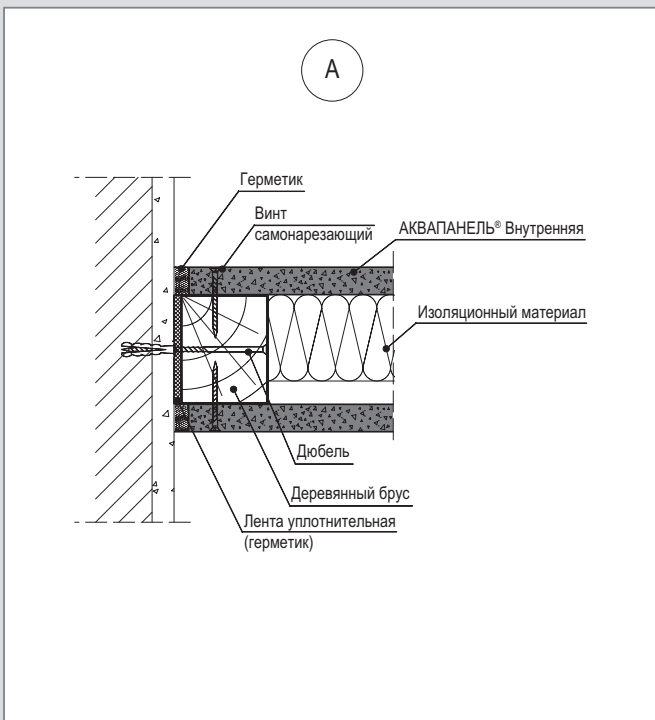
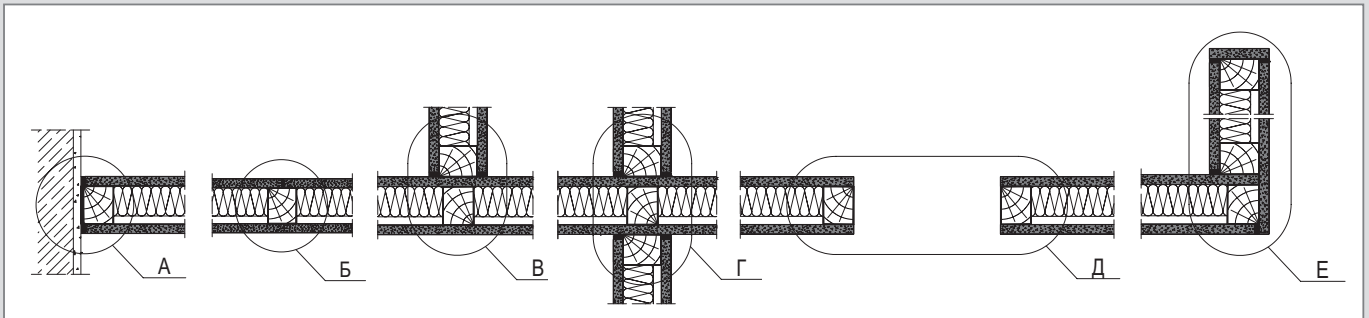


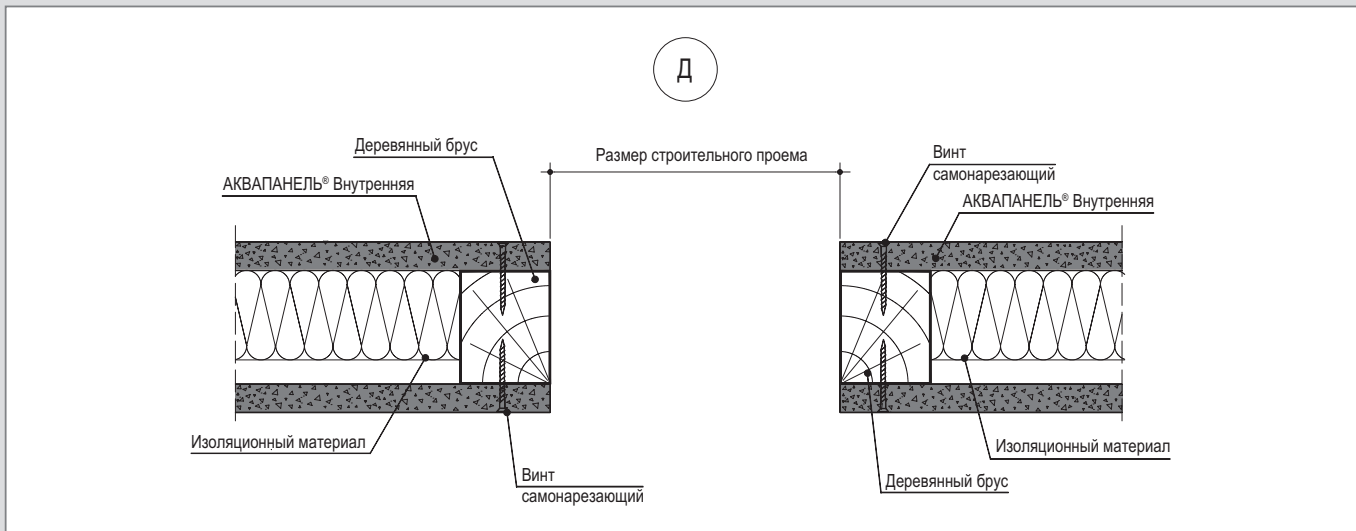
## Подвижное соединение с теньевыми швами



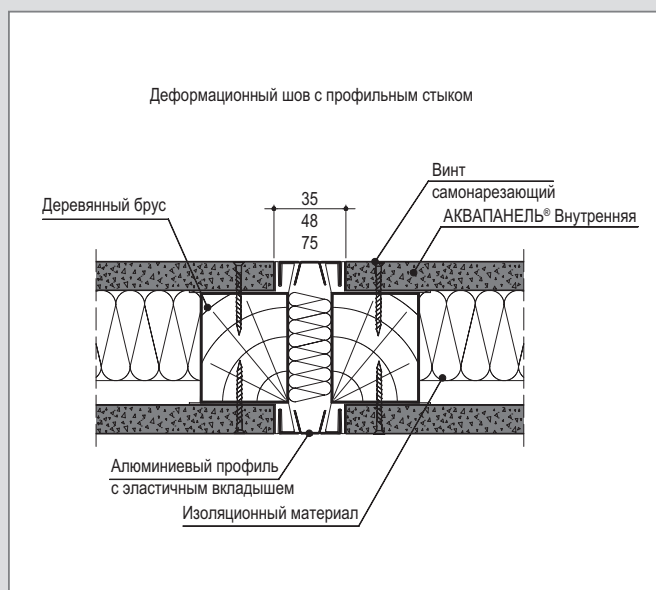
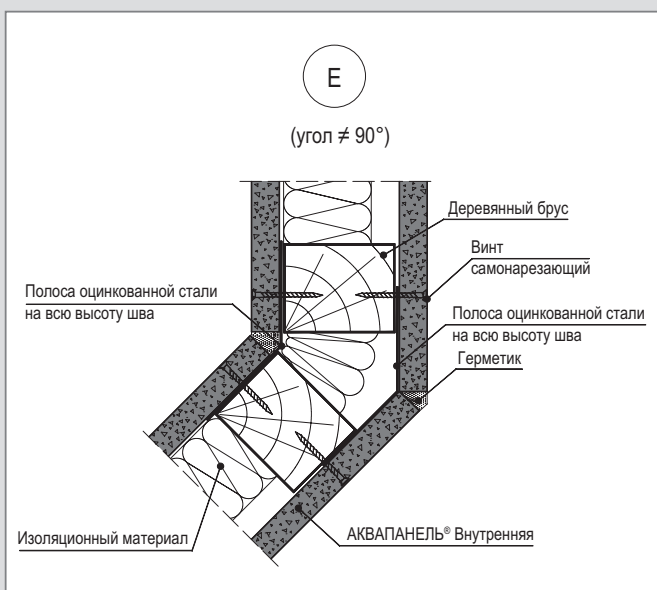


## Горизонтальный разрез

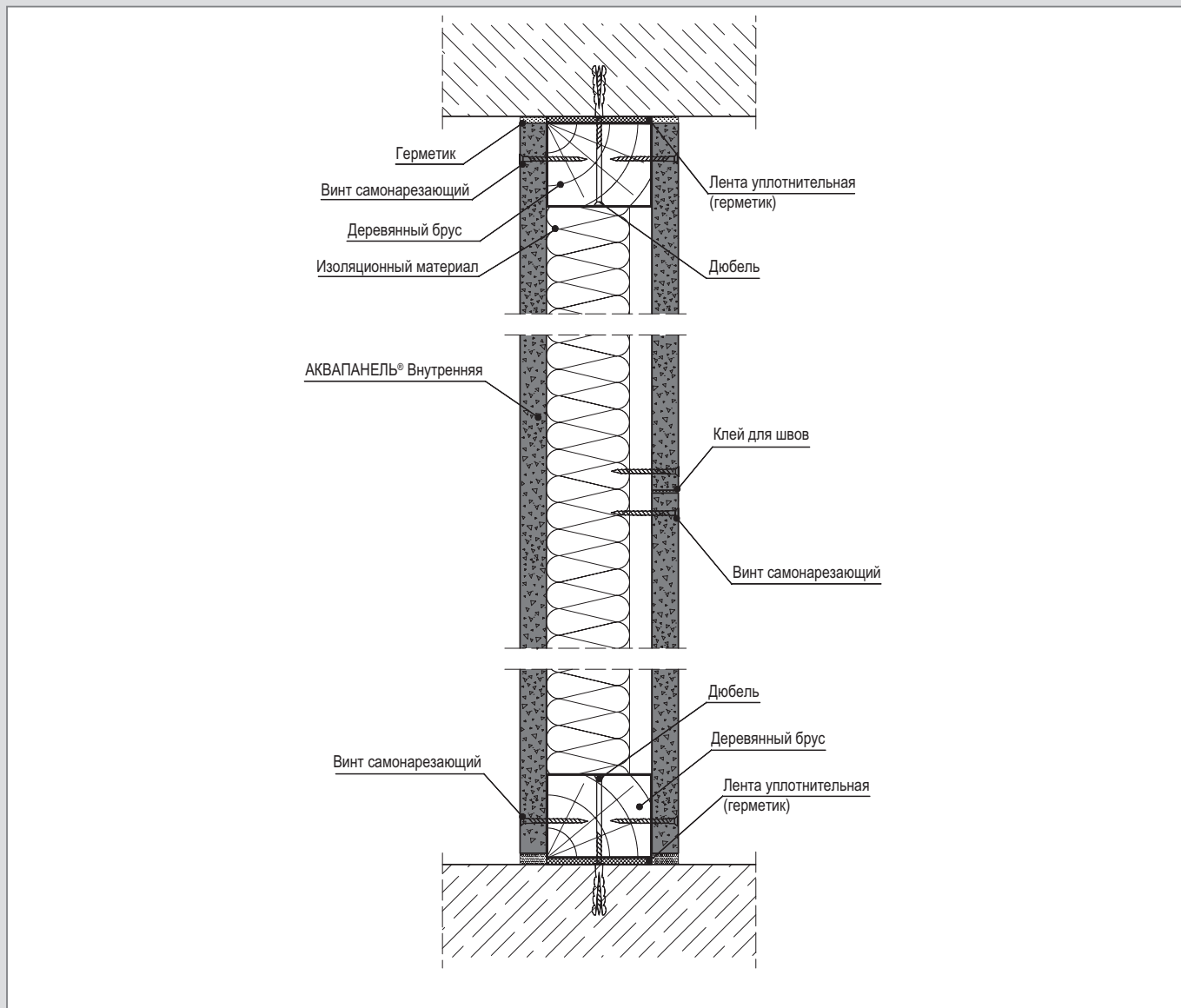




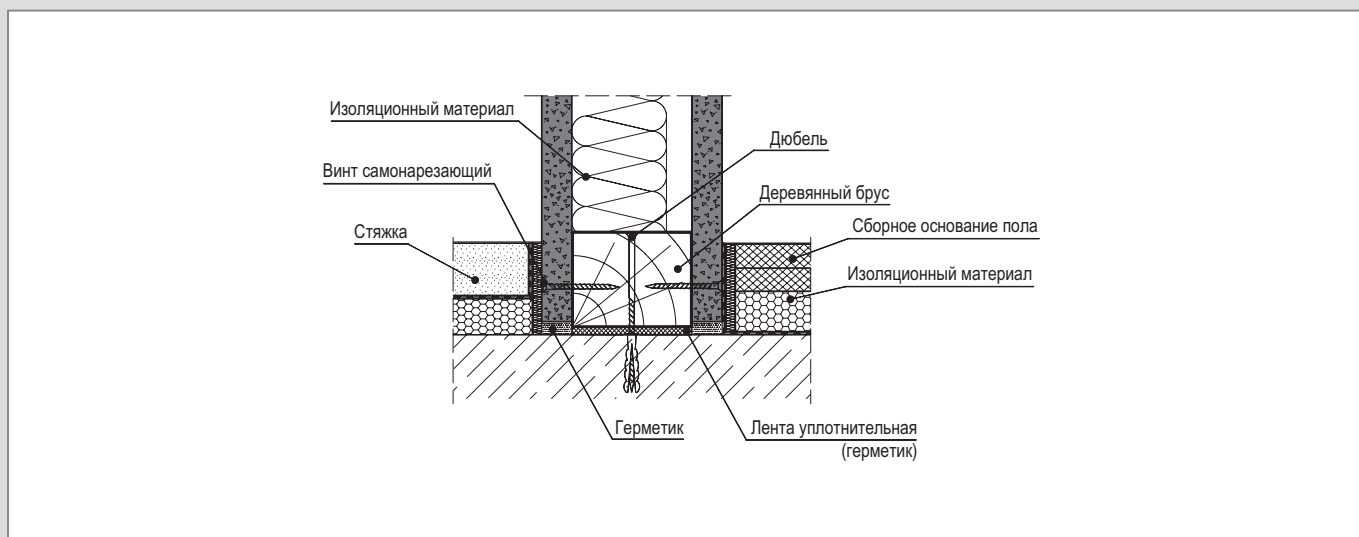
### Деформационный шов



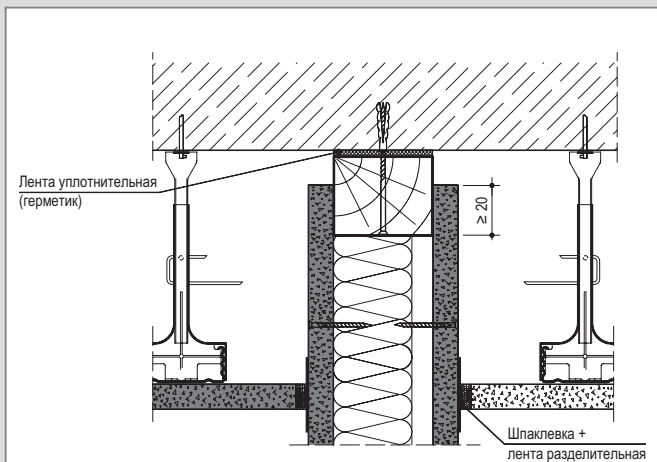
## Вертикальный разрез



## Соединение с полом

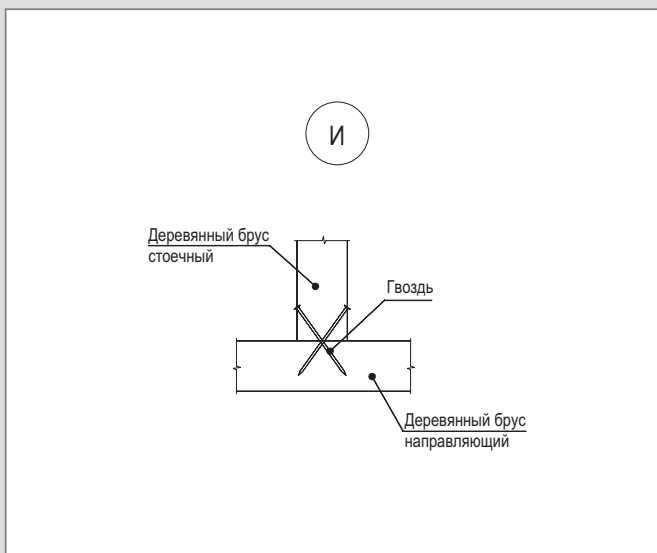
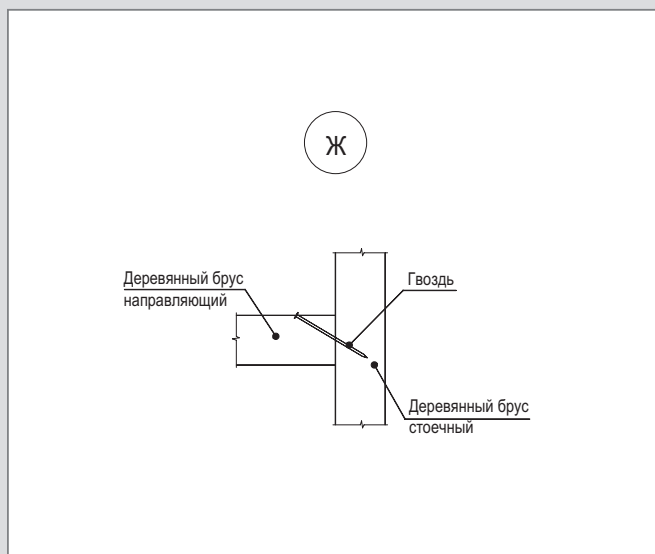
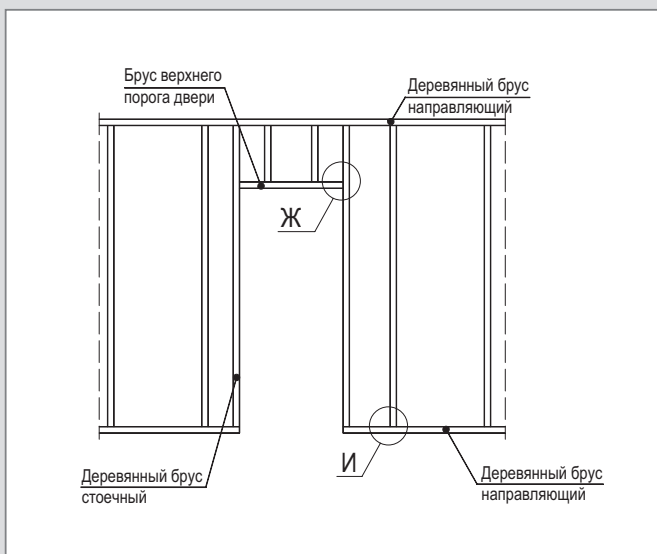


## Подвижное соединение с подвесным потолком

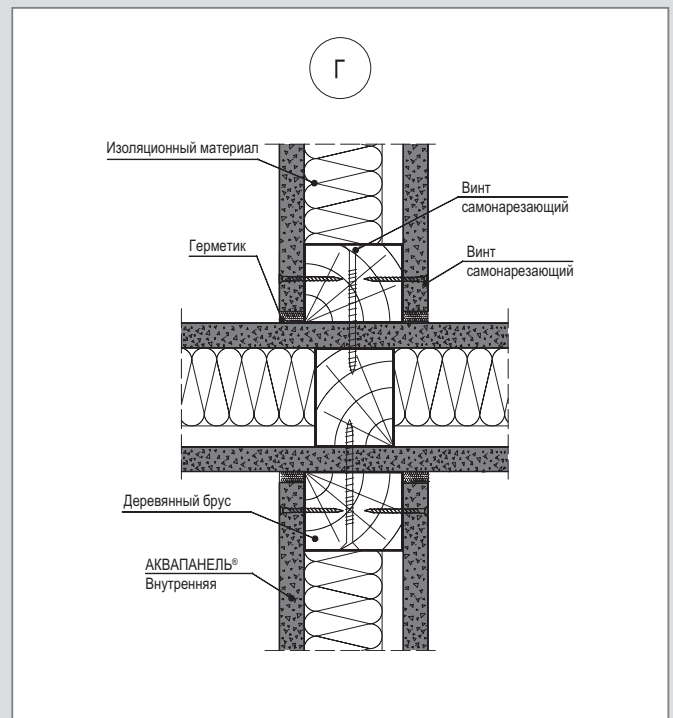
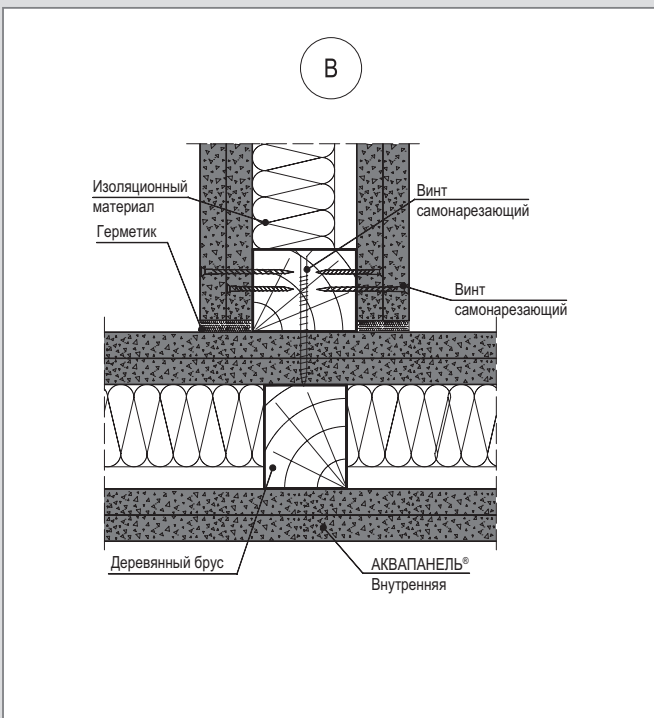
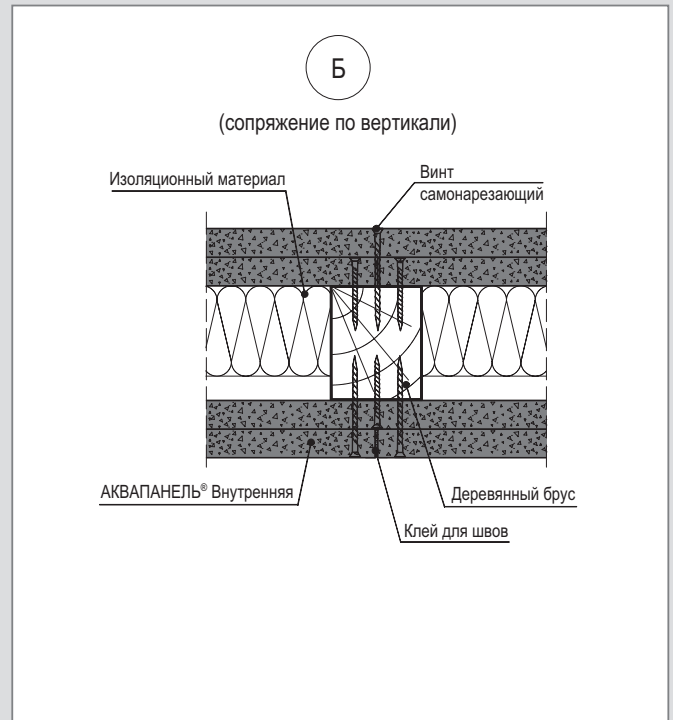
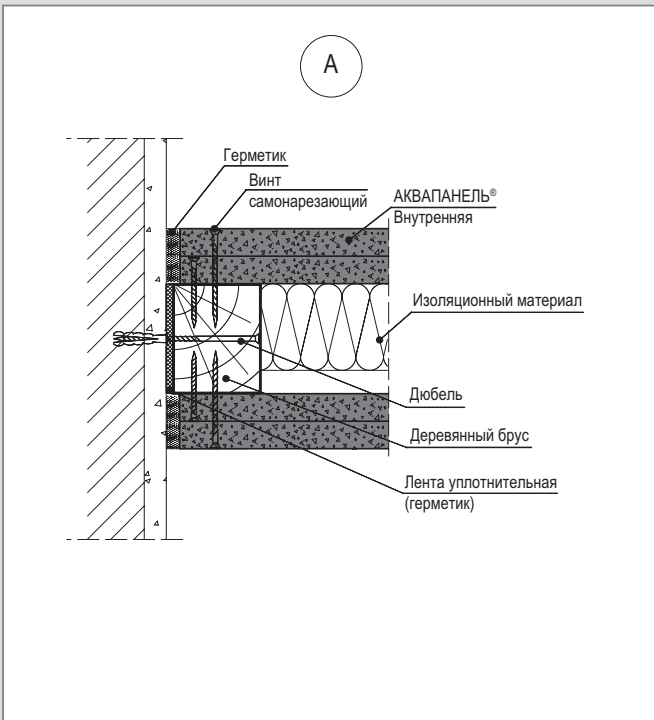
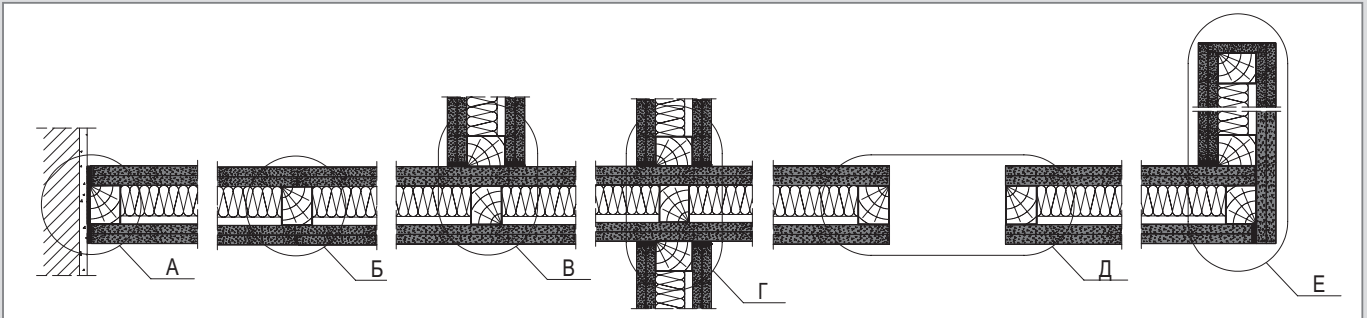


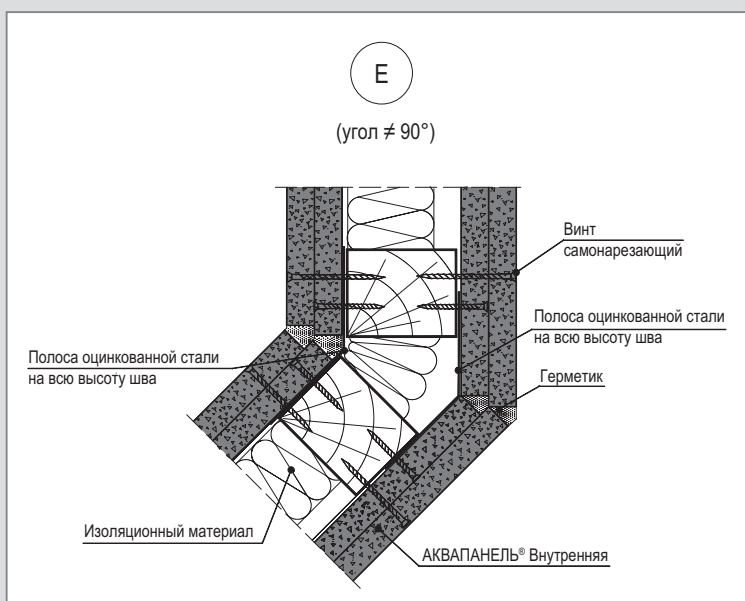
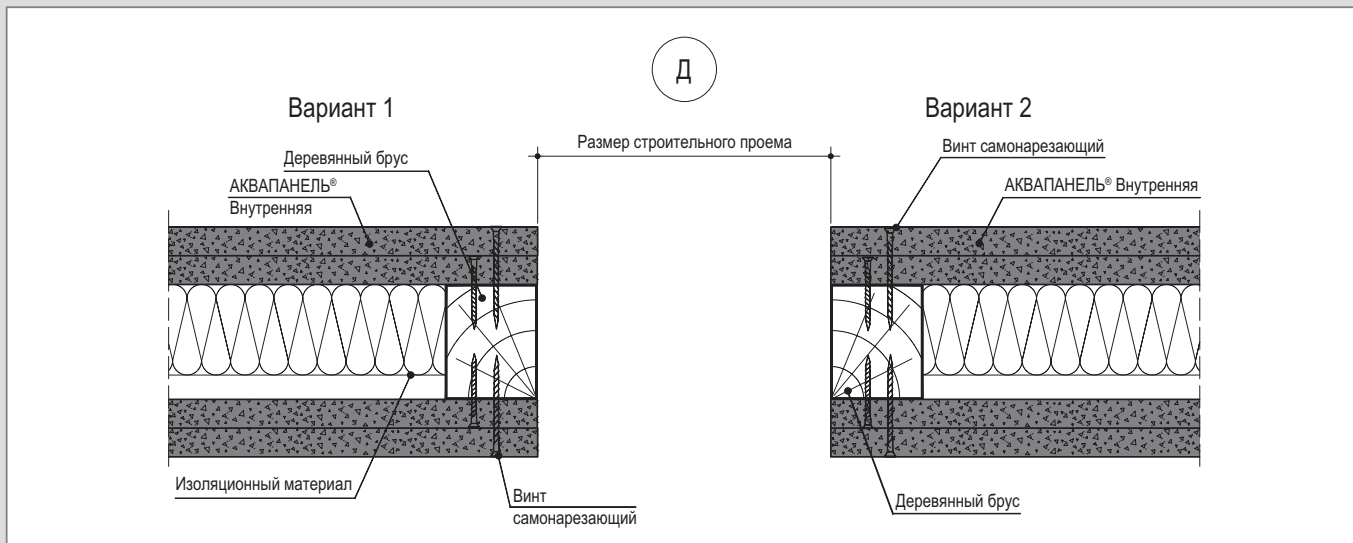
При ожидаемом (расчетном) значении прогиба вышележащего перекрытия более 10 мм следует предусматривать подвижное присоединение перегородки к потолку.

## Устройство проема в деревянном каркасе

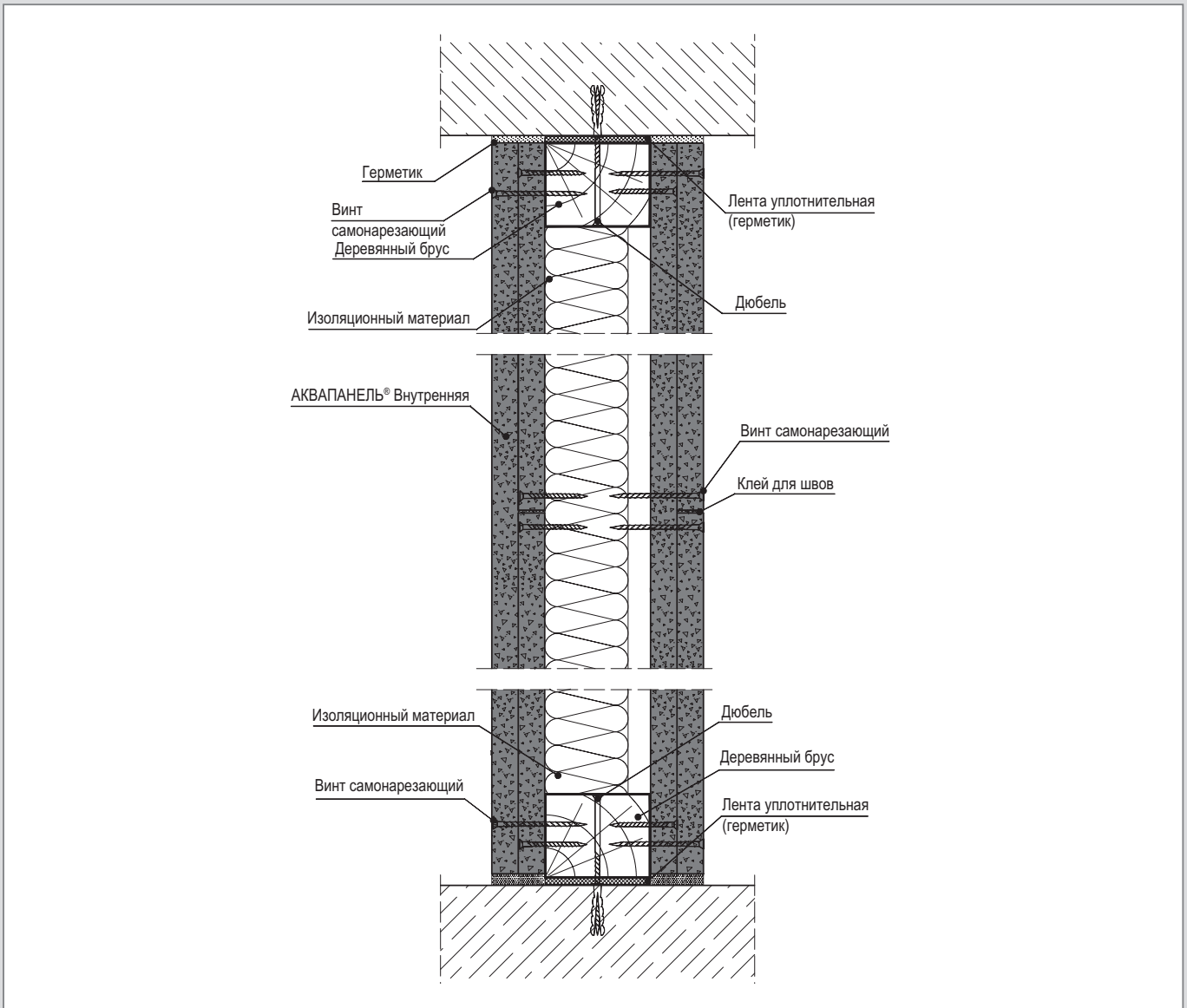


## Горизонтальный разрез

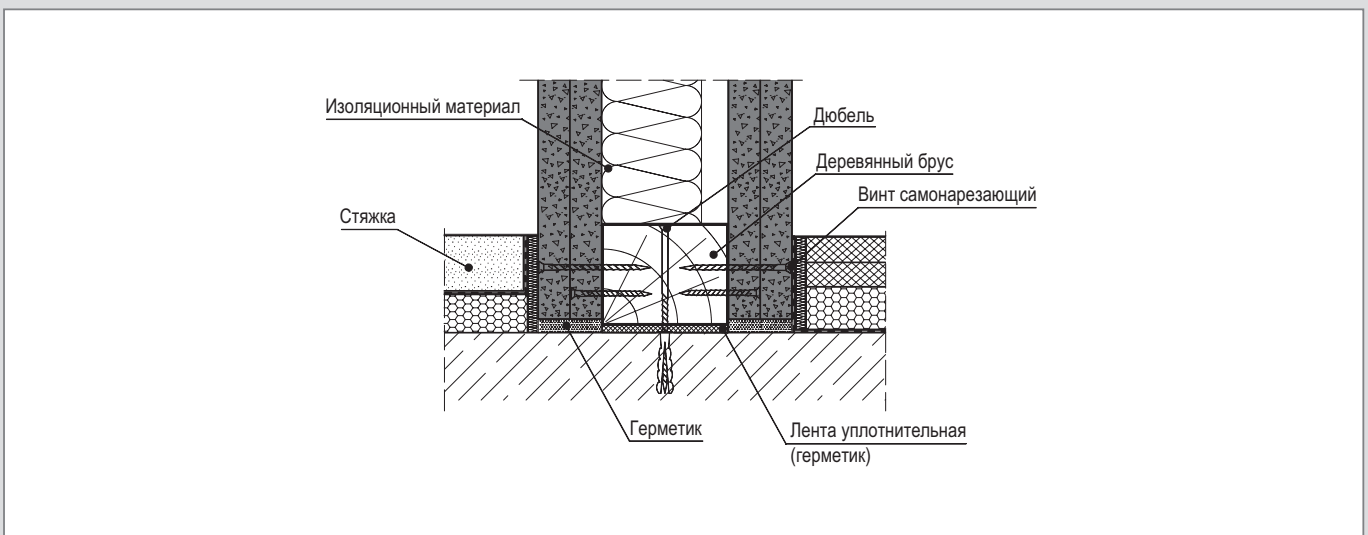




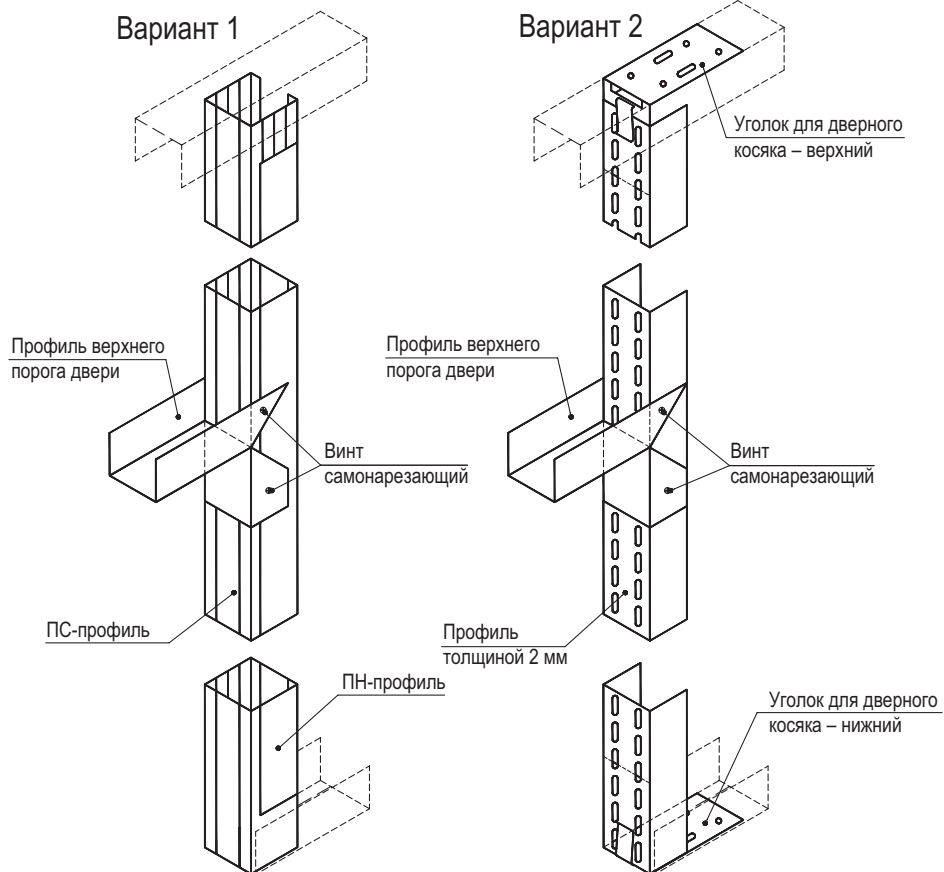
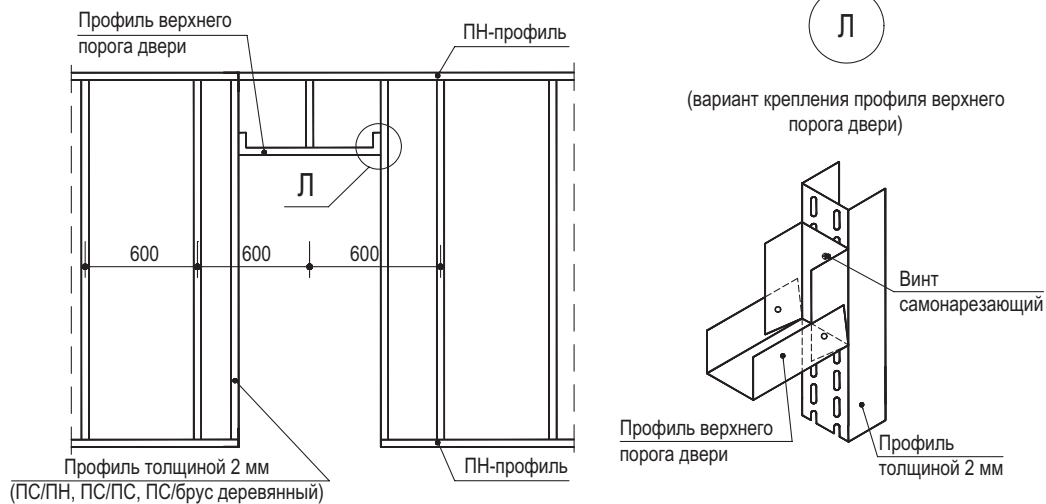
## Вертикальный разрез



## Соединение с полом

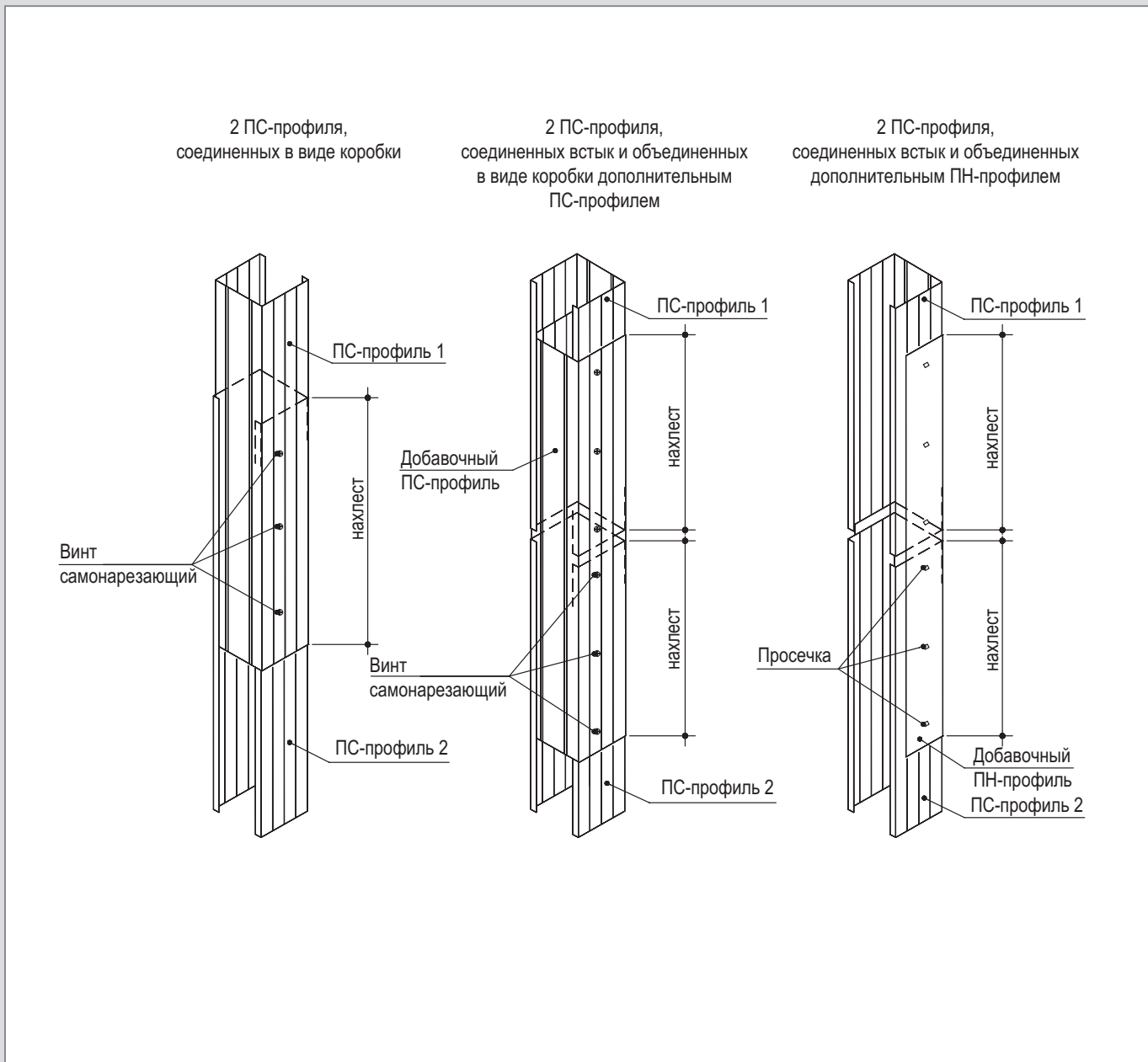


## Устройство проемов в стальном каркасе



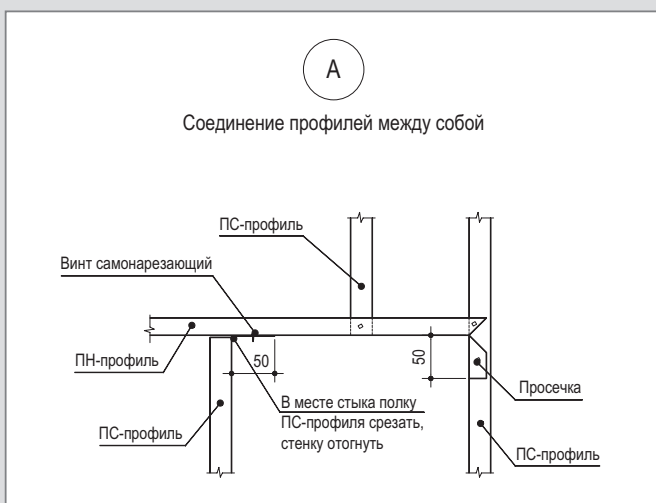
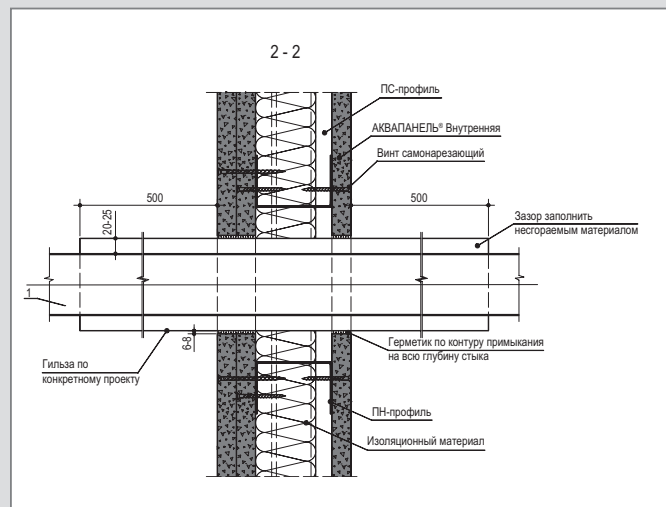
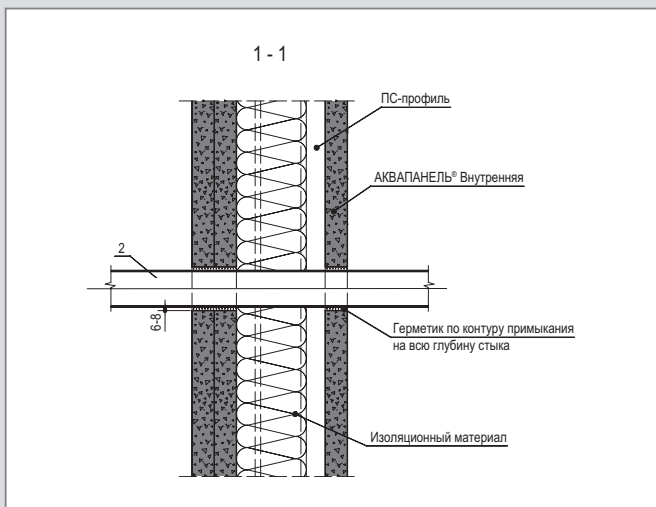
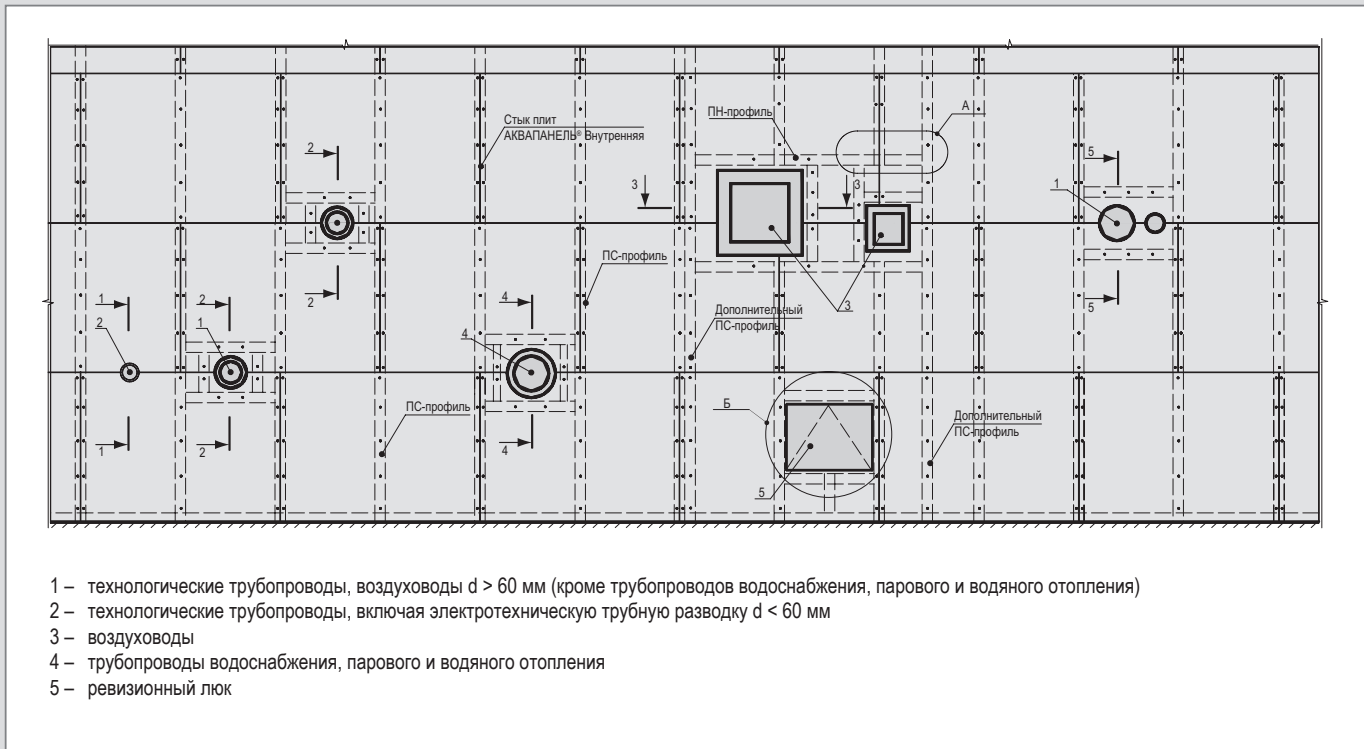


## Удлинение стоечных профилей

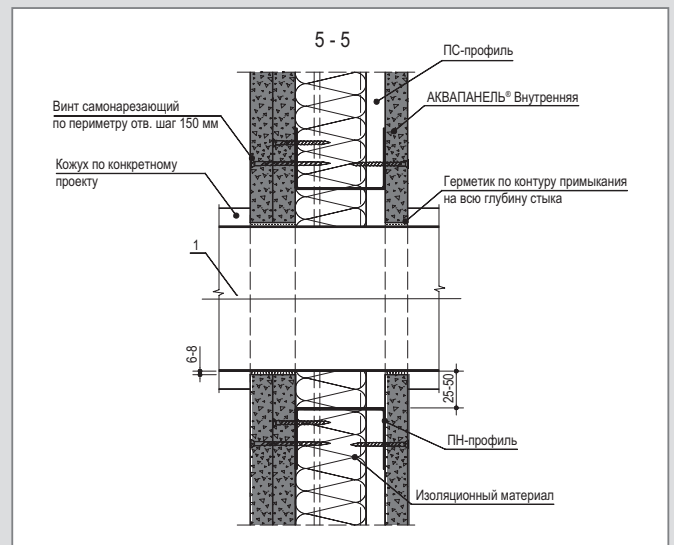
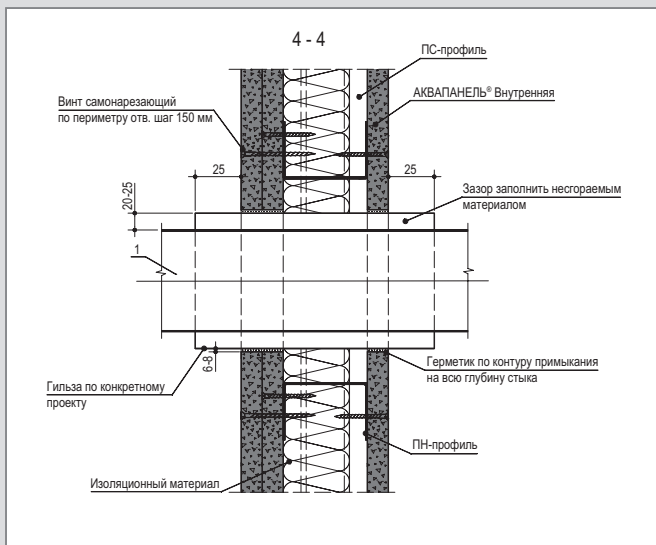
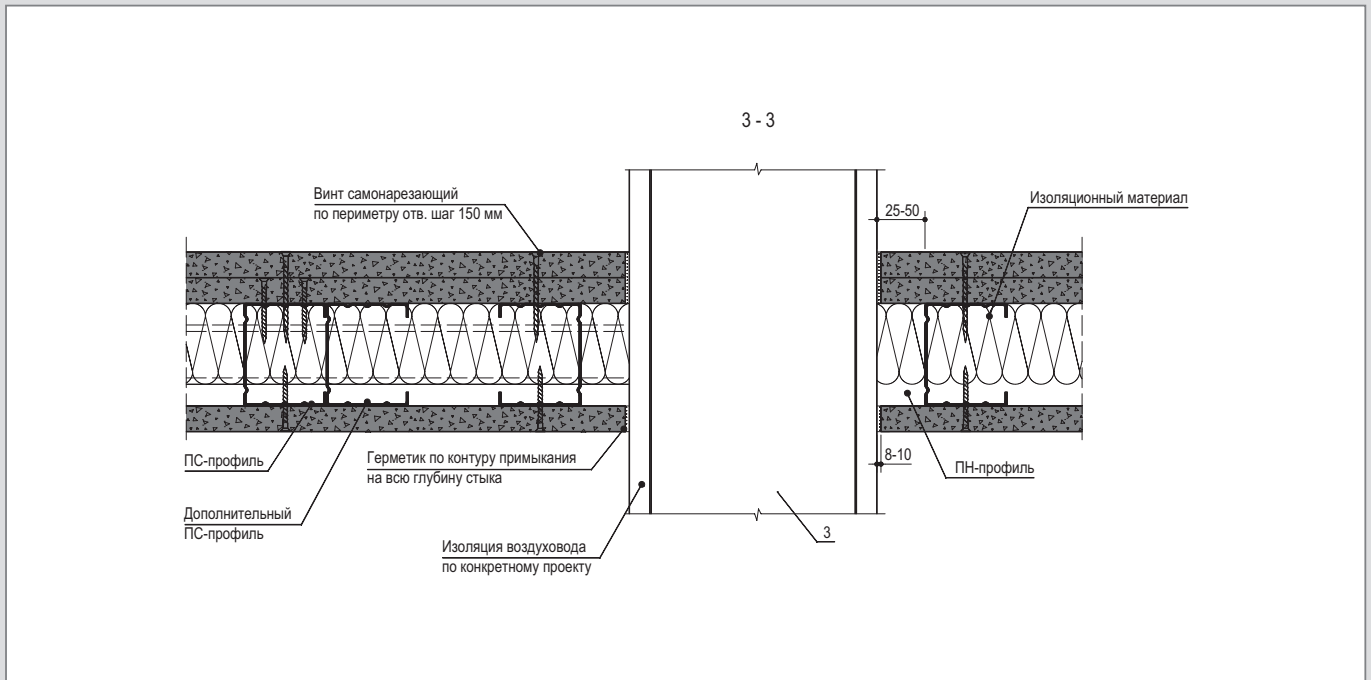


Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50/50	≥ 50 см
ПС 75/50	≥ 75 см
ПС 100/50	≥ 100 см

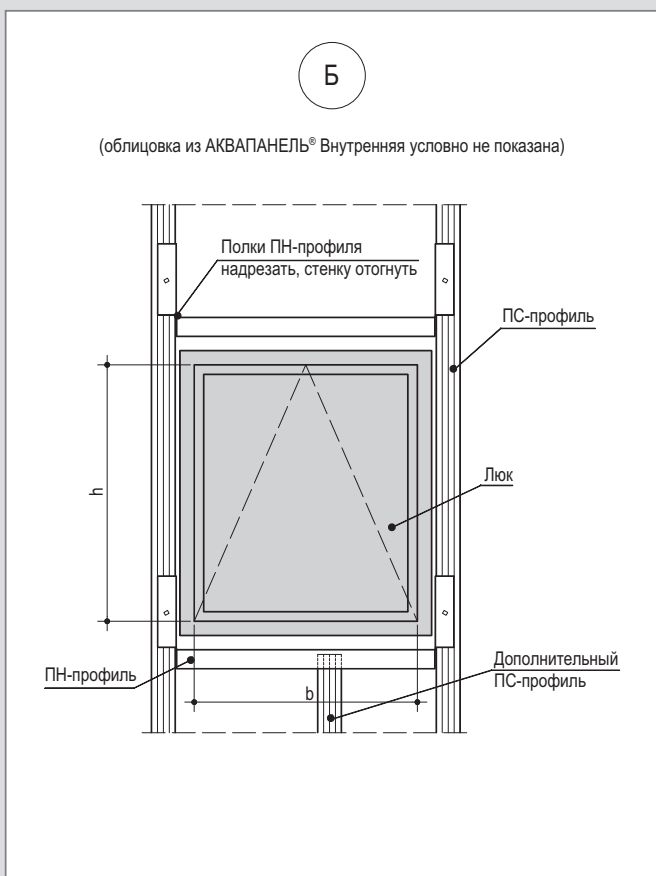
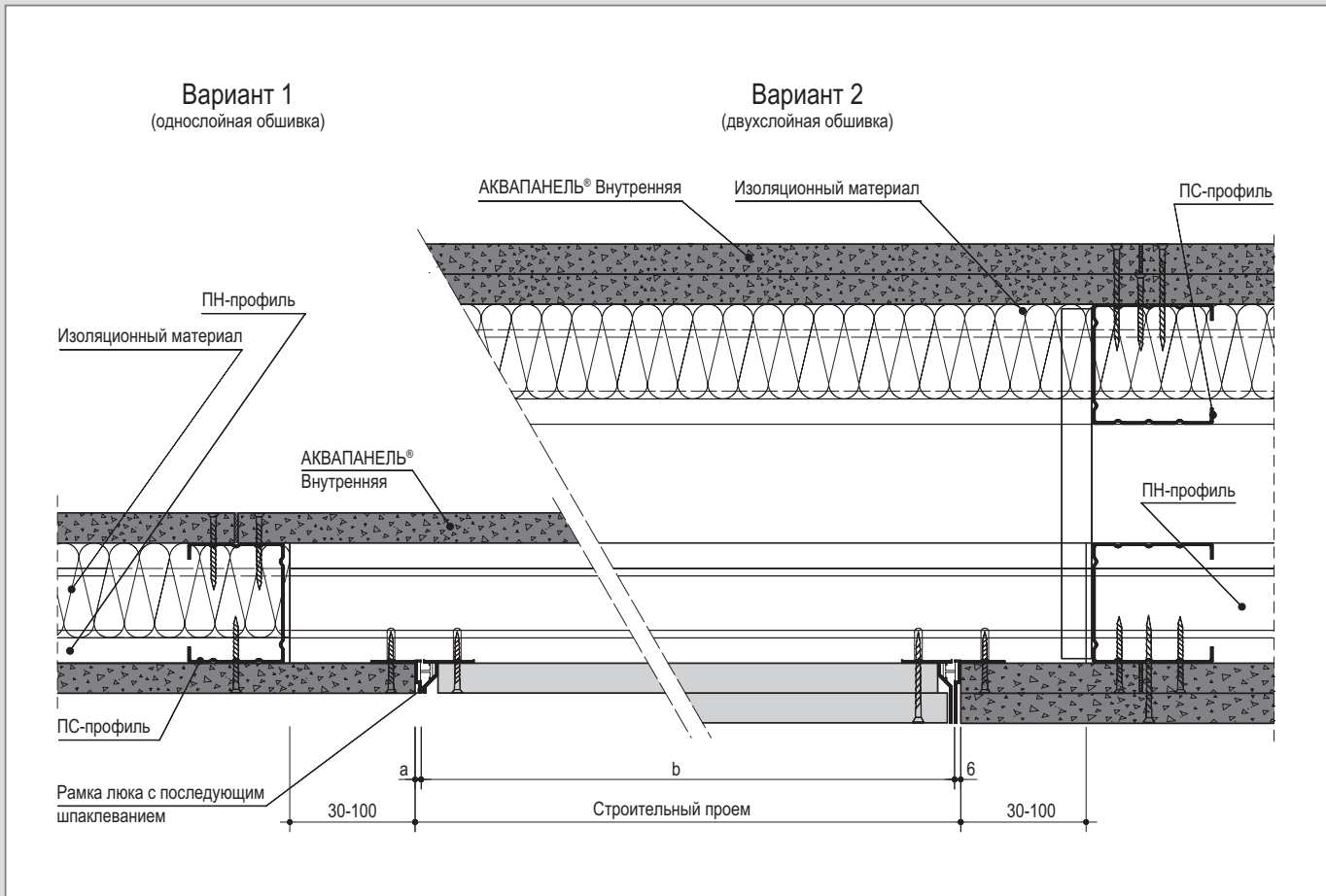
## Сопряжение перегородок с коммуникационными трассами



## Сопряжение перегородок с коммуникационными трассами



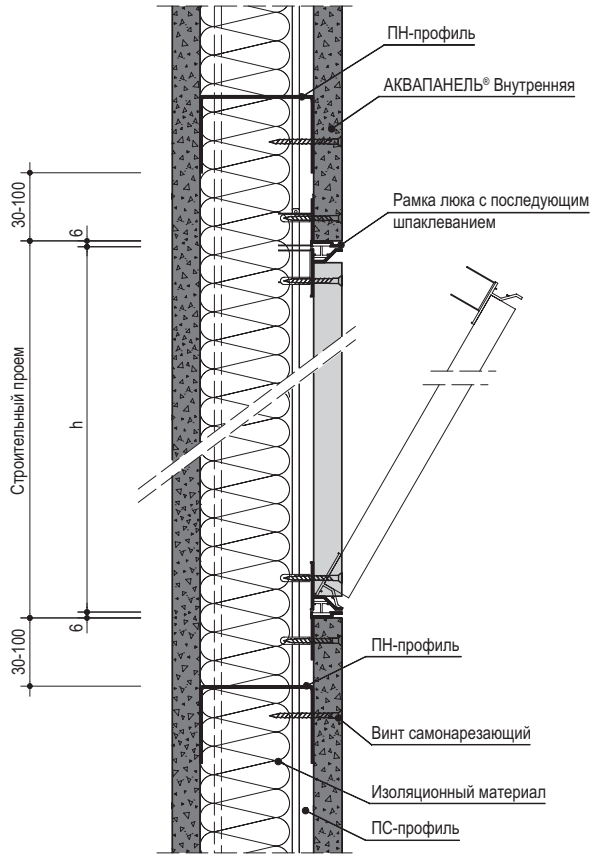
## Горизонтальный разрез



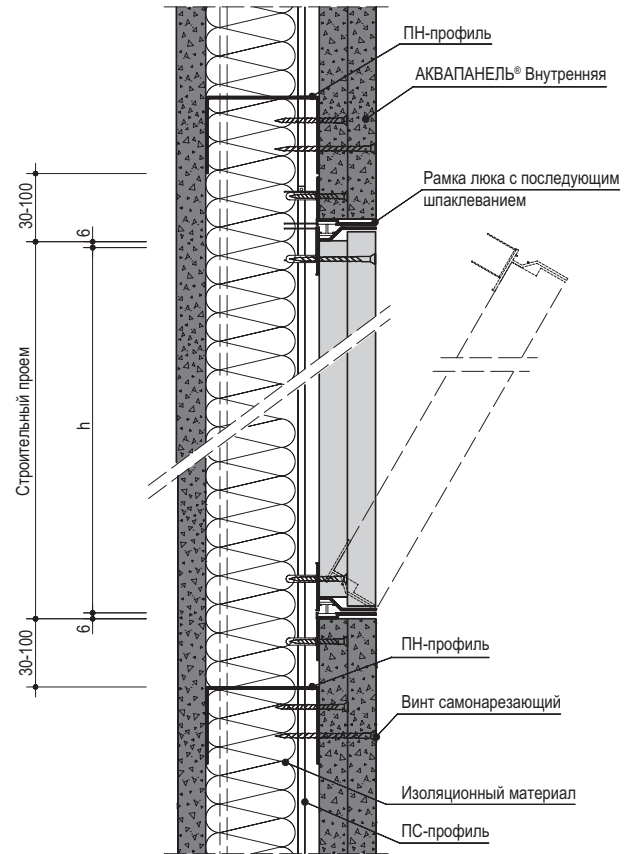
Типоразмеры люков	
b x h, мм	
200x200	
250x250	
300x300	
300x600	
400x400	
400x600	
500x500	
600x600	
700x700	
800x800	
900x900	
1000x1000	
1100x1100	
1200x1200	

## Вертикальный разрез

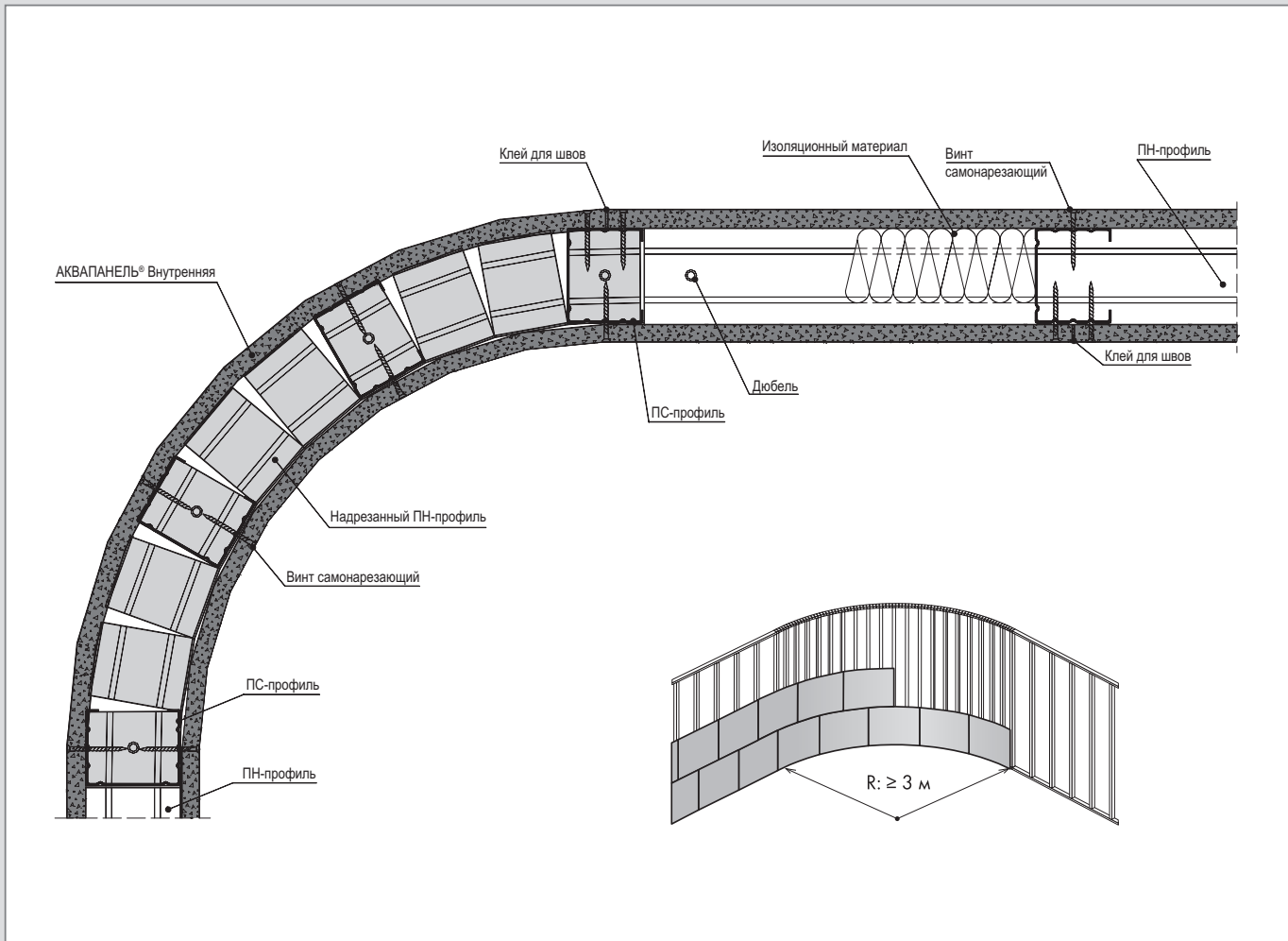
**Вариант 1**  
(однослойная обшивка)



**Вариант 2**  
(двухслойная обшивка)



## Вертикальный разрез



### Технические данные

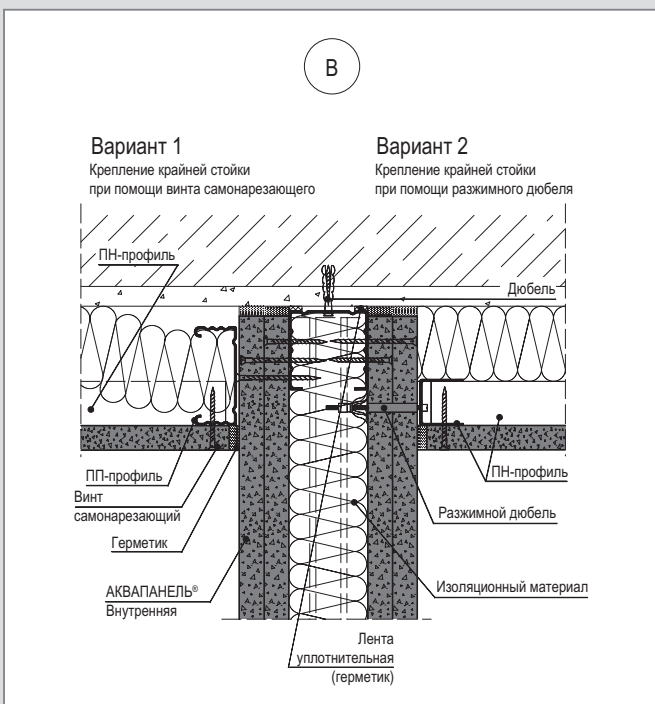
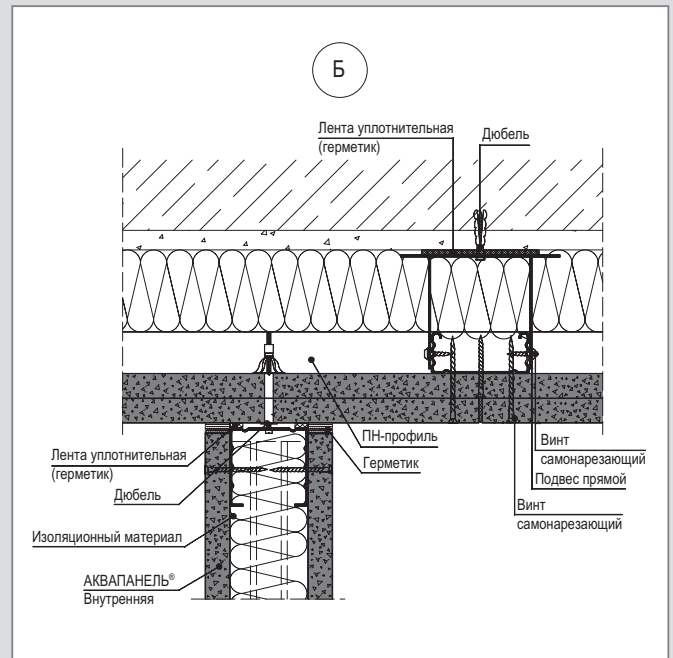
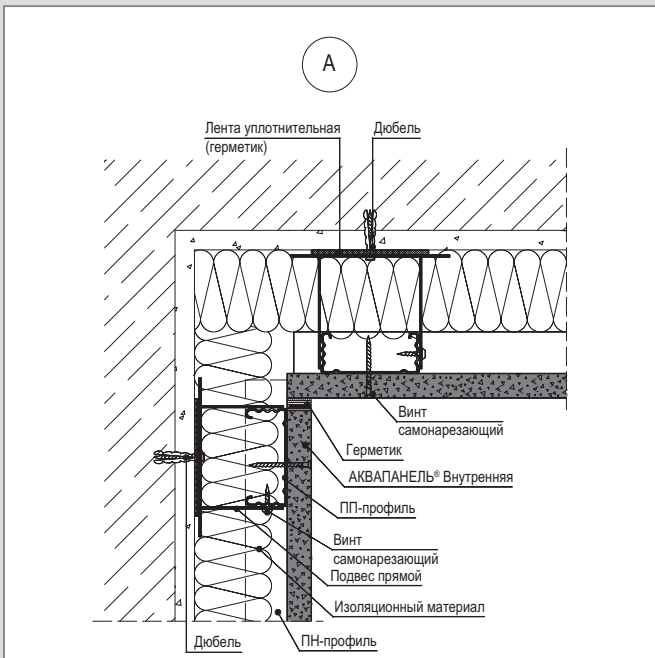
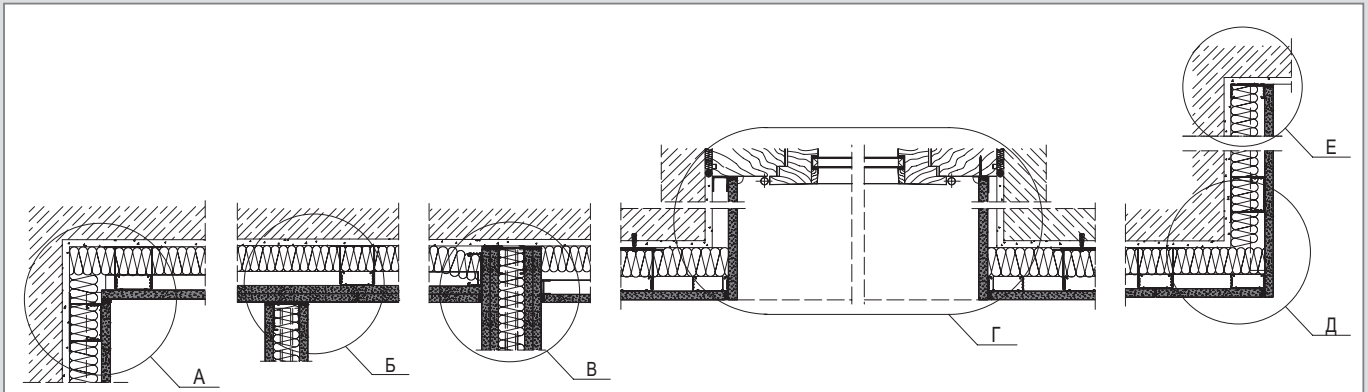
Толщина плиты -d- мм	Радиус сгибания -r- мм	Ширина плиты, мм	Внутренняя дуга Конкав	Длина дуги L Угол $\alpha = 90^\circ$ $L = \frac{r \cdot \pi}{2}$ Угол $\alpha = 180^\circ$ $L = r \cdot \pi$ все углы $\alpha$ до $180^\circ$ $L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$	Наружная дуга Конвекс
12,5	$\geq 3000$	900/1200			
	$\geq 1000$	300*			

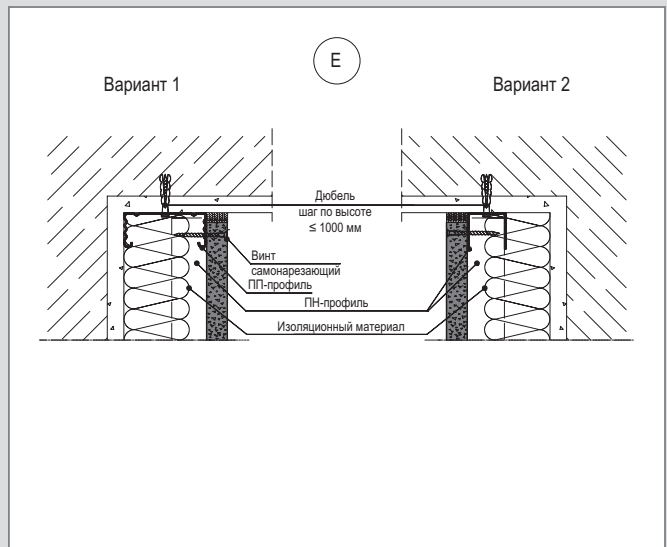
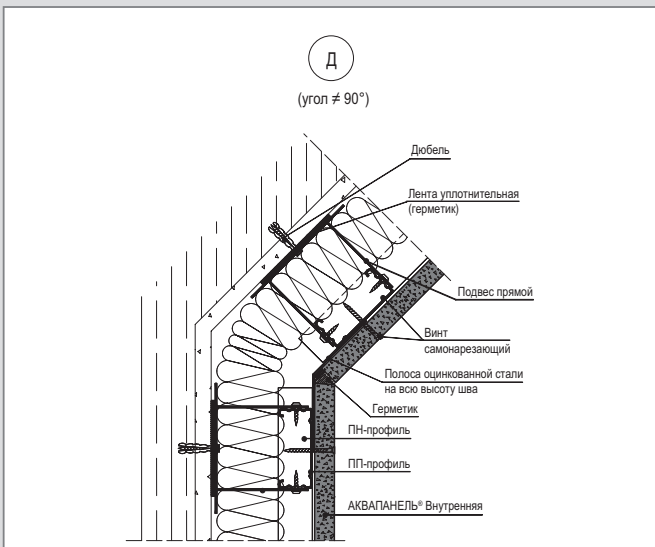
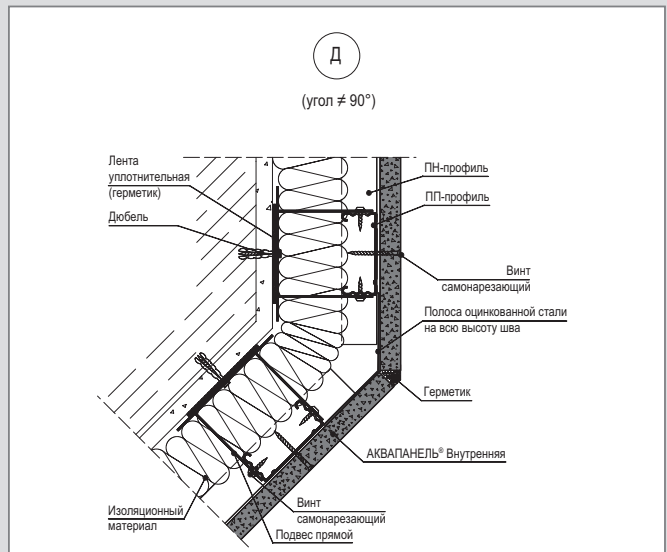
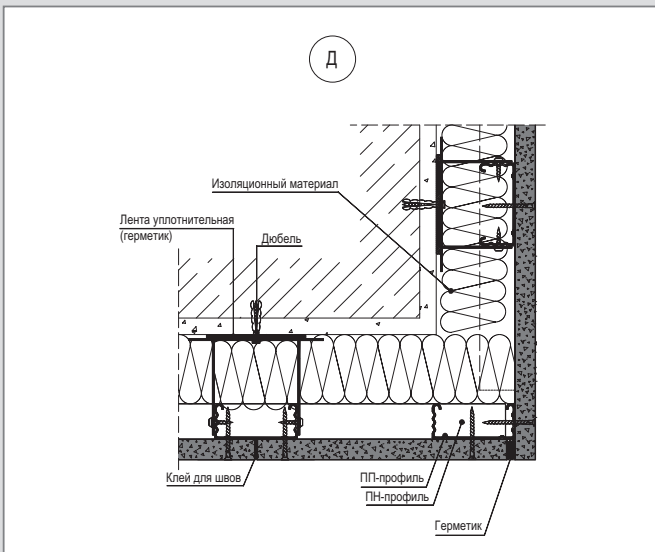
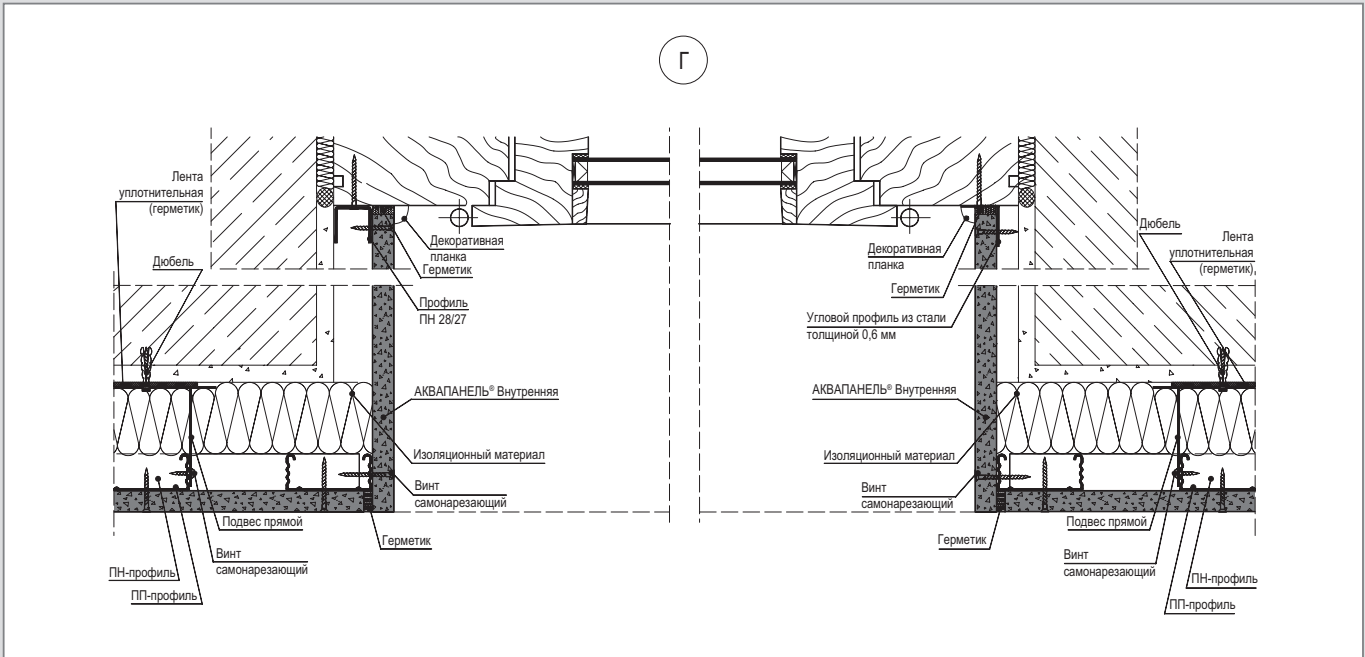
1) плиты сгибать только в продольном направлении  
2) плиты данного формата предварительно нарезаются

### Правила монтажа

1. Наружный край ПН-профиля должен быть надрезан ножницами для резки металла по направлению радиуса дуги.
2. Надрезанный ПН-профиль нужно согнуть по желаемому радиусу.
3. ПС-профиль должен соединяться с ПН-профилем методом «просечки с отгибом».
4. Монтаж плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производится в горизонтальном направлении.  
Расстояние между ПС-профилями:  $\leq 300$  мм.  
Расстояние между дюбелями:  $\leq 300$  мм.

## Горизонтальный разрез

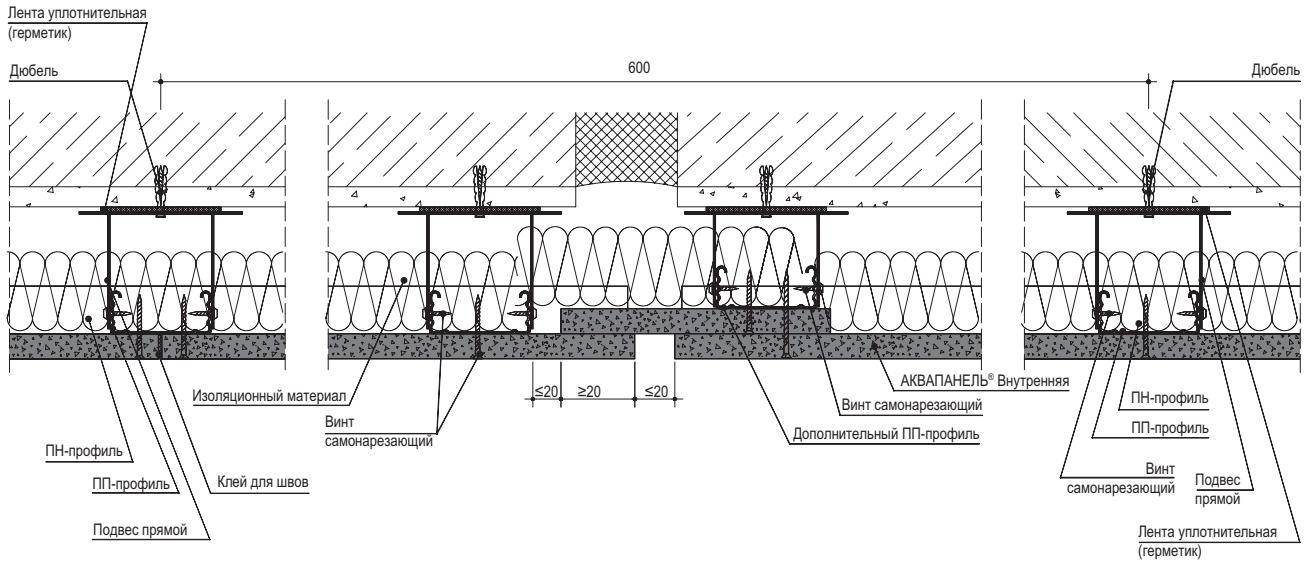




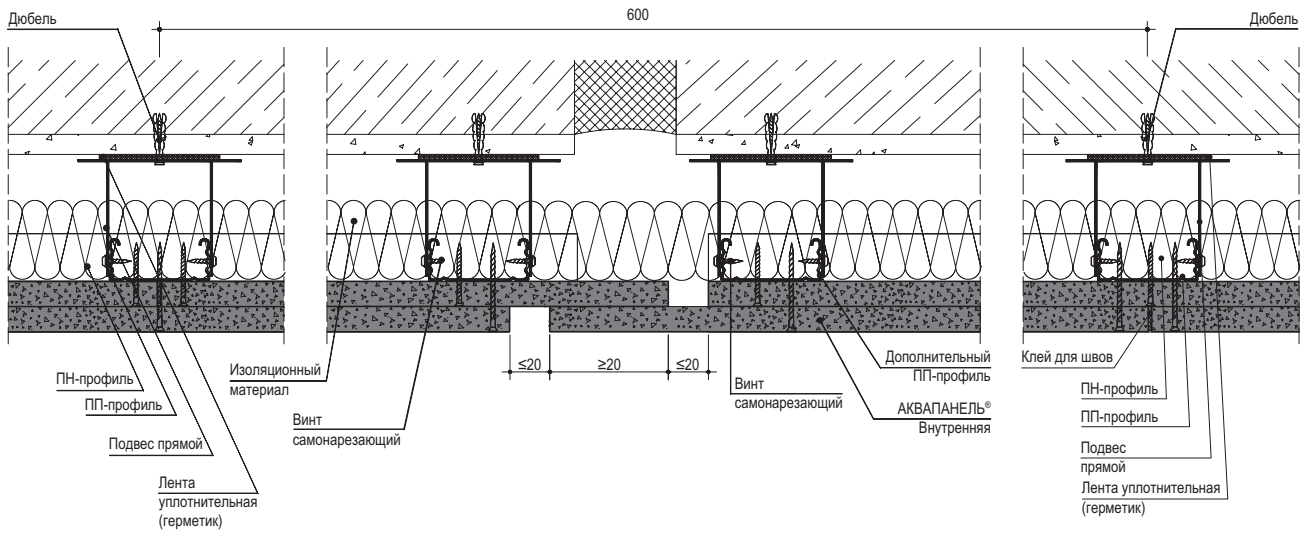


## Деформационные швы

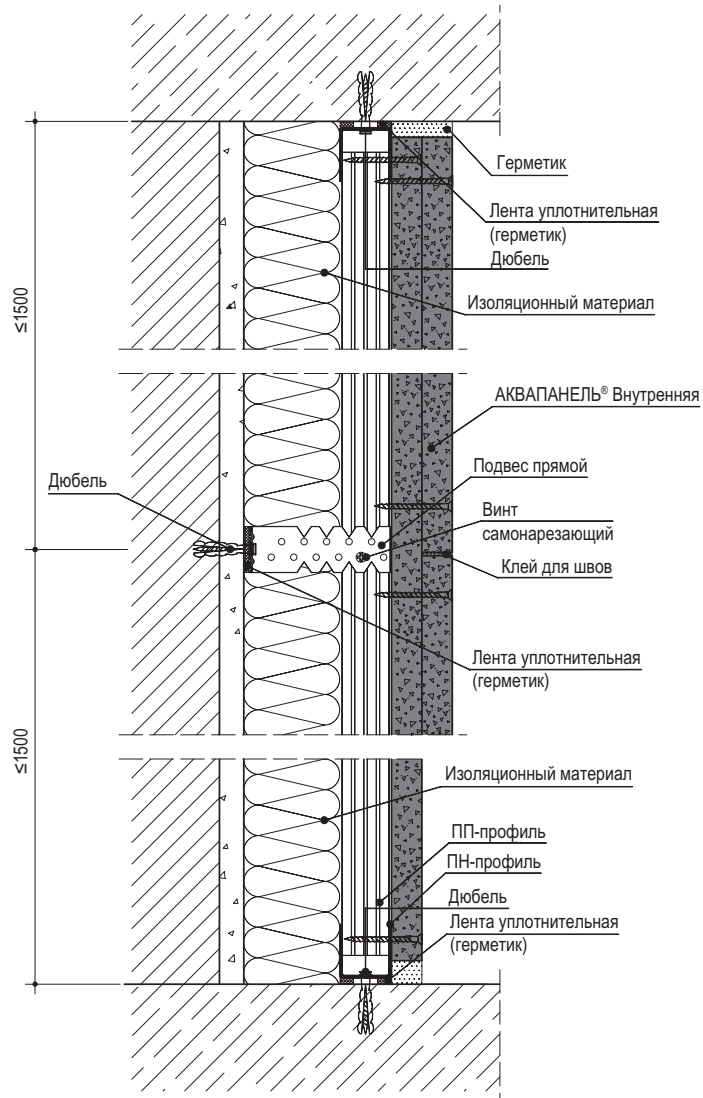
Вариант 1



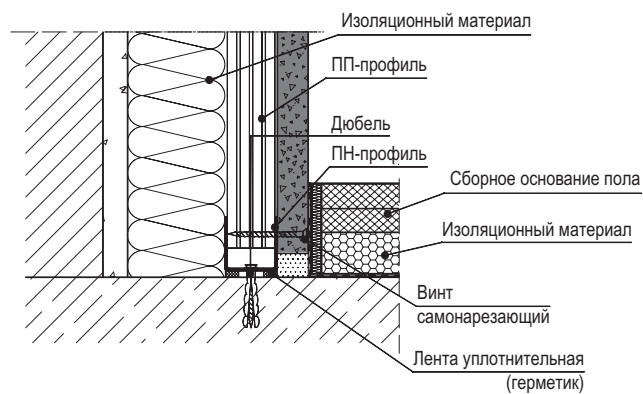
Вариант 2



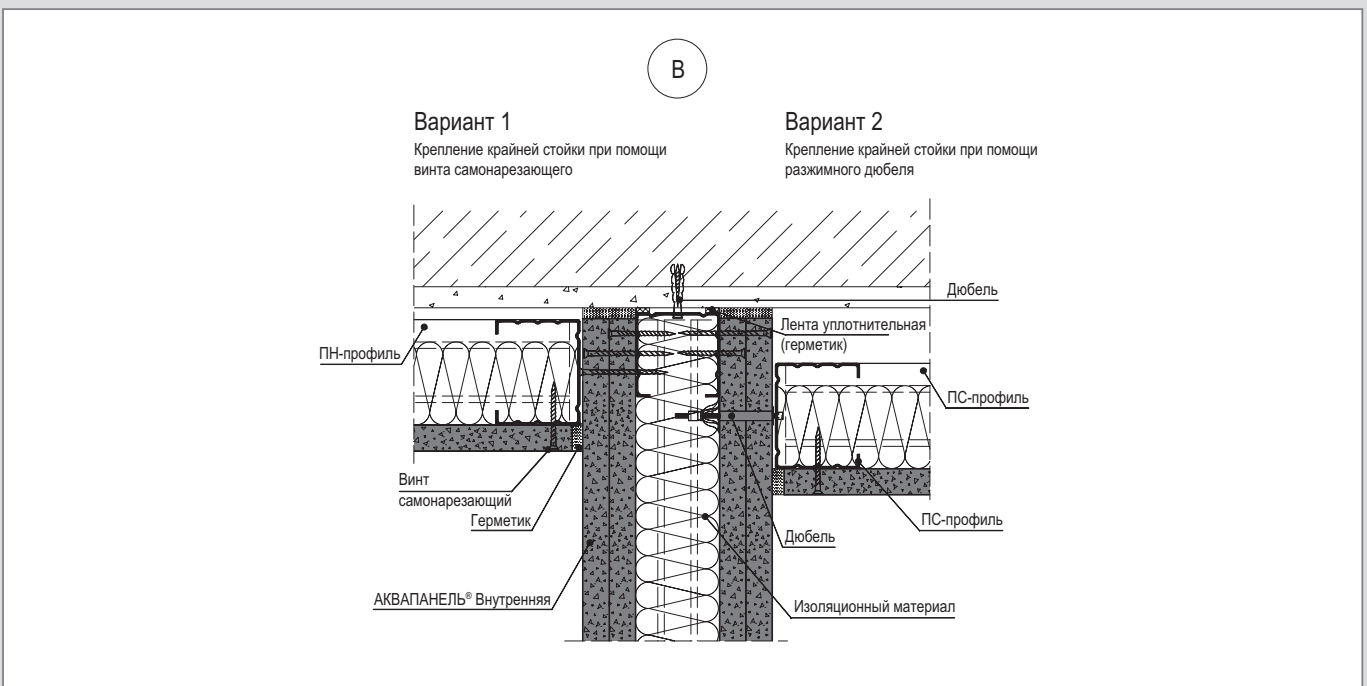
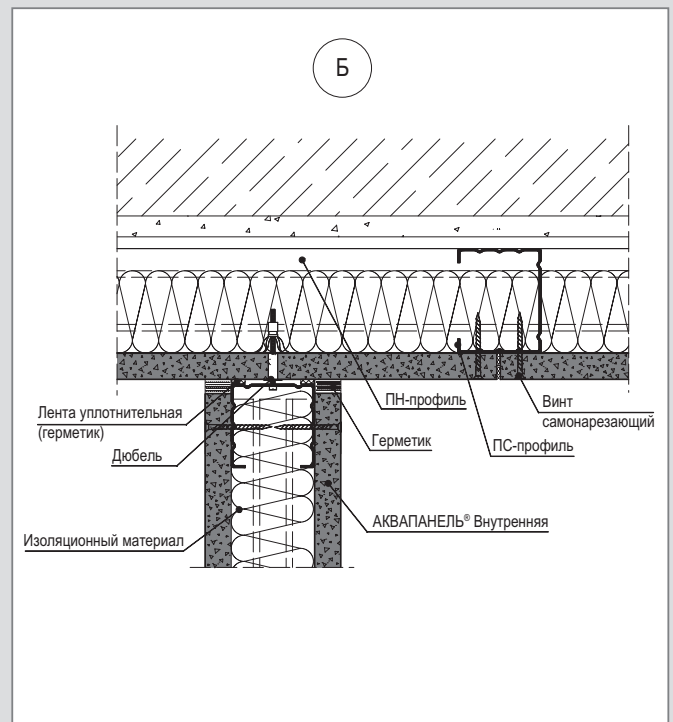
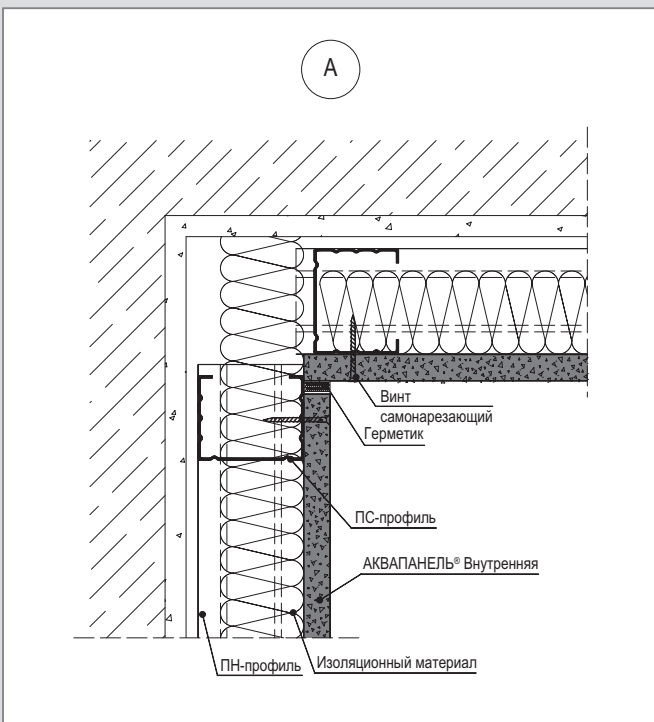
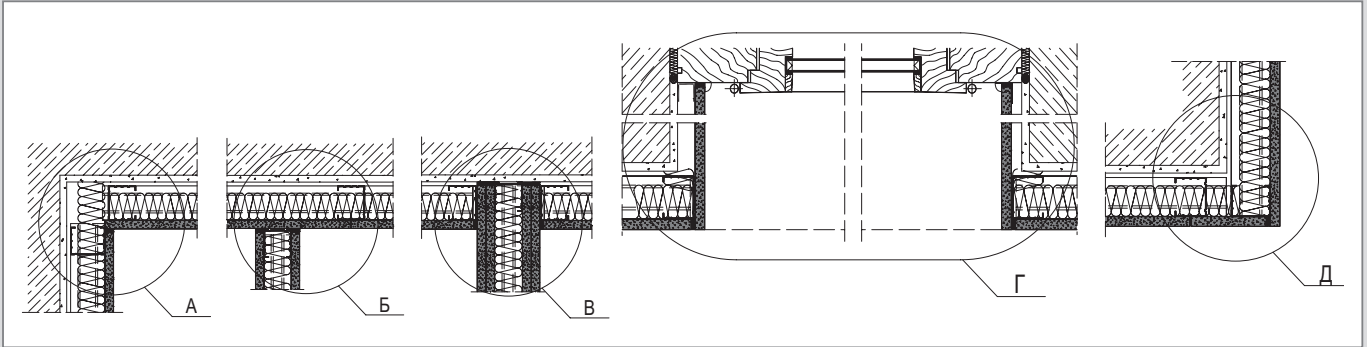
Вертикальный разрез

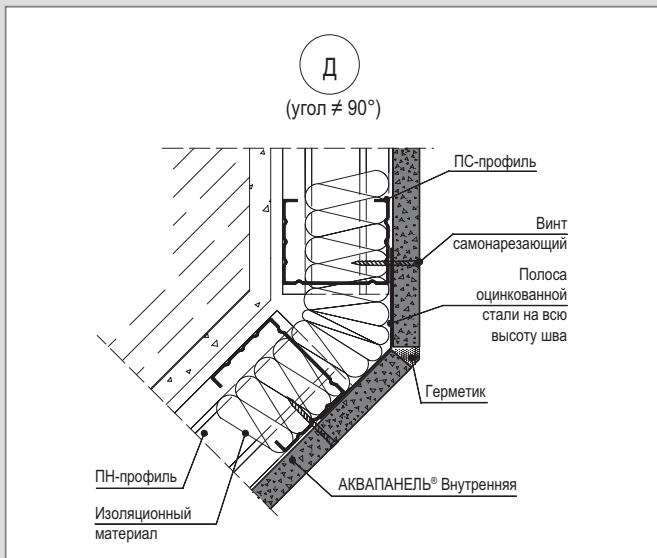
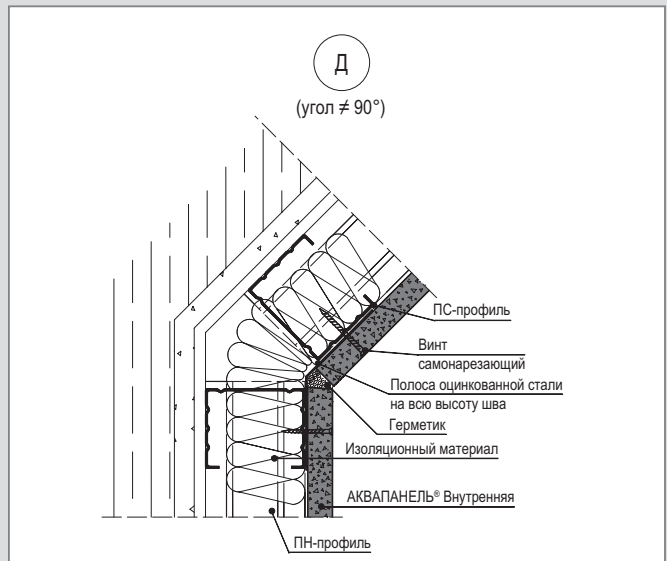
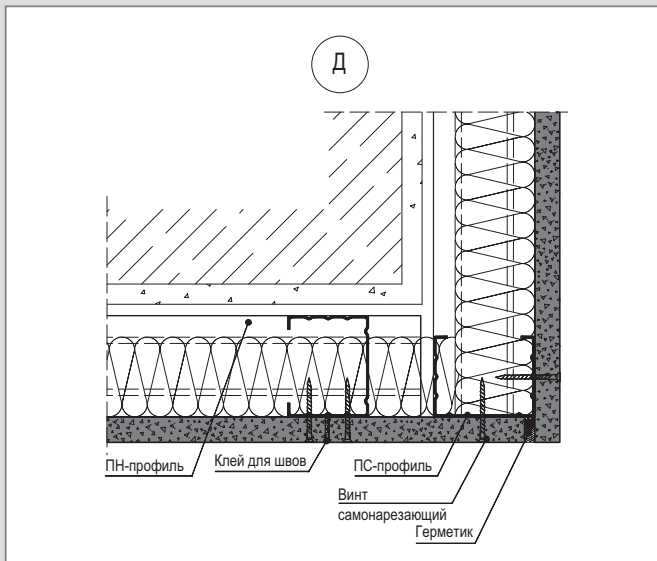
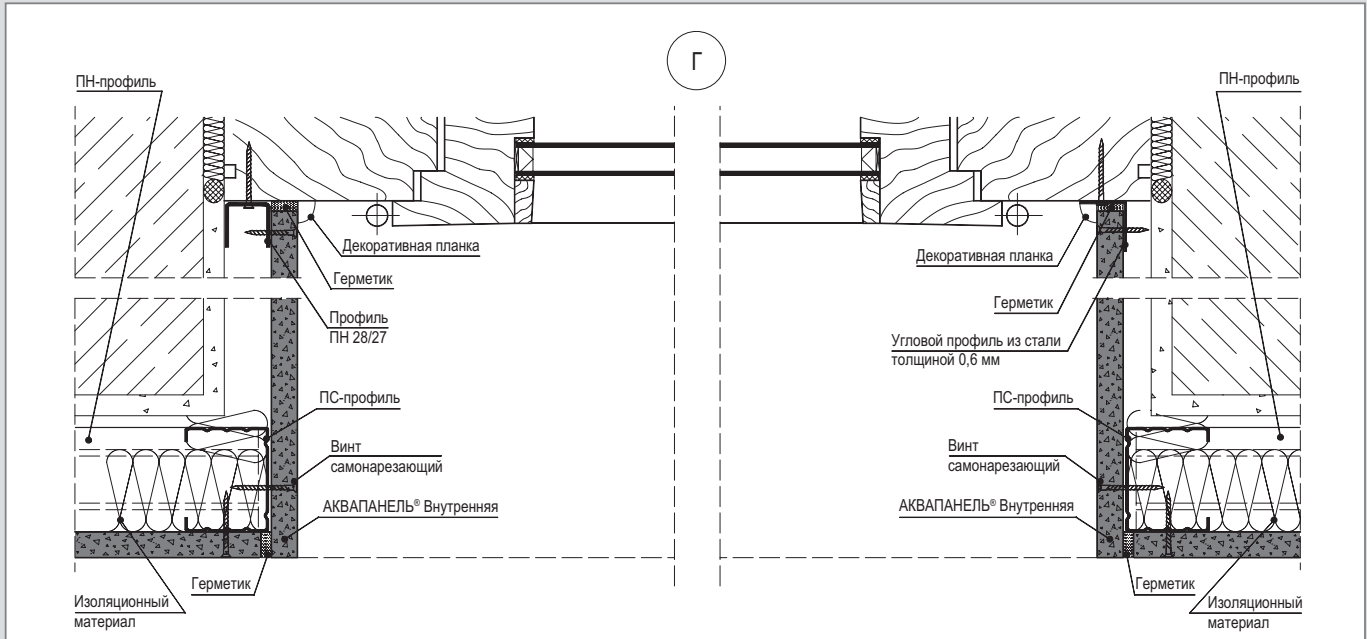


Соединение с полом



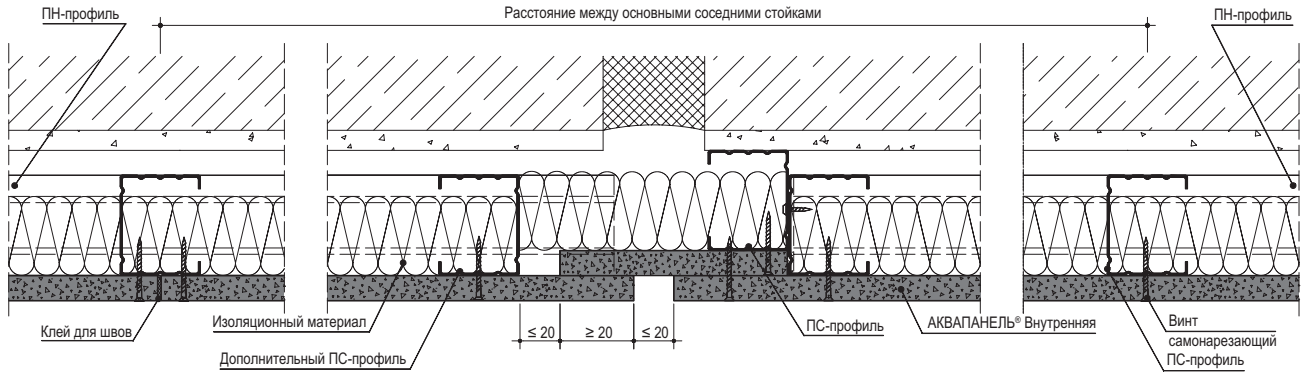
## Горизонтальный разрез





## Деформационные швы

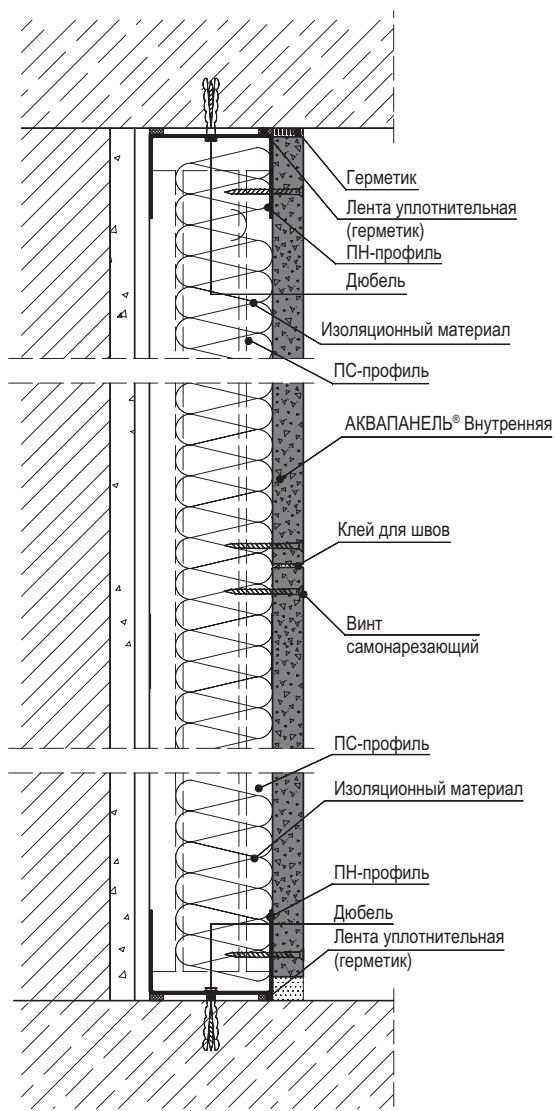
Вариант 1



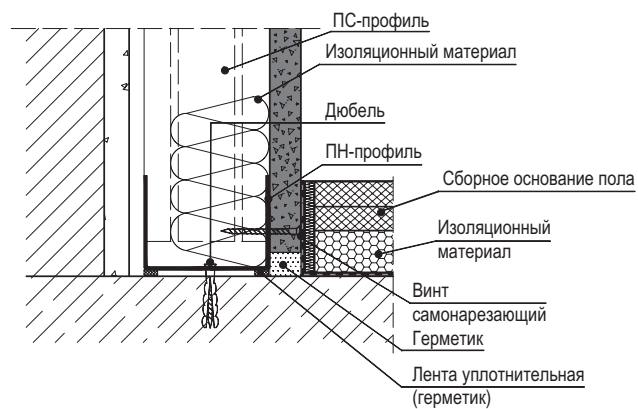
Вариант 2



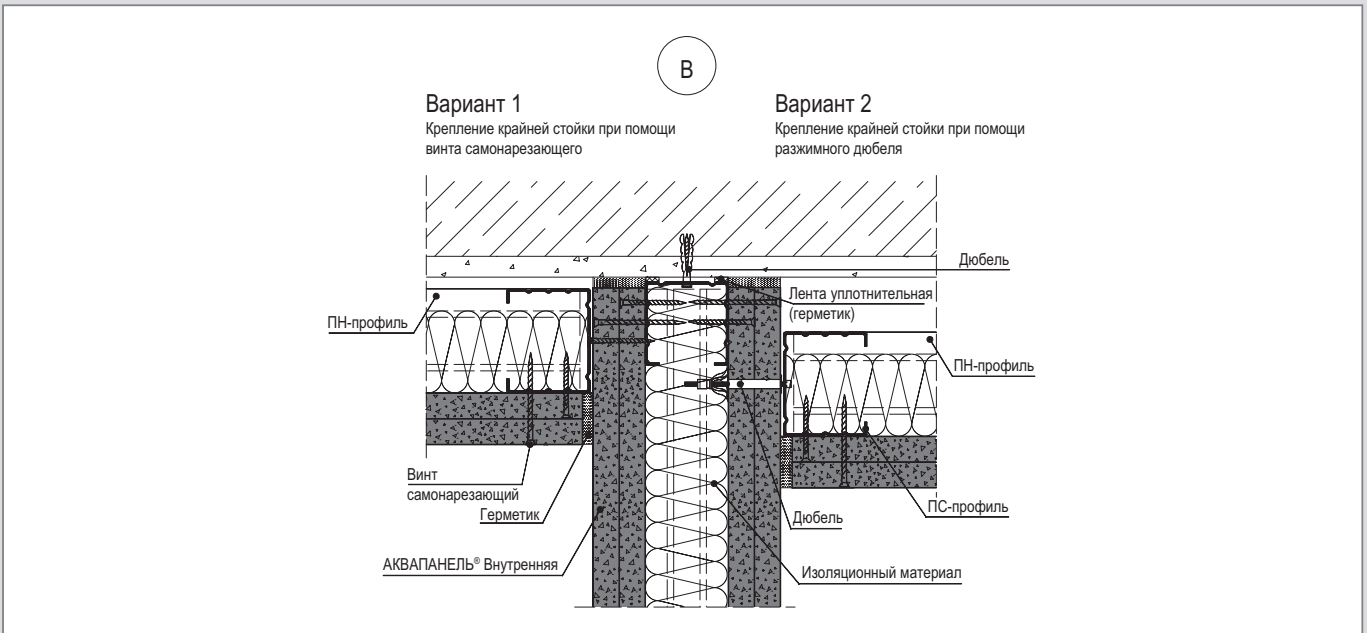
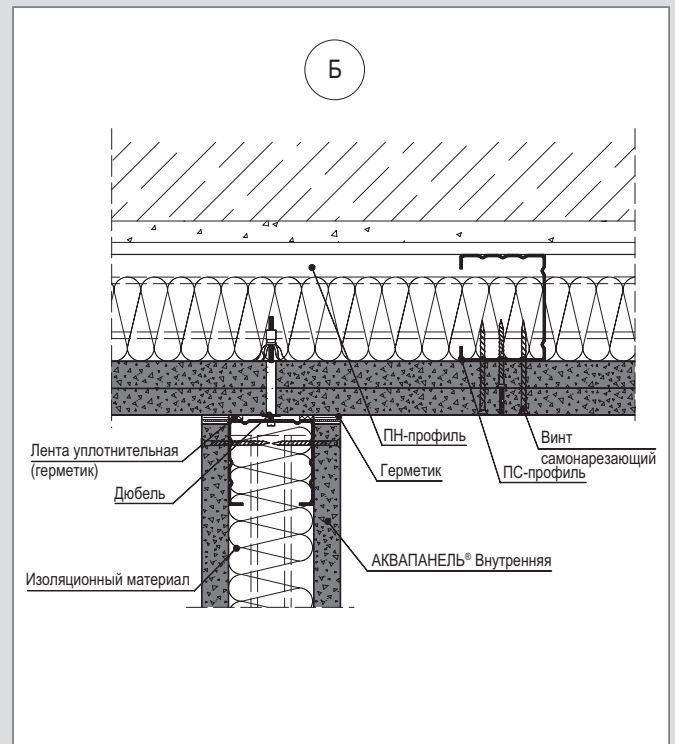
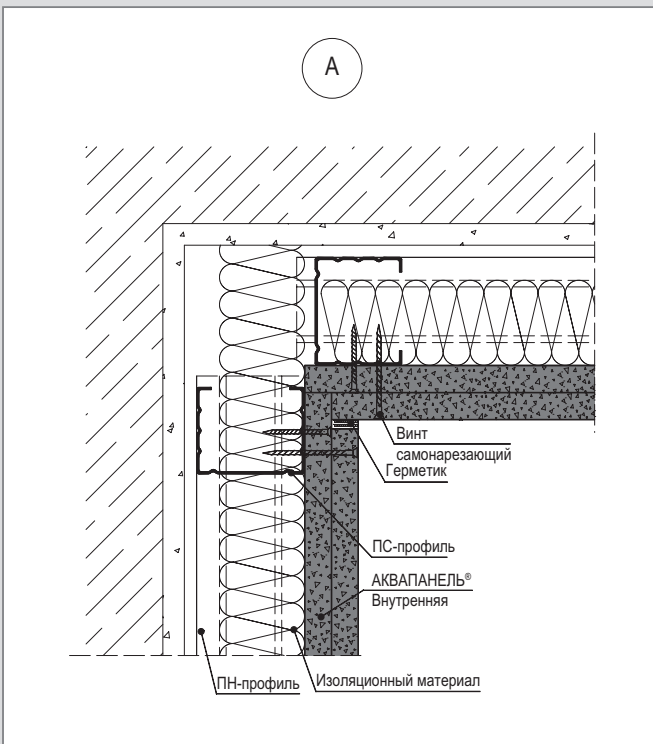
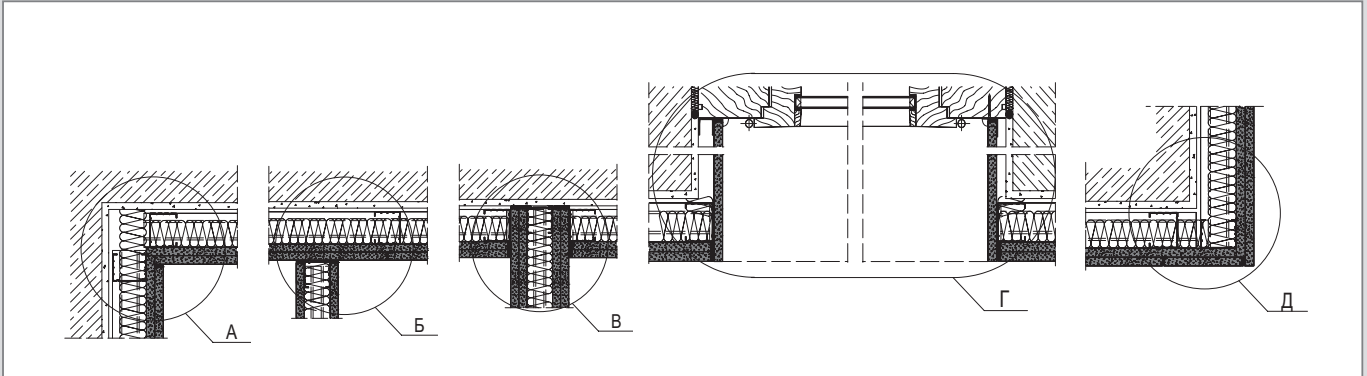
Вертикальный разрез

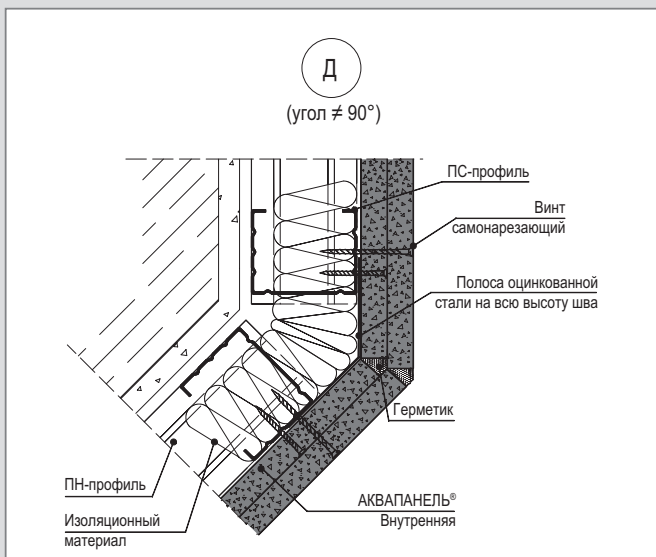
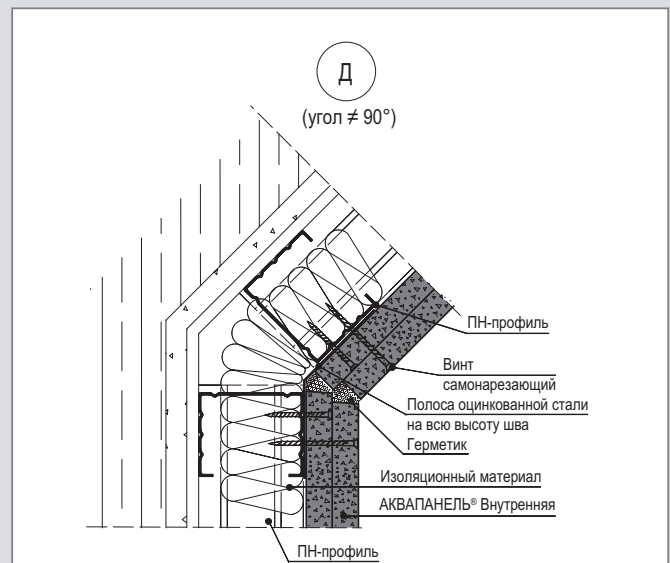
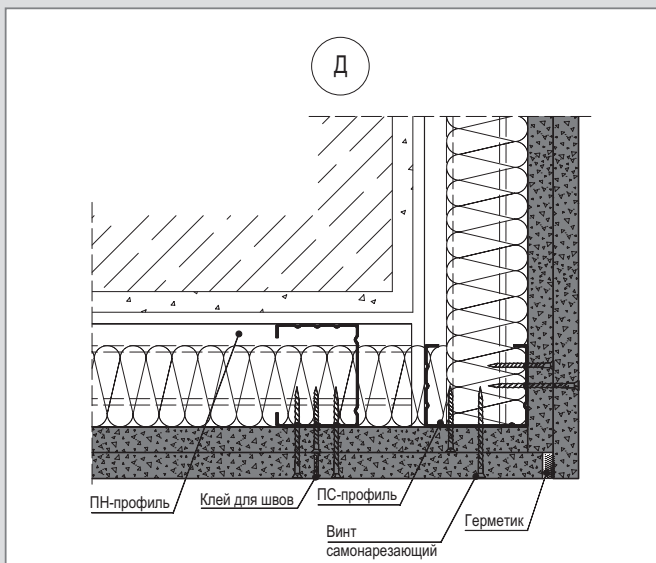
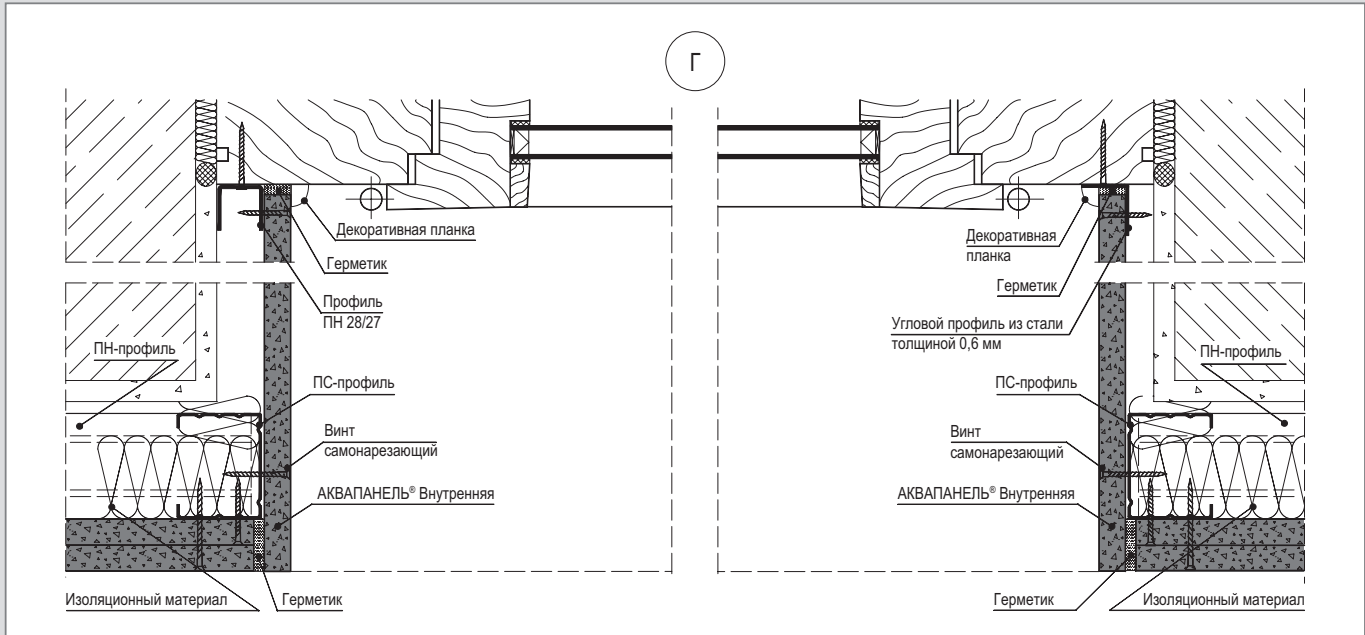


Соединение с полом



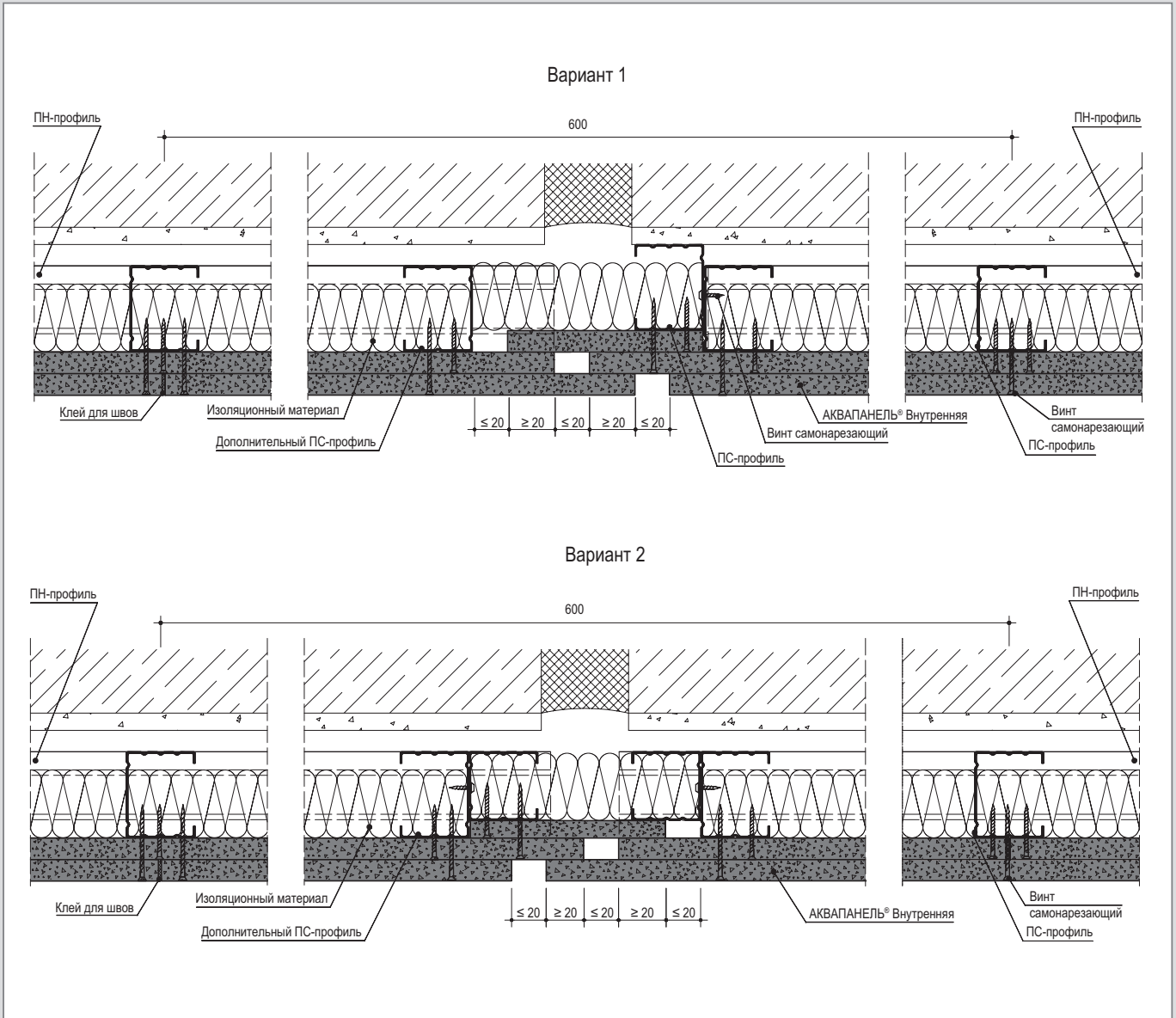
## Горизонтальный разрез



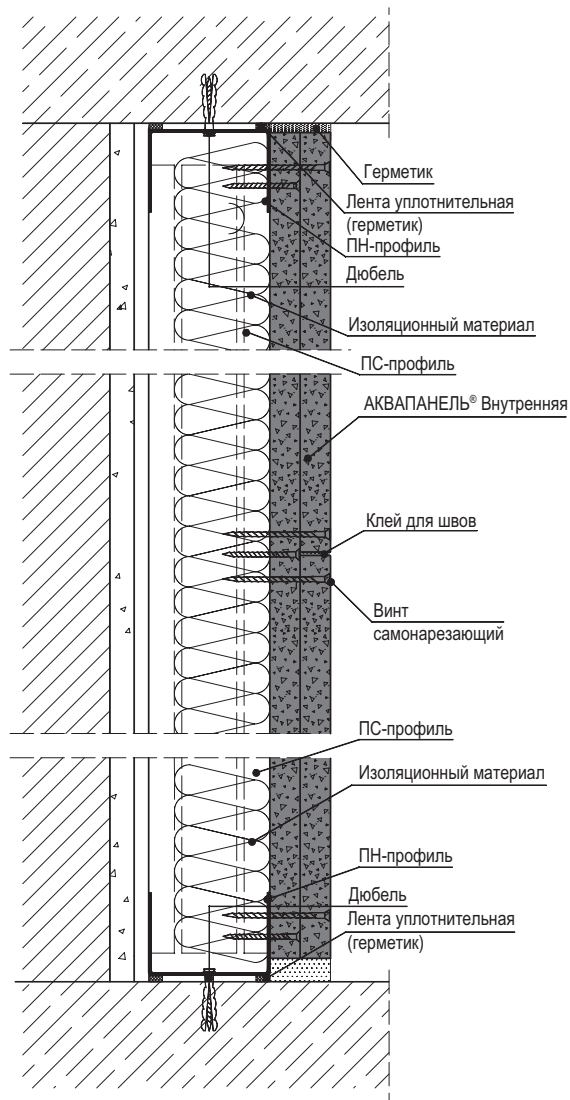




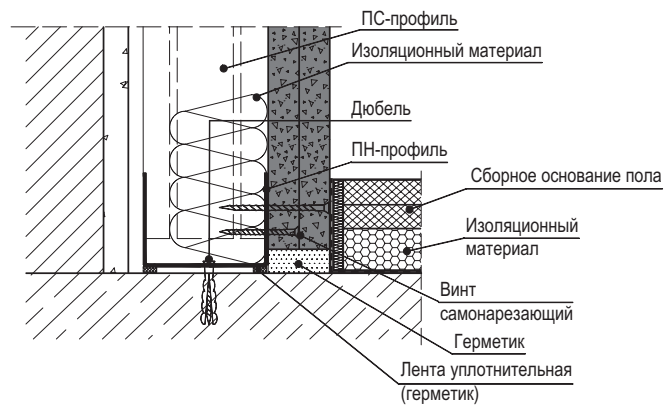
## Деформационные швы



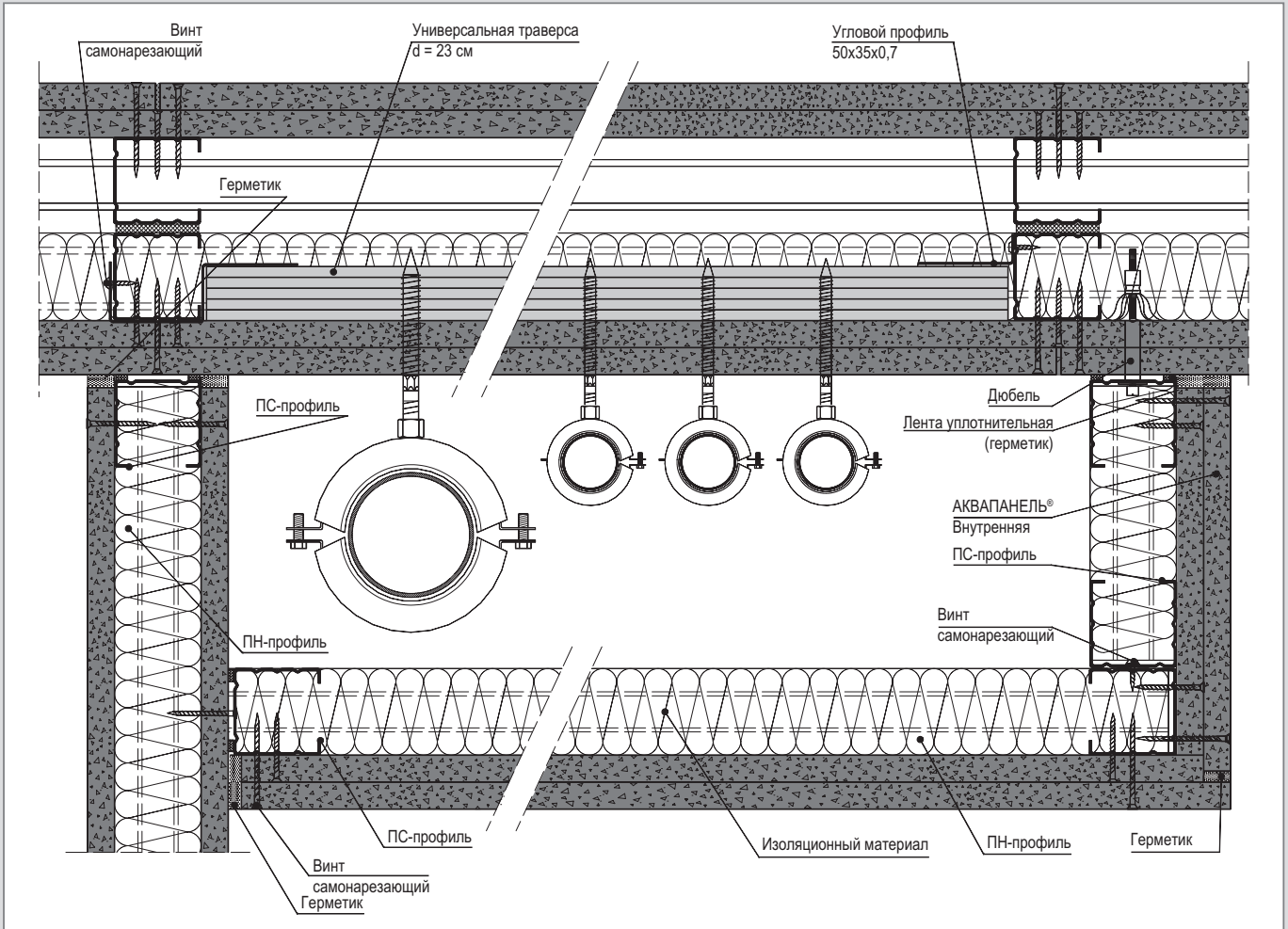
Вертикальный разрез



Соединение с полом

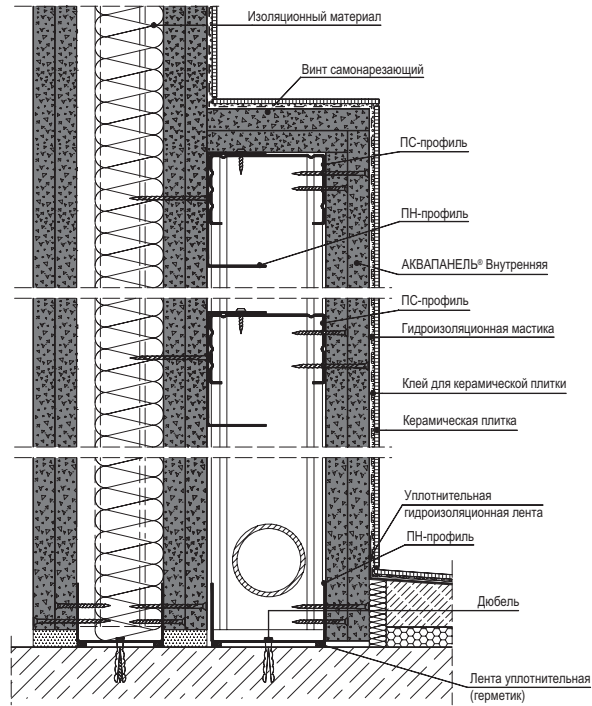


## Формирование короба для обрамления коммуникаций



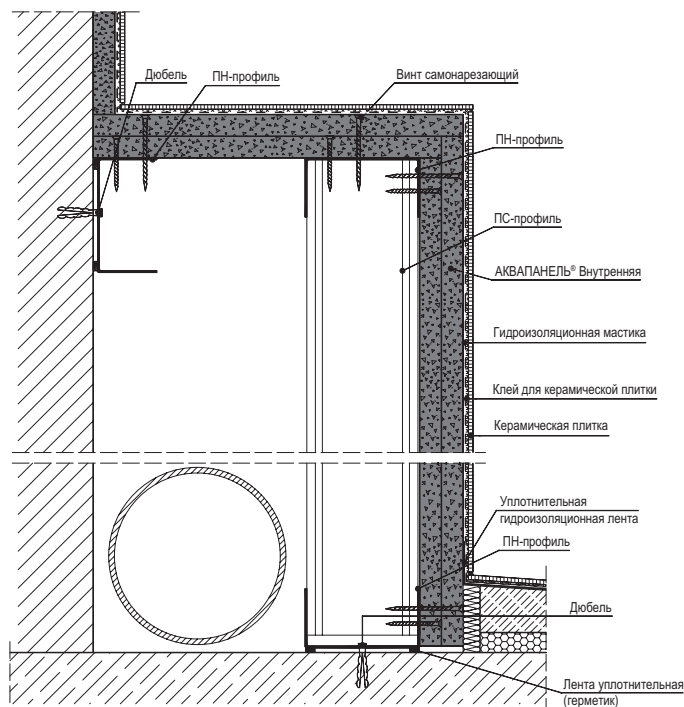
## Облицовка с несущей стойкой для сантехники

Вертикальный разрез

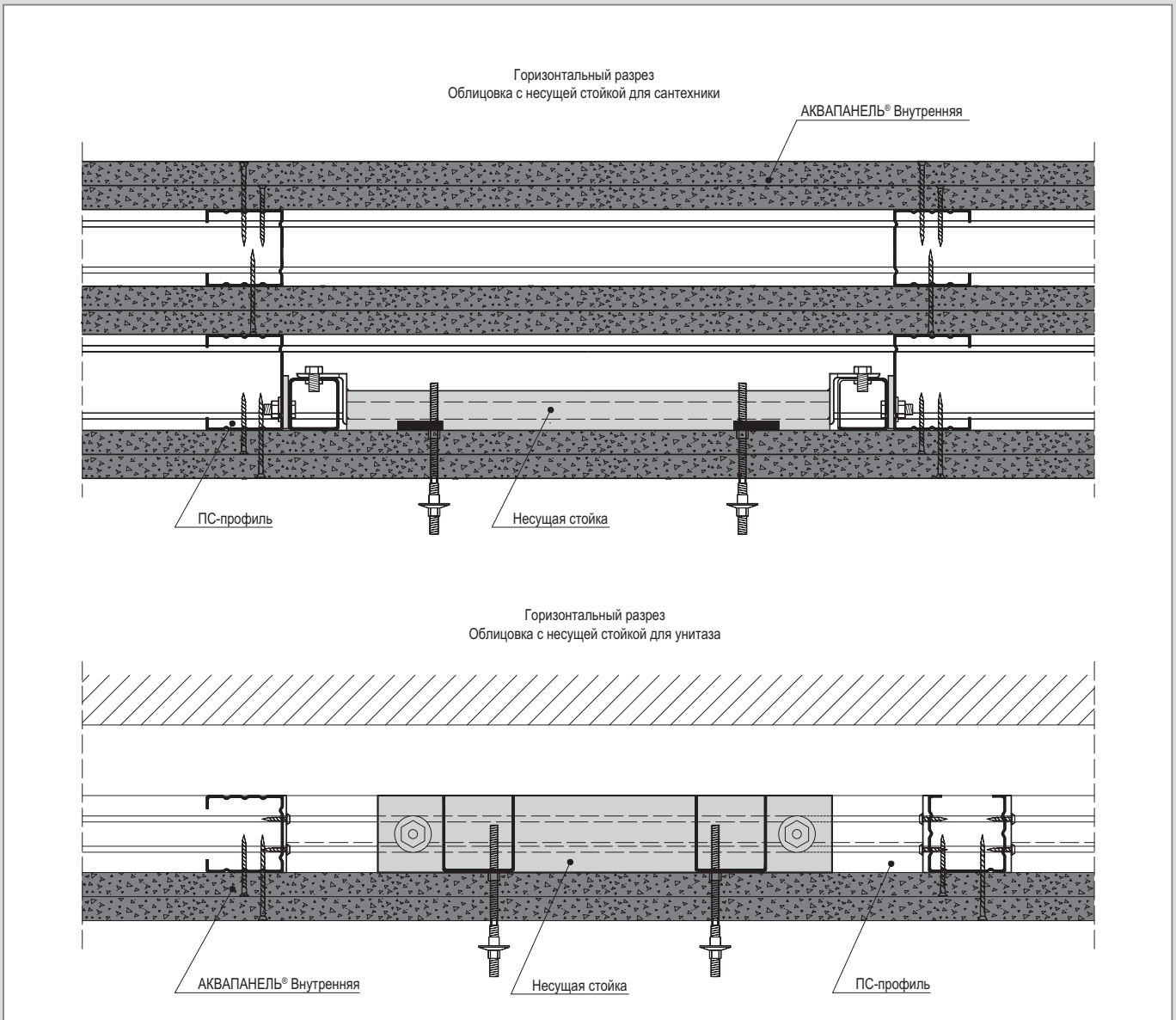


## Облицовка с несущей стойкой для унитаза

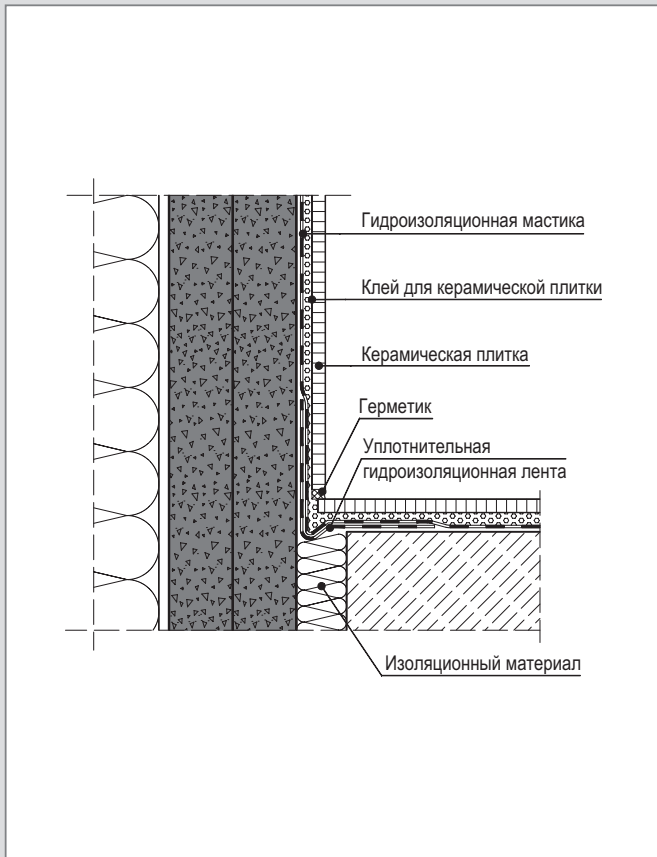
Вертикальный разрез



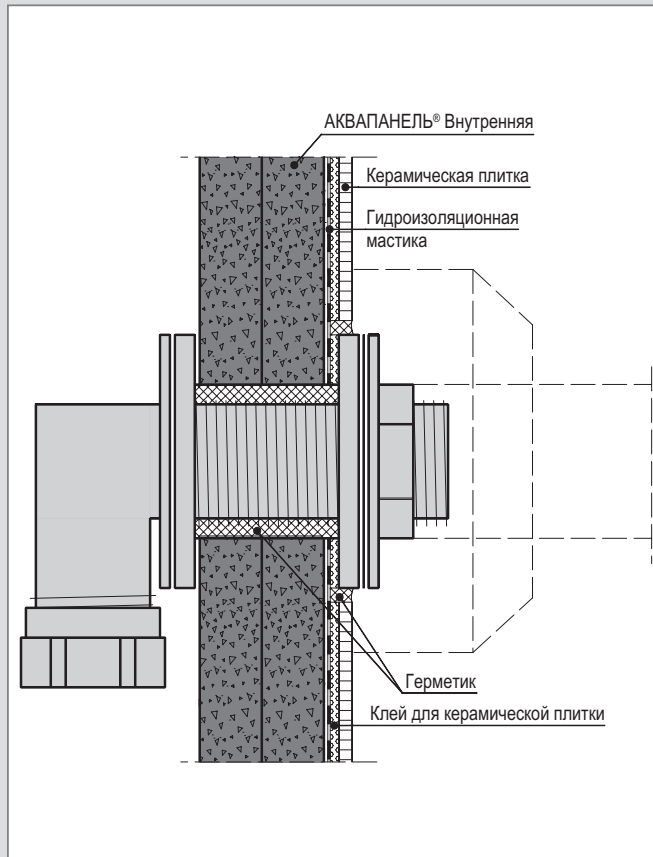
## Варианты устройства облицовки сантехнических коммуникаций



## Гидроизоляция облицовки и пола

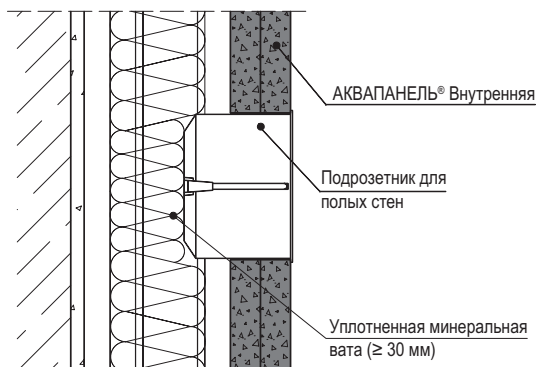


## Прокладка труб в помещениях с повышенной влажностью

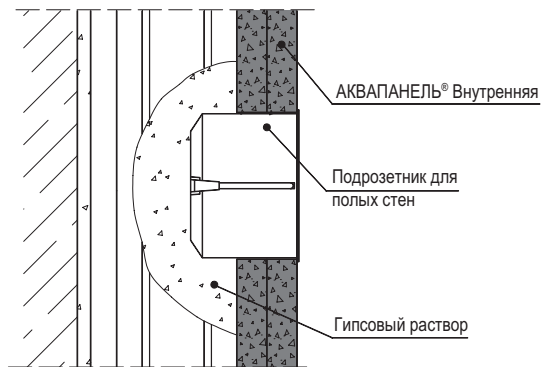


## Короб для коммуникаций

Вариант 1

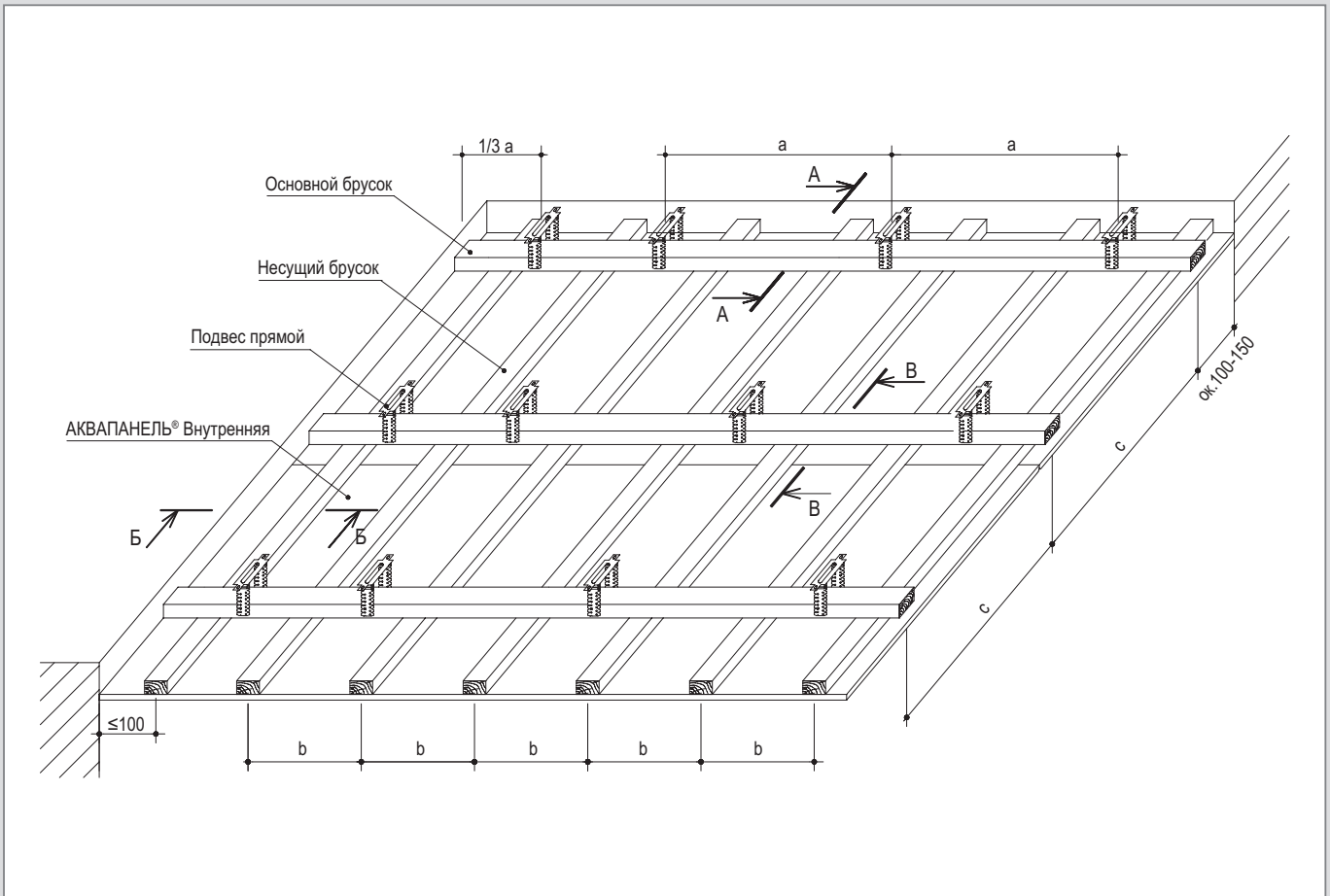


Вариант 2



Коробки под электрооборудование в варианте 2 необходимо устанавливать во время монтажа плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

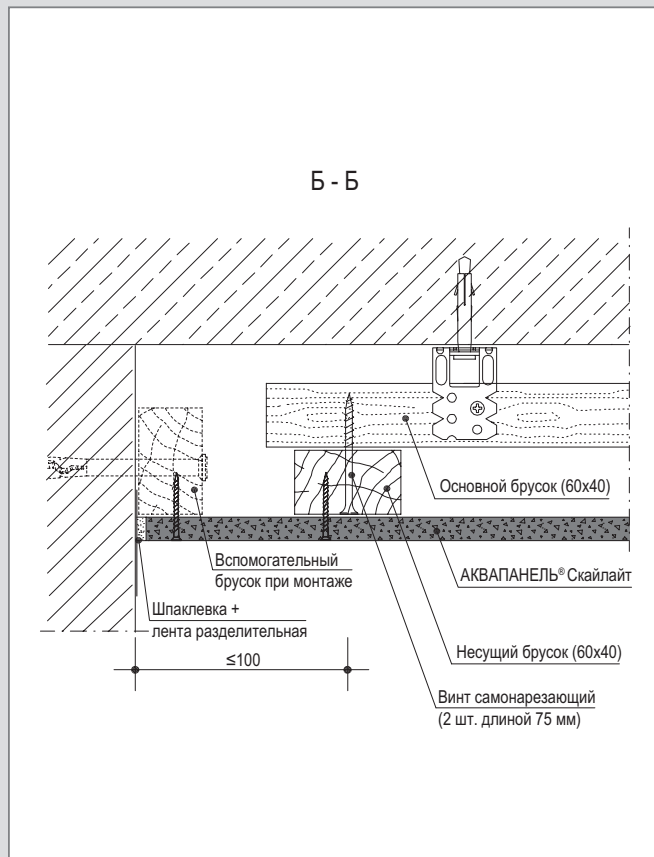
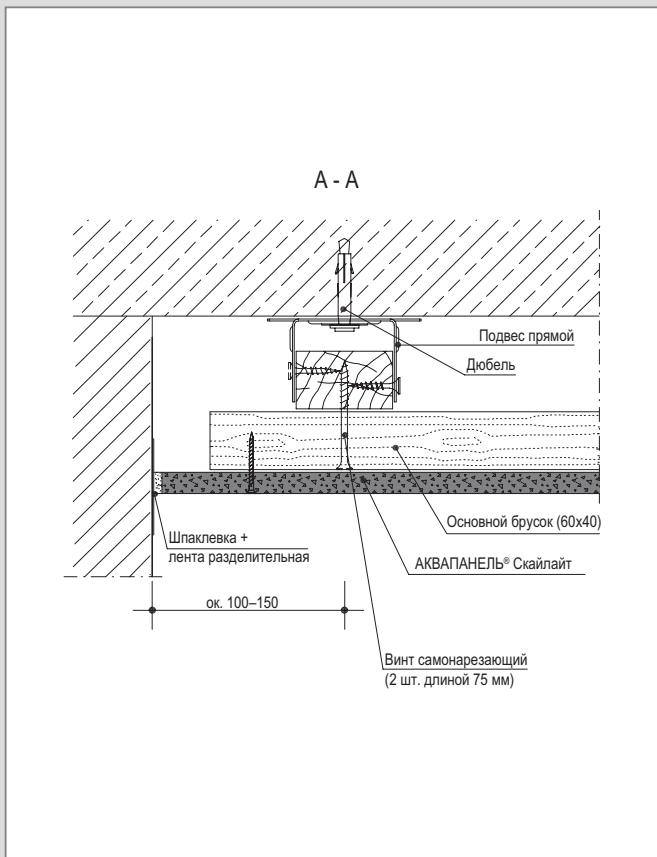
## Горизонтальная проекция



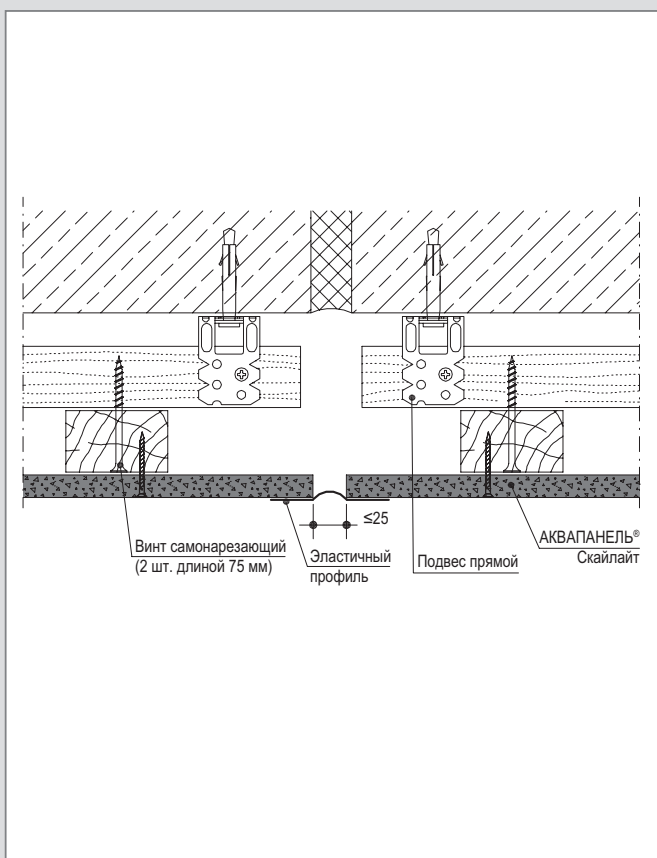
## Межосевые расстояния крепления элементов каркаса

Количество слоев обшивки, мм	Шаг крепления подвесов, а, мм	Шаг крепления несущих брусков, b, мм	Шаг крепления основных брусков, с, мм
1 x 12,5	600	400	600
2 x 12,5			

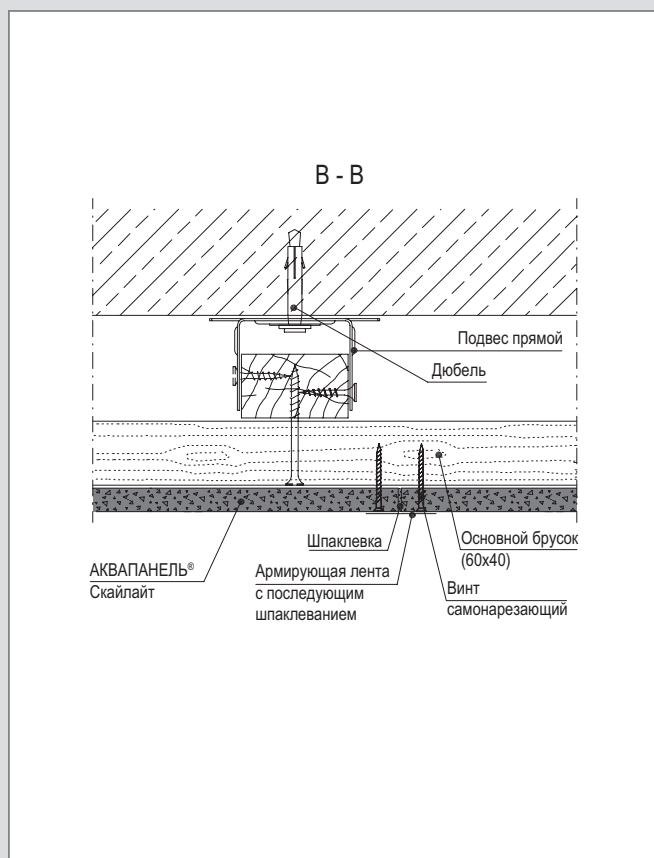
## Примыкание к стене



## Деформационный шов с профильным стыком

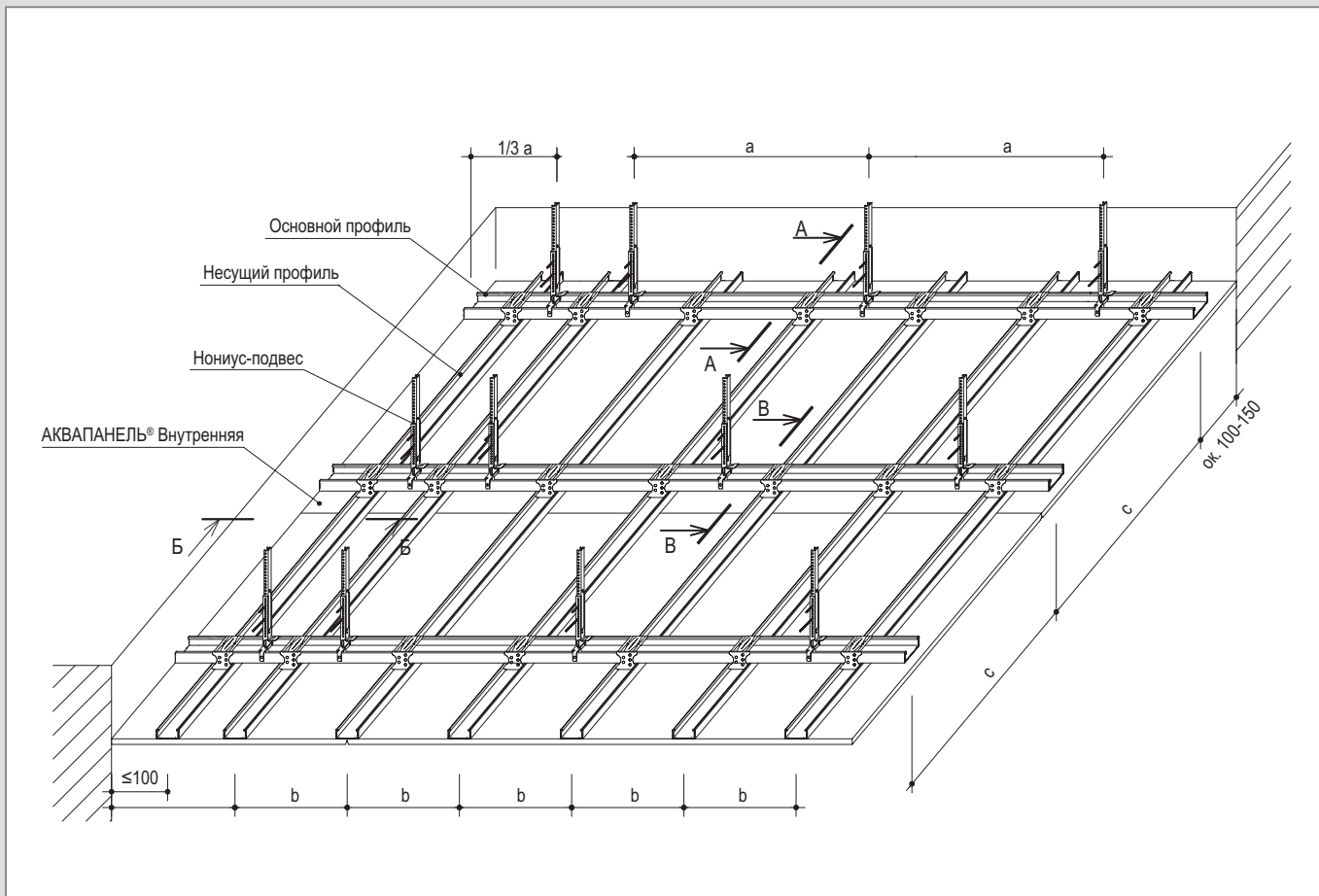


## Стык плит





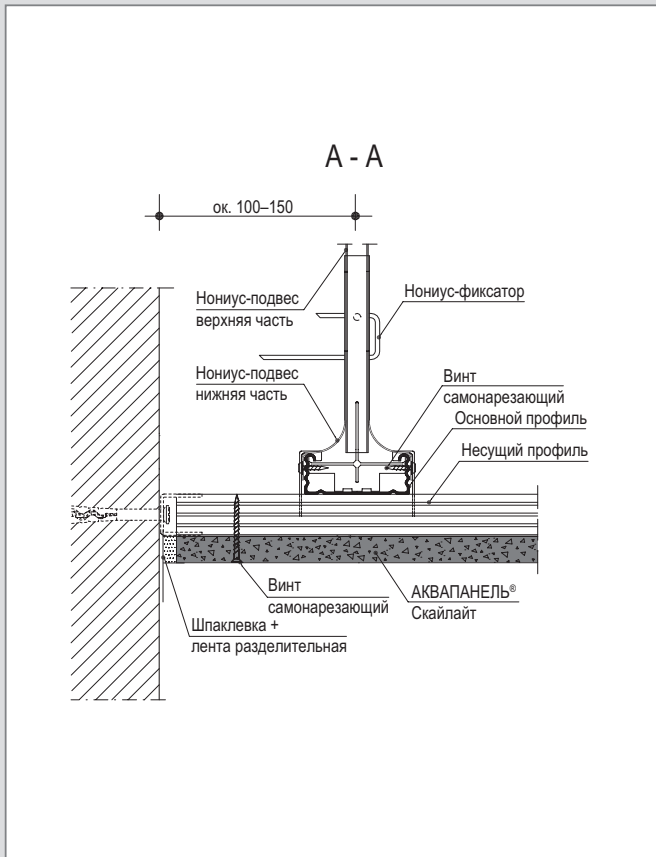
## Горизонтальная проекция



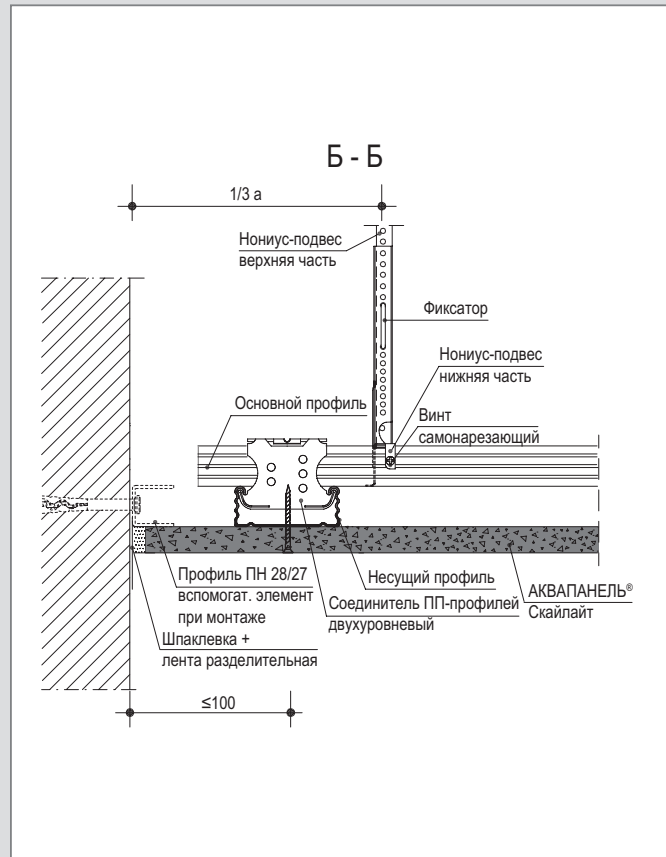
## Межосевые расстояния крепления элементов каркаса

Количество слоев обшивки, мм	Шаг крепления подвесов, а, мм	Шаг крепления несущих профилей, b, мм	Шаг крепления основных профилей, с, мм
1 x 12,5	750	400	1000
2 x 12,5	525		750

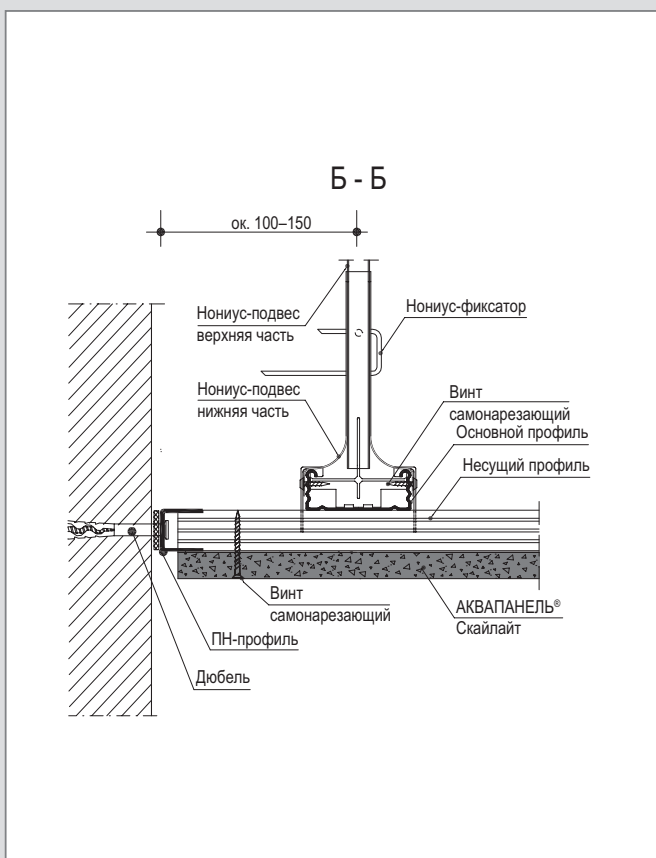
## Примыкание к стене



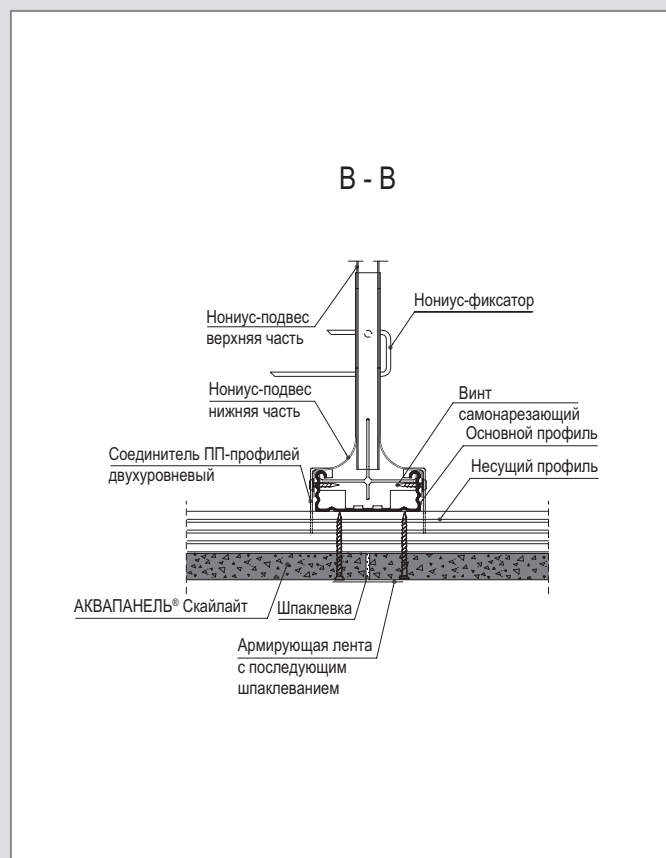
## Примыкание к стене



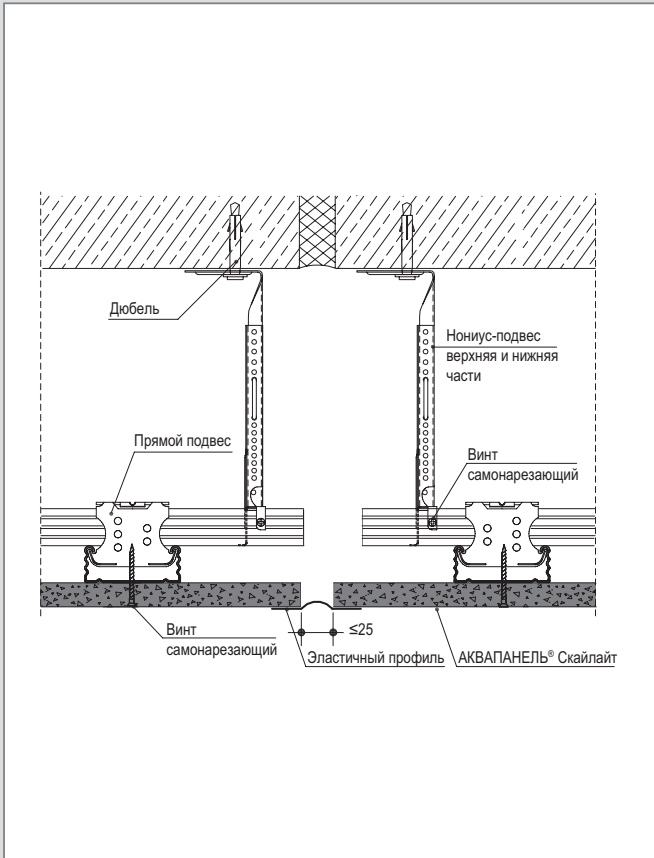
## Примыкание к стене с теньвыми швами



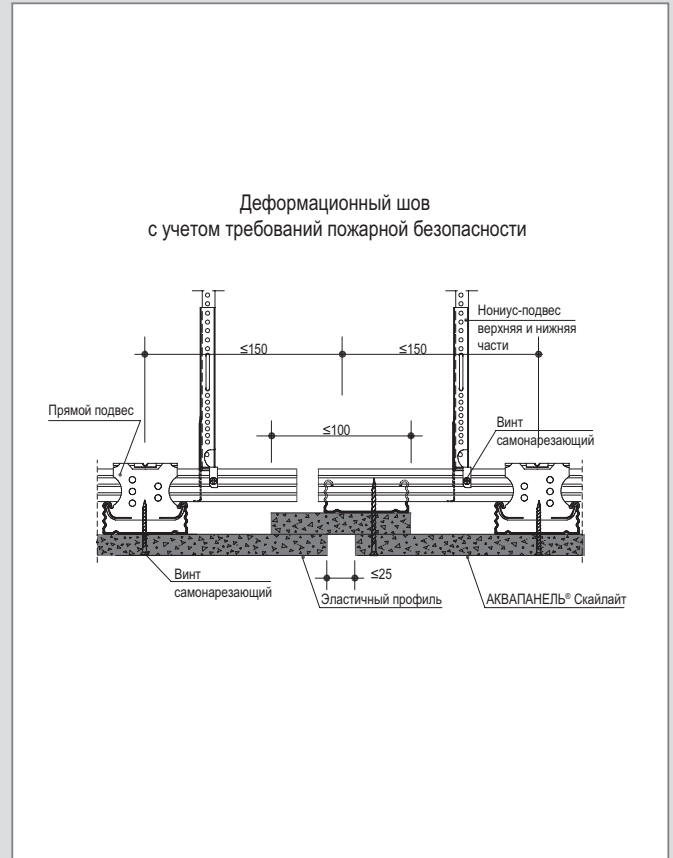
## Стык плит



## Деформационный шов с профильным стыком




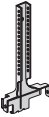






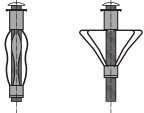
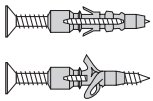


## Деформационный шов



Перечень изделий и материалов для устройства конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ®</b>							
	АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	900 2400 2500* 2800* 3000*	1200	–	12,5	ок. 15	м²
	АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт	1200	900	–	8	ок. 10,5	м²
	Профиль направляющий ПН 50/40	2750 3000 4000 4500	50	40	0,6	0,61	пог. м
	Профиль направляющий ПН 75/40		75			0,73	
	Профиль направляющий ПН 100/40		100			0,85	
	Профиль стоечный ПС 50/50	2750 3000 4000 4500	50	50	0,6	0,73	пог. м
	Профиль стоечный ПС 75/50		75			0,85	
	Профиль стоечный ПС 100/50		100			0,97	
	Профиль потолочный ПП 60/27	4500	60	27	0,6	0,6	
	Профиль направляющий ПН 28/27		28	27		0,4	
<b>Соединители и подвесы</b>							
	Подвес прямой для профиля ПП 60/27 и деревянных брусьев	60	30	125	0,9	–	
	Удлинитель профилей ПП 60/27	110	58	25	0,6	4,3	шт.
	Соединитель двухуровневый для профилей ПП 60/27	62	58	45	0,9	3,9	

Перечень изделий и материалов для устройства конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Нониус-подвес (верхняя часть)	от 200 до 1000 (с шагом 100)	12	–	1,0	–	шт.
	Нониус-подвес (нижняя часть)	128	–	–	1,0	4,6	
Вариант 1  Вариант 2 	Фиксатор для нониус-подвеса	65	26	–	2,8	0,6	
<b>Крепежные изделия</b>							
	АКВАПАНЕЛЬ® Шурупы с острым концом SN	25 39 55	–	–	4,2	–	шт.
	АКВАПАНЕЛЬ® Шурупы с высверливающим концом SB	25 39	–	–	3,9	–	
	Винт самонарезающий для скрепления стальных элементов	9	–	–	3,5	–	
	Винт самонарезающий для скрепления деревянных брусьев	75	–	–	4,3	–	
	Дюбель для пустотелых конструкций (металлический)	49–77 51–79	–	–	11 13	–	
	Дюбель универсальный (пластмассовый)	35, 45 50 60 70 75	–	–	6 8 10 12 14	–	
	Дюбель анкерный пластмассовый	35, 45 50 60 70 75	–	–	6 8	–	
	Дюбель анкерный металлический	49	–	–	6	–	








Перечень изделий и материалов для устройства конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Шпаклевочные смеси</b>							
	Шпаклевочная смесь на цементной основе АКВАПАНЕЛЬ® Шпаклевка серая для подвесных потолков	-	-	-	-	10	кг
	Шпаклевочная смесь на цементной основе АКВАПАНЕЛЬ® Шпаклевка белая	-	-	-	-	10	кг
<b>Грунтовочные и гидроизоляционные составы</b>							
	АКВАПАНЕЛЬ® Грунтовка	-	-	-	-	15	кг
	КНАУФ-Тифенгрунд	-	-	-	-	10	кг
<b>Клей</b>							
	АКВАПАНЕЛЬ® Клей для швов	-	-	-	-	310	мл
<b>Строительные ленты</b>							
	АКВАПАНЕЛЬ® Армирующая лента	5 000	100	-	0,3	-	пог. м
	АКВАПАНЕЛЬ® Армирующая сетка внутренняя	5 000	100	-	0,6	-	пог. м
	Уплотнительная лента КНАУФ-Дихтунгсбанд	30 000	30 50 70 95	-	3,2	0,54 0,9 1,5 1,65	пог. м

Перечень изделий и материалов для устройства конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт










Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Уплотнительная гидроизоляционная лента КНАУФ-Флэхендихтбанд	10 000	120	-	-	0,5	пог. м
<b>Герметики</b>							
	Нетвердеющие герметики	-	-	-	-	290 300	мл
<b>Составы для отделки</b>							
	Плиточный клей КНАУФ-Флекс	-	-	-	-	10 25	кг
	Штукатурка декоративная КНАУФ-Диамант	-	-	-	-	25	кг
	КНАУФ-Севенер	-	-	-	-	25	кг
	КНАУФ Мульти-финиш «белый»	-	-	-	-	25	кг
	КНАУФ Мульти-финиш «серый»	-	-	-	-	25	кг

Перечень изделий и материалов для устройства конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Инструменты</b>							
	Подъемник плит для обшивки подвесного потолка	-	-	-	-	-	шт.
	Монтажное приспособление «Метростат 300» с насадкой	-	-	-	-	-	шт.
	Просекатель для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»	-	-	-	-	-	шт.
	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	-	-	800	-	1,960	шт.
	Шнурутбойное приспособление	-	-	-	-	0,260	шт.
	Уровень	-	-	-	-	-	шт.
	Приспособление для переноски плит	-	-	-	-	-	шт.
	Ножницы по металлу (ручные) для резки профиля	-	-	-	-	0,350	шт.
	Электрические ножницы для резки профиля	-	-	-	-	0,500	шт.
	Электрический шуруповерт	-	-	-	-	1,460	шт.
	Нож с выдвигаемым лезвием для грубой резки плит	-	-	-	-	0,090	шт.



Перечень изделий и материалов для устройства конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и АКВАПАНЕЛЬ® Скайлайт

Рисунок	Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Масса, кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском для точной резки плит	-	-	-	-	-	шт.
	Пилка для проделывания отверстий в плитах	-	-	-	-	0,100	шт.
	Фреза для проделывания круглых отверстий в плитах	-	-	-	-	-	шт.
	Пистолет для нанесения клея (или герметика)	-	-	-	-	1,000	шт.
	Зубчатый шпатель для нанесения плиточного клея	-	-	-	-	0,360	шт.
	Ручное шлифовальное приспособление со съёмными сетками	-	-	-	-	0,400	шт.
	Короб для шпаклевки (нержавеющий)	-	-	-	-	0,630	шт.
	Кельма для шпаклевки к коробу	-	-	-	-	0,175	шт.
	Шпатель с отверткой шириной 15 см	-	152	-	-	0,120	шт.
	Шпатель широкий: шириной 20 см	-	200	-	-	0,200	шт.
	шириной 25 см	-	250	-	-	0,220	
	шириной 30 см	-	300	-	-	0,260	
	Миксерная насадка к электродрели для приготовления растворов смесей	-	-	-	-	0,410	шт.





Компания сохраняет за собой право вносить любые технические изменения. Только актуальные печатные инструкции являются действительными. Наша гарантия распространяется только на продукцию компании, находящуюся в безупречном состоянии. Конструктивные и структурные свойства, а также физические характеристики зданий, возведенных с применением систем КНАУФ, могут быть обеспечены исключительно при использовании компонентов системы производства КНАУФ или других изделий, специально рекомендованных КНАУФ. Все сведения о количестве материалов, рекомендованных для использования в строительстве, подготовлены на основе эмпирических данных, которые не всегда корректно применимы к другим объектам строительства. Все права защищены. Все изменения, копирование и сканирование, в том числе частей текста, требуют специального разрешения Knauf Aquapanel GmbH & Co. KG, Zur Helle 11, 58638 Iserlohn, Germany.

АКВАПАНЕЛЬ® является зарегистрированным торговым знаком.

RU/05/2018

## AQUAPANEL®

АКВАПАНЕЛЬ® является технологически передовой системой строительства. Системность решения предполагает последовательность процесса от разработки идеи до завершения проекта. Цементные плиты АКВАПАНЕЛЬ®, аксессуары и сервисные услуги вместе составляют комплексное решение — вы можете быть уверены, что ваш проект осуществится в полном соответствии с планом.

[www.AQUAPANEL.ru](http://www.AQUAPANEL.ru)

IDEA | DESIGN | PLAN | REALISATION | COMPLETION

Влагостойкие решения КНАУФ АКВАПАНЕЛЬ®

## Сбытовые организации

### РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ | ООО «КНАУФ ГИПС»

Московская сбытовая дирекция  
(г. Красногорск)  
+7 (495) 937-95-95  
infomarket@knauf.ru

Уральская сбытовая дирекция  
(г. Челябинск)  
+7 (351) 771-70-24  
Info74@knauf.ru

Северо-Западная сбытовая дирекция  
(г. Санкт-Петербург)  
+7 (812) 718-81-94  
info-spb@knauf.ru

Пермское отделение Уральской СД  
(г. Пермь)  
+7 (342) 220-65-39  
perm@knauf.ru

Юго-Западная сбытовая дирекция  
(г. Новомосковск)  
+7 (48762) 29-291  
KMN-info@knauf.ru

Восточная сбытовая дирекция  
(г. Иркутск)  
+7 (3952) 290-032  
info\_irk@knauf.ru

Южная сбытовая дирекция  
(г. Краснодар)  
+7 (861) 267-80-30  
kuban@knauf.ru

Новосибирское отделение  
Восточной СД (г. Новосибирск)  
+7 (383) 355-44-36  
info54@knauf.ru

Казанское отделение Южной СД  
(г. Казань)  
+7 (843) 211-20-55  
kazan@knauf.ru

Хабаровское отделение  
Восточной СД (г. Хабаровск)  
+7 (4212) 914-419  
khabarovsk@knauf.ru

### БЕЛАРУСЬ

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ»  
(г. Минск)  
+37 (517) 295-60-06  
info@knauf.by

### УКРАИНА

ДП «КНАУФ СЕРВИС УКРАИНА»  
(г. Киев)  
+38 (044) 277-99-00  
info@knauf.ua

### ГРУЗИЯ

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ ТБИЛИСИ»  
(г. Тбилиси)  
+995 (32) 242-502  
info@knauf.ge

### АРМЕНИЯ

ООО «КНАУФ АРМЕНИЯ» (г. Ереван)  
+37 (410) 501-420  
info@knauf.am

### АЗЕРБАЙДЖАН

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ БАКУ»  
(г. Баку)  
+994 (12) 497-79-08  
info@knauf.az

### КАЗАХСТАН

ТОО «КНАУФ ГИПС КАПЧАГАЙ»  
Предприятие с участием ДЭГ  
(г. Капчагай)  
+7 (727) 227-10-77  
info@knauf.kz

### УЗБЕКИСТАН

ИП ООО «КНАУФ ГИПС БУХАРА»  
(ф-л в г. Ташкент)  
+99 (871) 150-11-59  
info@knauf.uz

### КЫРГЫЗСТАН

ООО «КИРГИЗСКИЙ КНАУФ МАРКЕТИНГ»  
(г. Бишкек)  
+99 (631) 297-63-63  
ksn.knauf@mail.ru

### ТАДЖИКИСТАН

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ ДУШАНБЕ»  
(г. Душанбе)  
+99 (237) 221-15-27  
info@knauf.tj

### ТУРКМЕНИСТАН

ТОО «КНАУФ ГИПС КАПЧАГАЙ. Предприятие с участием ДЭГ»  
(г. Ашхабад)  
+99 (312) 23-47-67  
knauftm@gmail.com

### МОНГОЛИЯ

ООО «КНАУФ ГИПС» (г. Улан-Батор)  
+97 (670) 117-008  
info@knauf.mn

## Сбытовые организации КНАУФ Инсулейшн

### РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС ПО РОССИИ  
И СТРАНАМ СНГ  
+7 (495) 933-61-30  
Info.russia@knaufinsulation.com

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
+7 (495) 933-32-99  
Sales.russia@knaufinsulation.com

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
КНАУФ Инсулейшн — Северо-Запад  
+7 (911) 125-32-66

ПРИВОЛЖСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
КНАУФ Инсулейшн — Волга  
+7 (917) 809-46-39

КНАУФ Инсулейшн — Украина  
+38 (044) 391-17-27

Отдел обслуживания клиентов:  
+7 (495) 787-57-17  
Csc.russia@knaufinsulation.com

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
КНАУФ Инсулейшн — Юг  
+7 (918) 677-12-77

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
КНАУФ Инсулейшн — Урал  
+7 (912) 221-89-99

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
КНАУФ Инсулейшн — Сибирь  
+7 (913) 946-61-32

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ  
8 800 700 600 5

## Сбытовые организации КНАУФ ИНДАСТРИЗ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОН  
ООО «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ»  
г. Красногорск, МО  
+7 (495) 980-89-11  
sales-msk@knauf-penoplast.ru

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РЕГИОН  
ООО «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ»  
г. Санкт-Петербург  
+7 (812) 461-87-08  
office.spb@knauf-penoplast.ru