

Содержание Альбома

Название раздела	Содержание раздела	Страницы в вводной части	Листы в графической части
Введение	Общие сведения и краткие описания конструкций		
Раздел I	Звукоизолирующие каркасные перегородки		
Раздел II	Звукоизолирующие облицовки стен		
Раздел III	Звукоизолирующие обшивки потолков		
Раздел IV	Звукоизолирующие конструкции полов		
Приложение А	Спецификация стальных и крепёжных элементов		
Приложение Б	Перечень акустических материалов и конструктивных элементов		
Приложение В	Нормативные данные (выписка из СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003)		
Приложение Г	Методика расчёта звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций жилых и общественных зданий (выписка из СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»)		
Приложение Д	Основные термины и определения		

Общие сведения

Альбом разработан на основе _____ и НИИСФ РААСН при участии _____

Альбом содержит чертежи состава конструкций и узлов, предназначенные для использования в типовых проектных решениях по строительной акустике для жилого и нежилого строительства.

Альбом составлен на основе лабораторных данных, полученных посредством нормативных методов оценки звукоизолирующих свойств с применением в конструкциях передовых акустических материалов специального назначения, актуальных по состоянию на 2019 год.

Дальнейшее развитие номенклатуры акустических решений на базе материалов ROCKWOOL нацелено на перспективу трансформинга и последующей имплантации в использование всемирной базы данных по BIM-технологиям цифрового строительства.

Краткое описание и условные обозначения для удобства применения изложены в текстовой форме на чертежах.

К каждому разделу прилагается дополнительное описание особенностей представленных решений в расчёте на инженерное понимание возможностей как интерполяции, так и экстраполяции данных в зависимости от изменения толщины и состава первоначальных конструкций.

Представленные в Альбоме конструкции перегородок, дополнительных облицовок стен и потолков (разделы I-III) частично базируются на типовых конструктивных решениях каркасно-обшивных комплектных систем с использованием фирменных и специальных звукоизолирующих материалов компании ROCKWOOL.

Использование в каркасно-обшивных конструкциях фирменных и специальных звукоизолирующих материалов, реализуемых компанией ROCKWOOL, заметно увеличивает эффект шумоизоляции, что подтверждают результаты испытаний и технической экспертизы, проведённых НИИСФ РААСН, а также практическим использованием на многих объектах строительства.

Целью разработки Альбома является создание проектной базы для внедрения в отечественную строительную практику звукоизолирующих систем ROCKWOOL, обеспечивающих сочетание эффективных решений задач по снижению шума с высококачественной отделкой помещений, получивших широкое распространение в практике отечественного и зарубежного строительства, имеющих надлежащие пожарно-технические и высокие эксплуатационные характеристики.

Звукоизолирующие системы ROCKWOOL, приведённые в Альбоме, рекомендованы НИИСФ РААСН для применения при проектировании, строительстве, реконструкции и реставрации жилых, общественных и производственных зданий любого назначения.

Спецификация крепёжных и металлических изделий приведена в Приложении А.

Описание и условные обозначения акустических материалов и конструкций, нашедших применение в звукоизолирующих системах ROCKWOOL, приведены в Приложении Б.

Приложение В содержит нормативные требования и данные, предусмотренные СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

Методика расчёта звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций жилых и общественных зданий (выписка из СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий») приведена в Приложении Г.

Основные термины и определения изложены в Приложении Д.

Раздел I

Звукоизолирующие каркасные перегородки

1. Описание, применение и свойства

Звукоизолирующие каркасные перегородки, представленные в Альбоме, применяют при строительстве и реконструкции зданий любого типа и назначения. Они характеризуются высокими значениями изоляции воздушного шума. При соблюдении технологии монтажа с применением прокладок (уплотнительная лента ROCKWOOL, АкустиЛайн Тайп, Тексаунд Банд) и акустического герметика (Сонетик) их будет отличать низкий уровень передачи структурного шума на смежные ограждения.

Конструкции перегородок рассчитаны на высоту до 3,5 м. В случае необходимости устройства более высоких перегородок следует осуществить необходимые конструктивные расчёты на прочность и устойчивость.

В таблице 1 приведены краткие описания устройства перегородок, индекс изоляции воздушного шума (R_w , дБ) и номера листов графической части Альбома, где указаны принципиальные схемы и чертежи основных узлов примыкания к конструктивным элементам помещения.

Практически все конструкции перегородок можно применять для планировки помещений, к которым предъявляются высокие требования по шумоизоляции (номера гостиниц, переговорные, кабинеты и пр.).

Таблица 1

Тип	Описание			Толщина, мм	R _w , дБ	Номер листа
	Каркас	Звукоизолирующая часть				
		Заполнение	Облицовка			
1	2	3	4	5	6	7
C-1.01	Одинарный металлический каркас, выполненный из стандартных стоечных (ПС 50/50) и направляющих (ПН 50/40) профилей, с шагом стоек 600 мм. Каркас по всему периметру перегородки изолируют от плит перекрытия и несущих элементов здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	106	54	1.01(1-2)
C-1.02			С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм. Перед монтажом финишного листа налицевую поверхность внутреннего листа наклеивают тяжёлую звукоизоляционную мембрану	111,2	59	1.02(1-2)

1	2	3	4	5	6	7
			ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщиной 2,6 мм.			
C-1.03	Одинарный металлический каркас, выполненный из стоечных (ПС 75/50) и направляющих (ПН 75/40) профилей, с шагом стоек 600 мм. Каркас по всему периметру перегородки изолируют от плит перекрытия и несущих элементов здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.	АКУСТИК БАТТС, 75 мм	С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	131	56	1.03(1-2)
C-1.04			С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм. Перед монтажом финишного листа на лицевую поверхность внутреннего листа наклеивают тяжёлую звукоизоляционную мембрану ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщиной 2,6 мм.	136,2	61	1.04(1-2)
C-1.05	Одинарный металлический каркас, выполненный из стоечных (ПС 100/50) и направляющих (ПН 100/40) профилей, с шагом стоек 600 мм. Каркас по всему периметру перегородки изолируют от плит перекрытия и несущих элементов здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.	АКУСТИК БАТТС, 100 мм	С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	156	59	1.05(1-2)
C-1.06			С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм. Перед монтажом финишного листа на лицевую поверхность внутреннего листа наклеивают тяжёлую звукоизоляционную мембрану ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщиной 2,6 мм.	161,2	62	1.06(1-2)
C-1.07	Два независимых одинарных металлических каркаса, выполненных из стоечных (ПС 50/50) и направляющих (ПН 50/40) профилей, с шагом стоек 600 мм, которые разделены между собой с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL, наклеенной на элементы одного каркаса перед монтажом другого. Оба каркаса по всему периметру	АКУСТИК БАТТС ПРО, 2 x50 мм	С обеих сторон монтируют по два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	156	60	1.07(1-2)

1	2	3	4	5	6	7
	здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.					

2. Основные требования к технологии монтажа

Монтаж звукоизолирующих каркасных перегородок должен выполняться с учётом следующих основных требований:

- примыкание каркаса и обшивок перегородок к стенам и плитам перекрытия внизу и наверху должно быть только через виброизолирующие прокладки (уплотнительная лента ROCKWOOL);
- двойные каркасы не должны иметь посторонних связей между собой;

- наружные стыки облицовок со стенами и плитами перекрытий, а также большие щели между листами облицовок должны заполняться акустическим герметиком Сонетик;
- внутреннее пространство между элементами каркаса обязательно заполняется звукопоглотителем ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, АКУСТИК БАТТС ПРО;
- влажность изделий из дерева, применяемых для устройства перегородок вместо несущих элементов каркаса должна соответствовать требованиям актуализированного ГОСТ 19773-84.

Раздел II

Стены со звукоизолирующими облицовками.

1. Описание, применение, свойства

Звукоизолирующие каркасные облицовки стен представлены в Альбоме с наиболее распространёнными материалами основания: железобетонными, выполненными из газобетонных блоков и пазогребневых гипсовых плит. Результаты представлены для толщин оснований 140, 200 и 100 мм соответственно.

Они характеризуются высокими значениями изоляции воздушного шума. При соблюдении технологии монтажа с применением прокладок (уплотнительная лента ROCKWOOL, АкустиЛайн Тайп, Тексаунд Банд) и акустического герметика (Сонетик) их будет отличать низкий уровень передачи структурного шума на смежные ограждения.

Данные виды облицовок наиболее популярны при строительстве гостиниц, элитных жилых строений, а также в качестве мер дополнительной шумоизоляции помещений офисного типа.

В Таблице 2 приведены краткие описания устройства облицовок, их толщины, необходимые для выбора при экономии внутреннего пространства, показатель улучшения индекса изоляции воздушного шума ΔR_w . Индекс звукоизоляции воздушного шума R_w для оснований:

- для железобетона 140 мм – 53 дБ;
- для газобетонных блоков 100 мм – 38 дБ;
- для ПГП 100 мм – 41 дБ.

Таблица 2

Тип	Описание				Толщина облицовки, мм	ΔR _w , дБ	Номер листа
	Основа	Дополнительная облицовка					
		Каркас	Заполнение	Финишная облицовка			
1	2	3	4	5	6	7	8
C-2.01	1)железобетонная плита 140 мм 2)газобетонный блок 100 мм 3)пазогребневая гипсовая плита 100 мм	Металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60/27 и ПН 28/27) на виброподвесах СоноКреп Протектор. Каркас по всему периметру облицовки изолируют от плит перекрытия и несущих элементов здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.	Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, 27 мм	Монтируют лист ГКЛ. Толщина листа 12,5 мм.	42,5	1) 6 2) 15 3) 15	2.01(1-2)
C-2.02				Монтируют два листа ГКЛ. Толщина каждого листа 12,5 мм.	55	1) 12 2) 17 3) 17	2.02(1-2)
C-2.03				Монтируют два листа: ГВЛ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	55	1) 14 2) 18 3) 18	2.03(1-2)
C-2.04				Монтируют лист ГВЛ. Толщина листа 12,5 мм.	42,5	1) 11 2) 17 3) 17	2.04(1-2)
C-2.05				Монтируют два листа: ГВЛВ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм. Перед монтажом финишного листа на его внутреннюю поверхность наклеивают тяжёлую звукоизоляционную мембрану ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщиной 2,6 мм.	57,6	1) 15 2) 21 3) 20	2.05(1-2)
C-2.06				Независимый каркас из ПС 50/50 и ПН 50/40 профилей. По всему периметру облицовки изолируется от плит	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Монтируют лист ГВЛ. Толщина листа 12,5 мм.	65,5
C-2.07	Монтируют два листа: ГВЛВ (внутри) и ГКЛ	78	1) 16 2) 18			2.07(1-2)	

1	2	3	4	5	6	7	8
		перекрытия и несущих элементов здания		(снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.		3) 18	
C-2.08	1)железобетонная плита 140 мм	(наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью		Монтируют два листа: ГВЛВ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	80,6	1) 18 2) 19 3) 19	2.08(1-2)
	2)газобетонный блок 100 мм	уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.		Перед монтажом финишного листа на его внутреннюю поверхность			
	3)пазогребневая гипсовая плита 100 мм			наклеивают тяжёлую звукоизоляционную мембрану ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщиной 2,6 мм.			
C-2.09				Монтируют два листа ГВЛ. Толщина каждого листа 12,5 мм.	78	1) 17 2) 19 3) 18	2.09(1-2)
C-2.10		Каркас ПС 50/50 и ПН 50/40 профилей на виброподвесах СоноКреп Протектор. По всему периметру облицовки изолируется от плит перекрытия и несущих элементов здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью	АКУСТИК БАТТС, 50 мм, с воздушной прослойкой между звукопоглощающей плитой и основой	Монтируют два листа: ГВЛВ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм.	103	1) 22 2) 22 3) 21	2.10(1-2)
		уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.					
C-2.11		Независимый каркас из ПС 50/50 и ПН 50/40 профилей. По всему	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Монтируют два листа ГКЛ. Толщина каждого листа 12,5 мм.	78	1) 15 2) 17 3) 16	2.11(1-2)

1	2	3	4	5	6	7	8
С-2.12	1)железобетонная плита 140 мм 2)газобетонный блок 100 мм 3)пазогребневая гипсовая плита 100 мм	периметру облицовки изолируется от плит перекрытия и несущих элементов здания (наружных и внутренних стен, несущих колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL и акустического герметика Сонетик.	АКУСТИК БАТТС ПРО, 50 мм	Монтируют лист ГВЛ. Толщина листа 12,5 мм.	65,5	1) 14 2) 18 3) 18	2.12(1-2)
С-2.13				Монтируют два листа ГВЛ. Толщина каждого листа 12,5 мм.	78	1) 17 2) 20 3) 19	2.13(1-2)
С-2.14			АКУСТИК БАТТС ПРО, 50 мм	Перед монтажом каркаса на всю поверхность стены крепят звукопоглощающий и звукоизолирующий материал Тексаунд ФТ, 14 мм, без «нахлёстов» полотен друг на друга. После монтажа каркаса в промежутки между его элементами монтируют заполнитель. Все наружные поверхности каркаса проклеивают уплотнительной лентой ROCKWOOL. Далее на каркас последовательно монтируют два листа: ГВЛВ (внутри) и ГКЛ (снаружи). Толщина каждого листа 12,5 мм. Перед монтажом	93,6	1) 17 2) 22 3) 21	2.14(1-2)

1	2	3	4	5	6	7	8
				финишного листа на его внутреннюю поверхность наклеивают тяжёлую звукоизоляционную мембрану ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщиной 2,6 мм.			

2. Основные требования к технологии монтажа

Особые требования, предъявляемые к технологии устройства аналогичны требованиям, которые подробно описаны в Разделе I (п.2).

При монтаже с использованием виброкреплений СоноКреп, расчёт их количества следует осуществлять, исходя из условия: одно крепление не более, чем через каждые 1,0 м.п стоечного профиля, но не менее 4-х шт. при длине профиля до 3,0 м.п.

Раздел III

Звукоизолирующие подвесные потолки

1. Описание, применение и свойства

Конструкции звукоизолирующих подвесных потолков разработаны для применения при строительстве и реконструкции зданий любого типа и назначения. Все представленные в Альбоме конструкции обладают высокими значениями показателя улучшения звукоизоляции воздушного шума.

В Таблице 3 приведены краткие описания устройства облицовок, их толщины, необходимые для выбора при экономии внутреннего пространства, индекс изоляции воздушного шума всей конструкции R_w , показатель улучшения индекса изоляции воздушного шума ΔR_w .

Индекс звукоизоляции воздушного шума R_w для плиты перекрытия из железобетона 140 мм – 53 дБ.

Таблица 3

Тип	Описание			Толщина до перекрытия, мм	R _w , дБ	ΔR _w , дБ	Номер листа
	Состав	Звукоизолирующая часть					
		Заполнение	Облицовка				
1	2	3	4	5	6	7	8
С-3.01	Два листа ГВЛ на виброподвесах типа Сонокреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с относом 27 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, 27 мм	Двойной слой ГВЛ смонтированный с перехлёстом швов 150 – 200 мм на относе 27 мм	55	67	14	3.01
С-3.02	Два листа ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на виброподвесах типа Сонокреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с относом 27 мм до плиты	Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, 27 мм	Двойной слой ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлёстом швов 150 – 200 мм на относе 27 мм	57,6	69	16	3.02

1	2	3	4	5	6	7	8
	перекрытия ж/б 140 мм						
С-3.03	Два листа ГВЛ, на виброподвесах типа Сонокреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 50 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Двойной слой ГВЛ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 50 мм	78	73	20	3.03
С-3.04	Два листа ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на виброподвесах типа Сонокреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 50 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Двойной слой ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 50 мм	80,6	75	22	3.04
С-3.05	Два листа ГКЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на виброкреплении типа СоноКреп ЕП, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 50 мм до слоя ТермоЗвукоИзол Форте 12 мм на плите перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Двойной слой ГКЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 50 мм	92,6	72	19	3.05
С-3.06	Два листа ГВЛ, на виброкреплении типа СоноКреп М6, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 500 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Двойной слой ГВЛ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 500 мм	528	78	25	3.06
С-3.07	Два листа ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на	АКУСТИК БАТТС, 50 мм	Двойной слой ГВЛ с промежуточной мембраной	530,6	79	26	3.07

1	2	3	4	5	6	7	8
	виброкреплении типа СоноКреп М6, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 500 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм		ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 500 мм				
С-3.08	Два листа ГВЛ, на виброподвесах типа СоноКреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 100 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 100 мм	Двойной слой ГВЛ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 100 мм	128	77	24	3.08
С-3.09	Два листа ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на виброподвесах типа СоноКреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 100 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 100 мм	Двойной слой ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 100 мм	130,6	78	25	3.09
С-3.10	Два листа ГВЛ, на виброкреплении типа СоноКреп М6, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с откосом 500 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС, 100 мм	Двойной слой ГВЛ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 500 мм	528	78	25	3.10
С-3.11	Два листа ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на виброкреплении типа СоноКреп М6, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с	АКУСТИК БАТТС, 100 мм	Двойной слой ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на откосе 500 мм	530,6	79	26	3.11

1	2	3	4	5	6	7	8
	относом 500 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм						
С-3.12	Два листа ГВЛ, на виброподвесах типа Сонокреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с относом 50 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС ПРО, 50 мм	Двойной слой ГВЛ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на отnose 50 мм	78	73	20	3.12
С-3.13	Два листа ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, на виброподвесах типа Сонокреп Протектор, смонтированных на системе Профиль ПП 60/27 и ПН 28/27 на уплотнительной ленте ROCKWOOL с относом 100 мм до плиты перекрытия ж/б 140 мм	АКУСТИК БАТТС ПРО, 100 мм	Двойной слой ГВЛ с промежуточной мембраной ЗвукоИзол ВЭМЗ, смонтированный с перехлестом швов 150 – 200 мм на отnose 100 мм	130,6	78	25	3.13

2. Основные требования к технологии монтажа

Монтаж звукоизолирующих подвесных потолков надобно осуществлять с учётом следующих рекомендаций:

- каркас по всему периметру необходимо изолировать от несущих элементов помещения (капитальных стен и колонн) с помощью уплотнительной ленты ROCKWOOL;
- минимизировать количество элементов креплений на площади потолка;
- не уменьшать межосевое расстояние креплений (≥ 600 мм);

- для удержания звукопоглощающих плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, АКУСТИК БАТТС ПРО следует не обрезать, а отгибать «усы» подвесов. При необходимости можно применять электротехническую просечную ленту шириной 15-20 мм;
- большие щели между листами и монтажные отверстия прохода инженерных сетей следует заполнять акустическим герметиком Сонетик;
- не использовать ПП монтажную смесь для заполнения монтажных щелей и отверстий любого типа.

Раздел IV

Звукоизолирующие полы

1. Описание, применение и свойства

Звукоизолирующие конструкции полов разработаны для строительства и реконструкции зданий любого назначения.

Основным принципом, который заложен в конструкции, является принцип «плавающего пола». В Альбоме представлены два вида конструкции, отличающихся типом применяемого звукоизолятора «ФЛОР БАТТС» и «ФЛОР БАТТС И».

Основой конструкции для всех результатов является беспустотная монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм и следующими значениями индексов:

- $R_w = 53$ дБ;

- $L_{nw} = 80$ дБ.

В Таблице 4 приведены краткие описания устройства плавающих полов на элементной базе компании ROCKWOOL с учётом вклада подложки в улучшение плавающего шума 4-6 дБ. В расчетах использовалась цементно-песчаная стяжка 40 мм плотностью 100 кг/кв.м.

Таблица 4

Тип	Описание			Толщина до подложки, мм	ΔR_w , дБ	ΔL_{nw} , дБ	Номер листа
	Состав	Звукоизолирующая часть					
		Заполнение	Подложка под чистый пол				
1	2	3	4	5	6	7	8
С-4.01	Цементно-песчаная «плавающая» стяжка с п/э плёнкой внизу, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС, 25 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	205	24	37	4.01 (1)
С-4.01	Цементно-песчаная «плавающая» стяжка с п/э плёнкой внизу, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС И, 25 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	205	24	36	4.01 (1)
С-4.02	Цементно-песчаная «плавающая» стяжка с п/э плёнкой внизу, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС, 50 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	230	30	38	4.02 (1)

1	2	3	4	5	6	7	8
С-4.02	Цементно-песчаная «плавающая» стяжка с п/э плёнкой внизу, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС И, 50 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	230	30	36	4.02 (1)
С-4.03	Сборная «плавающая» стяжка из двух слоёв фанеры 15 мм, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС, 25 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	195	17	28	4.03 (1)
С-4.03	Сборная «плавающая» стяжка из двух слоёв фанеры 15 мм, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС И, 25 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	195	17	28	4.03 (1)
С-4.04	Сборная «плавающая» стяжка из двух слоёв фанеры 15 мм, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС, 50 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	220	18	31	4.04 (1)
С-4.04	Сборная «плавающая» стяжка из двух слоёв фанеры 15 мм, слой звукоизолятора поверх плиты перекрытия ж/б 140 мм	ФЛОР БАТТС И, 50 мм	Виброфлор 4 мм, чистый пол по проекту	220	18	30	4.04 (1)

2. Основные требования к технологии монтажа

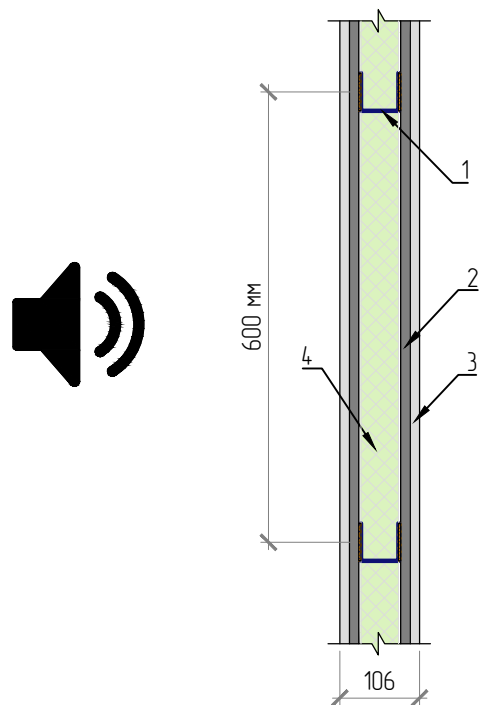
В дополнение к описаниям надлежит следовать предпочтению устройства «полусухой» фиброармированной стяжки по европейской технологии. Она не подвержена образованию трещин, гораздо прочнее и имеет практически ровную поверхность, пригодную к финишной отделке любыми видами напольных покрытий без специальной подготовки.

«Плавающие» цементно-песчаные стяжки должны иметь поверхностную плотность не менее 80 кг/кв.м. Оптимальные значения достигаются в диапазоне 100 – 120 кг/кв.м. Не рекомендованы к применению стяжки маркой ниже М100 вне зависимости от способа её устройства. Перегородки рекомендуется устанавливать непосредственно на выполненные стяжки по всей площади помещения.

Раздел 1

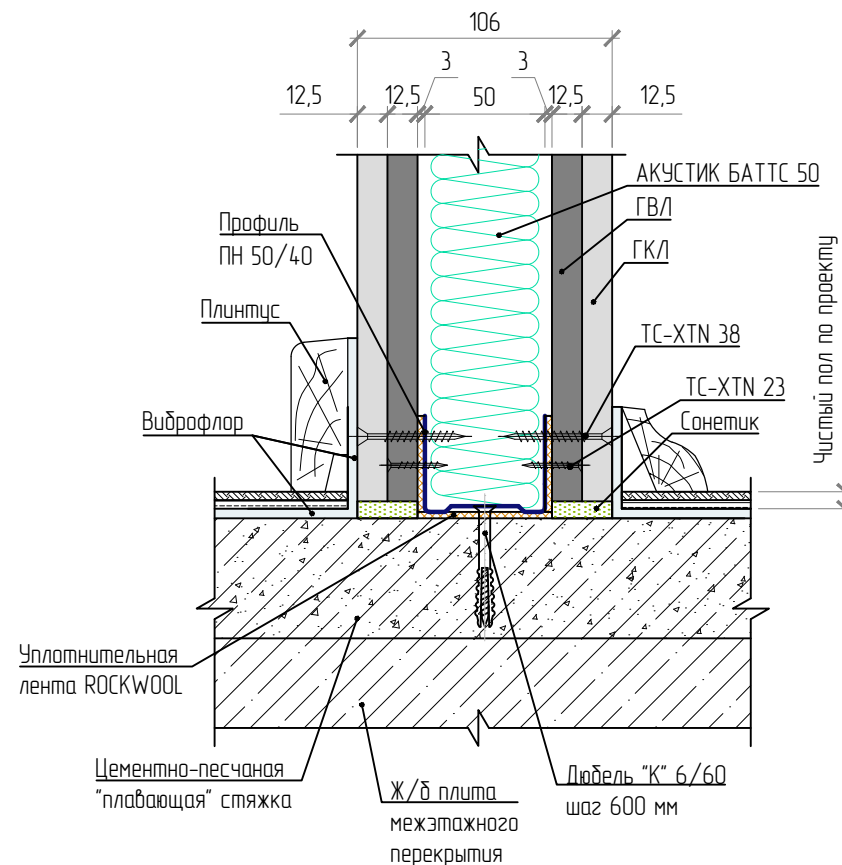
Звукоизолирующие каркасные перегородки

Принципиальная схема сечения

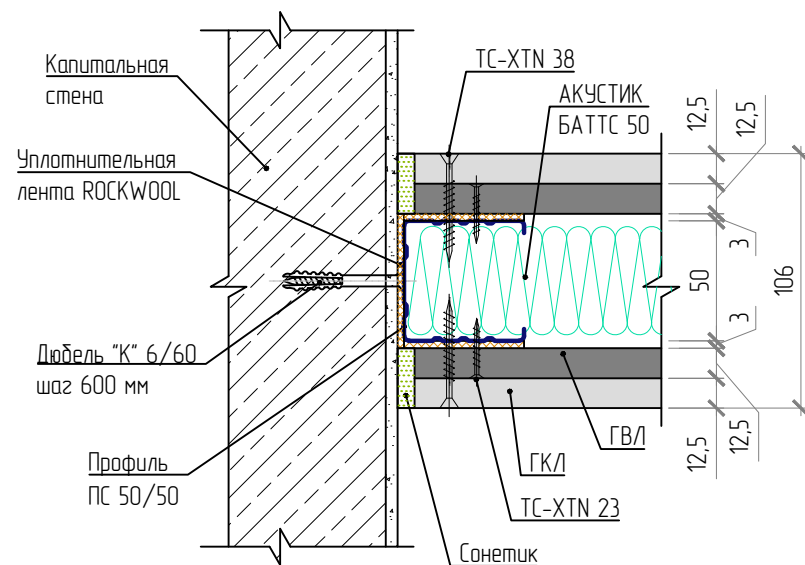


- 1 - Профиль ПС 50/50
- 2 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм

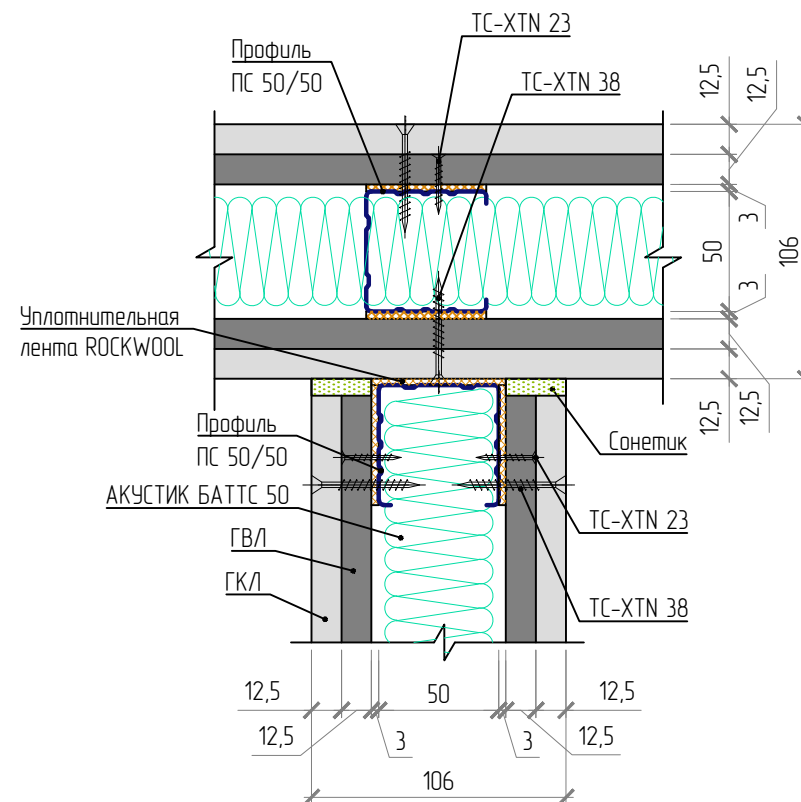
Примыкание перегородки к "плавающей стяжке"



Примыкание перегородки к капитальной стене



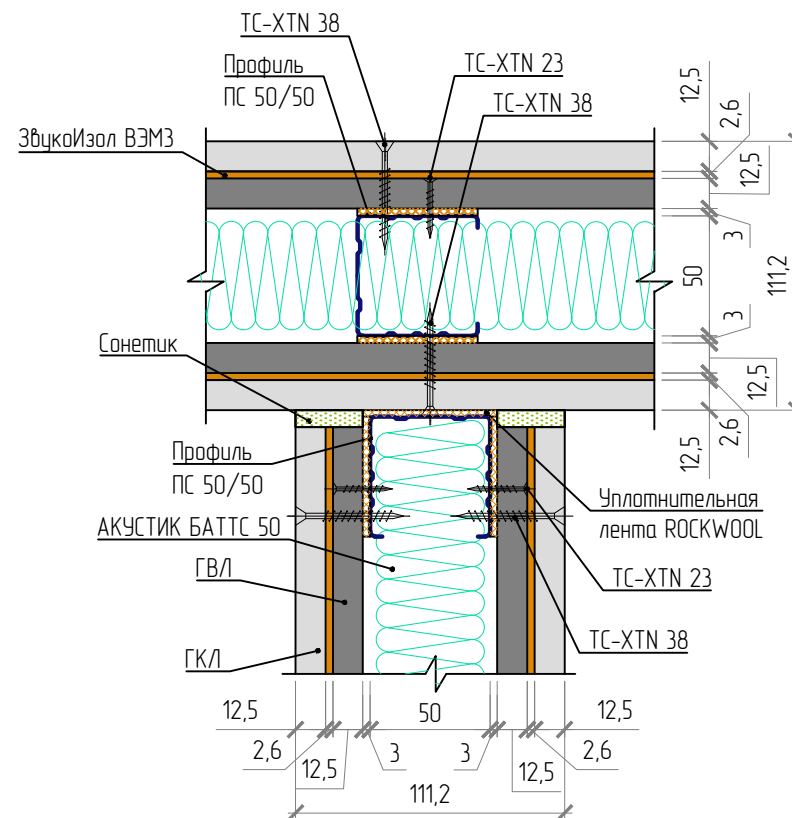
Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	R_w (дБ)
С-1.01	1ГКЛ-1ГВЛ-(1М50+ПКВ/150)-1ГВЛ-1ГКЛ	50	106	54

¹ Под формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б")

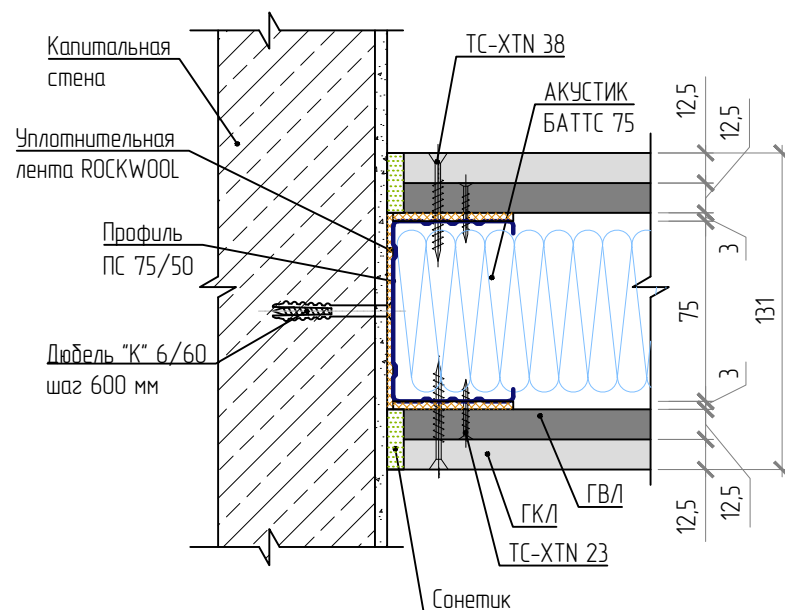
Примыкание перегородок под углом 90°



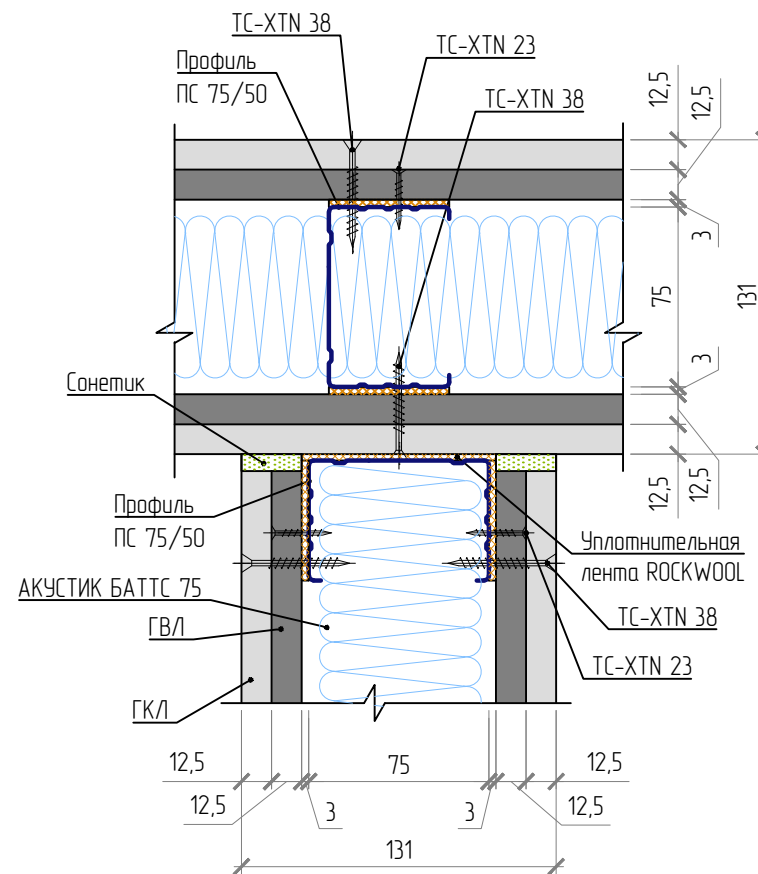
Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
С-1.02	1ГКЛ-ЗИВЭМЗ-1ГВЛ-(1М50+ПКВ/150)-1ГВЛ-ЗИВЭМЗ-1ГКЛ	50	111,2	59

¹ Под формулой сечения¹ понимается символическая запись комбинации слоёв, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоёв (см. Приложение "Б")

Примыкание перегородки к капитальной стене



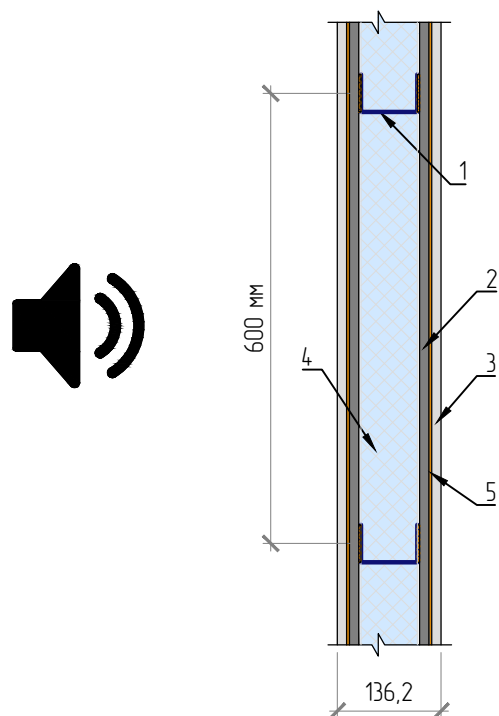
Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	R_w (дБ)
С-1.03	1ГКЛ-1ГВЛ-(1М75+ПКВЛ75)-1ГВЛ-1ГКЛ	75	131	56

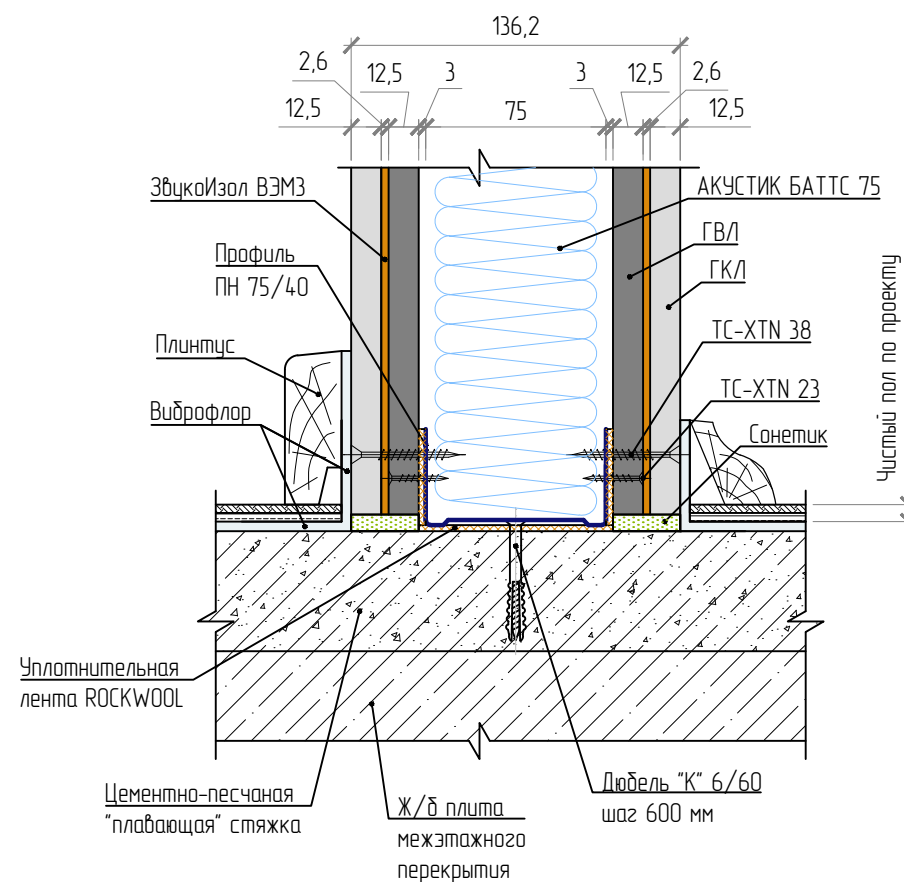
¹ Под формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б")

Принципиальная схема сечения

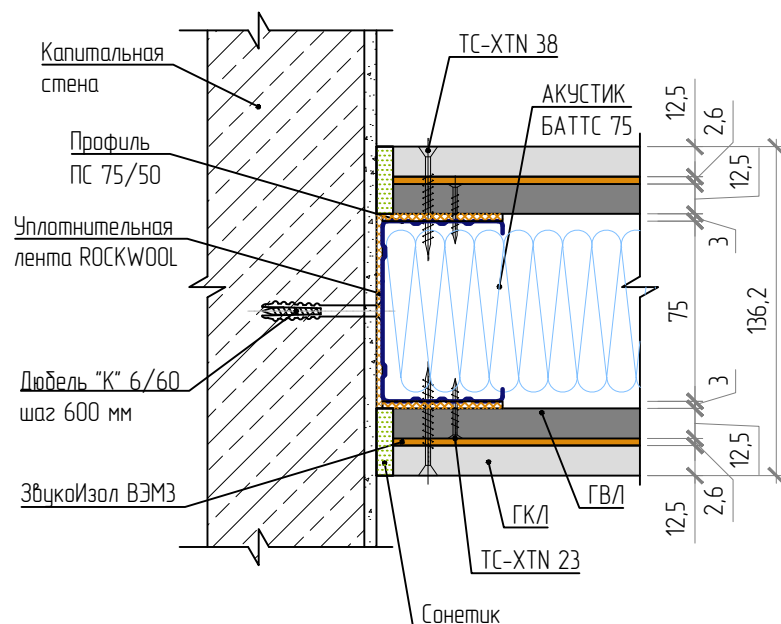


- 1 - Профиль ПС 75/50
- 2 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 75 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм

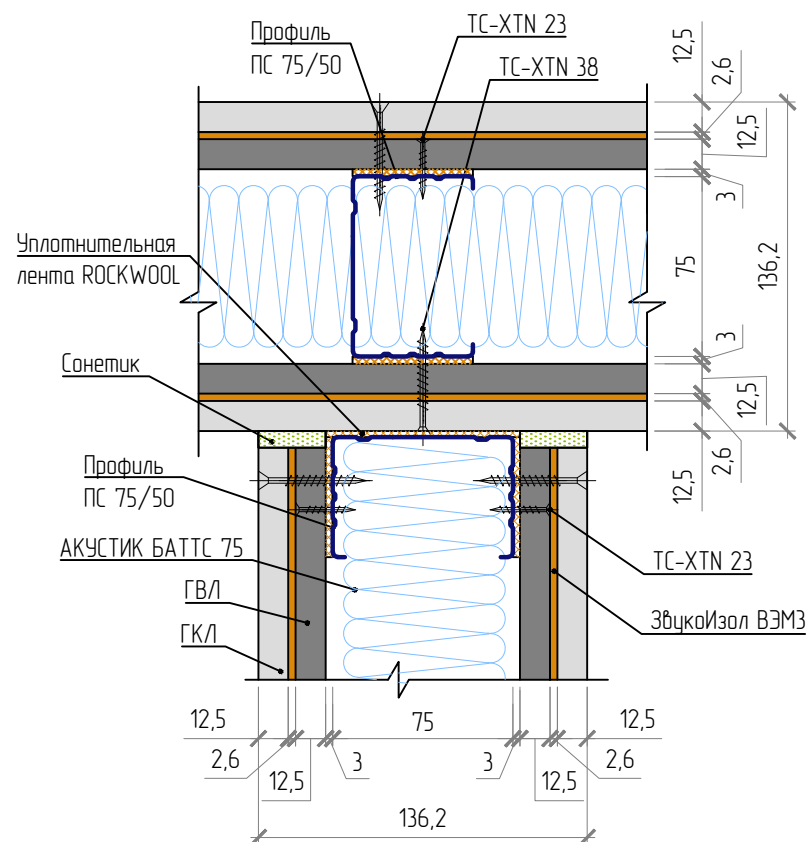
Примыкание перегородки к "плавающей стяжке"



Примыкание перегородки к капитальной стене



Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	R_w (дБ)
С-1.04	1ГКЛ-ЗИВЭМЗ-1ГВЛ-(1М75+РКВ/75)-1ГВЛ-ЗИВЭМЗ-1ГКЛ	75	136,2	61

¹ Под формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б")

Капитальная стена

Уплотнительная лента ROCKWOOL

Профиль ПС 100/50

Дюбель "К" 6/60 шаг 600 мм

ТС-XTN 38

АКУСТИК БАТТС 100

12,5 12,5 3 100 156

ГВЛ

ГКЛ

ТС-XTN 23

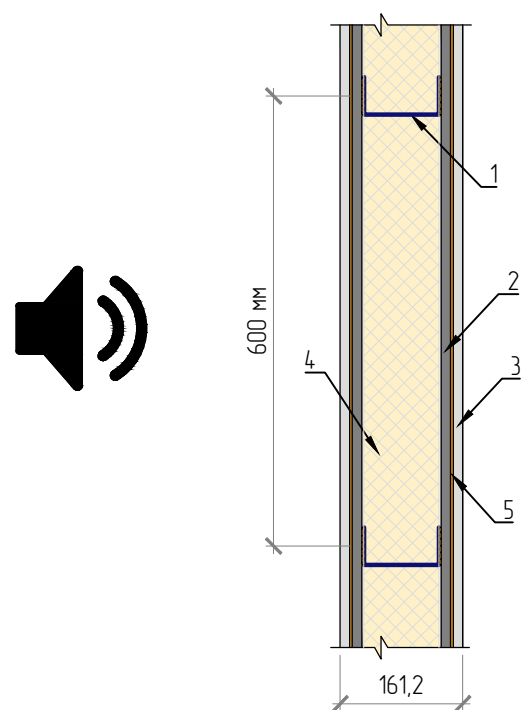
Сонетик

[illegible]

Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
С-1.05	1ГК/1-1ГВ/1-(1М100+ПКВ/100)-1ГВ/1-1ГК/1	100	156	59

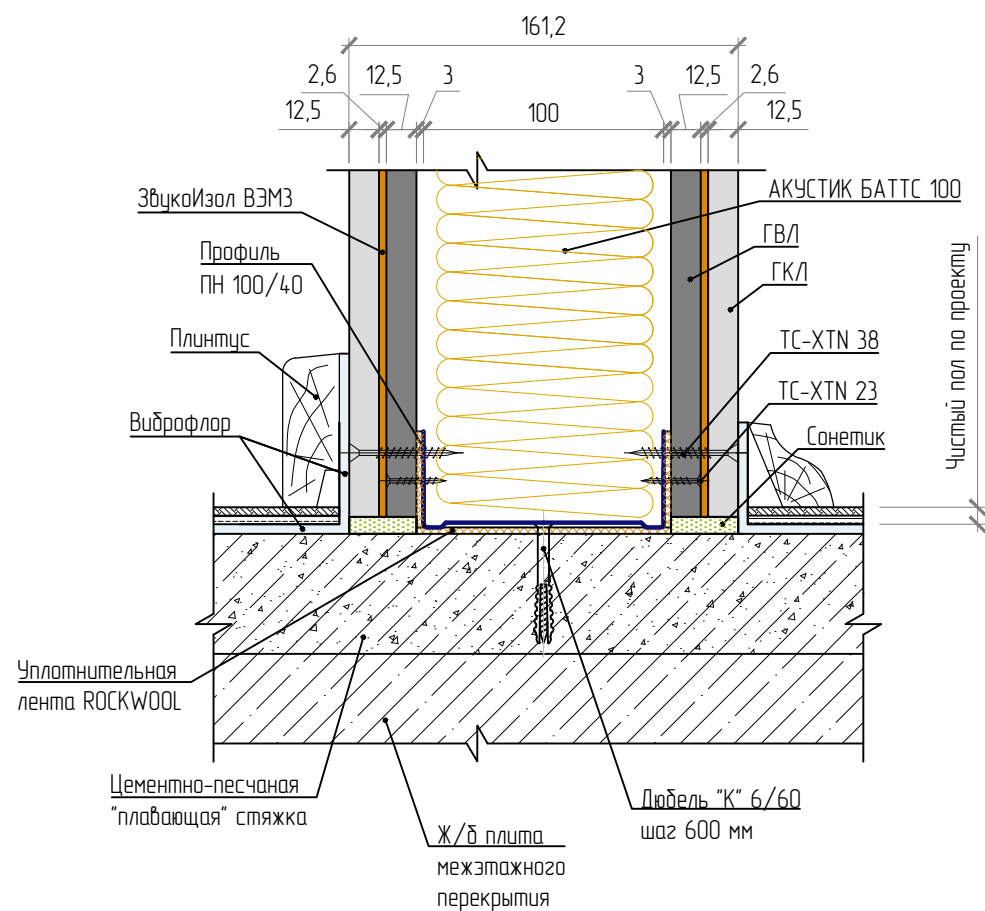
¹ Под формулой сечения¹ понимается символическая запись комбинации слоёв, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоёв (см. Приложение "Б")

Принципиальная схема сечения

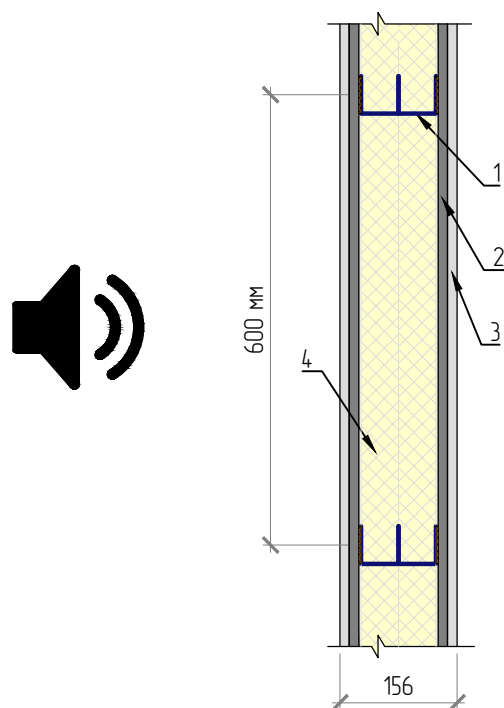


- 1 - Профиль ПС 100/50
- 2 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 100 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм

Примыкание перегородки к "плавающей стяжке"

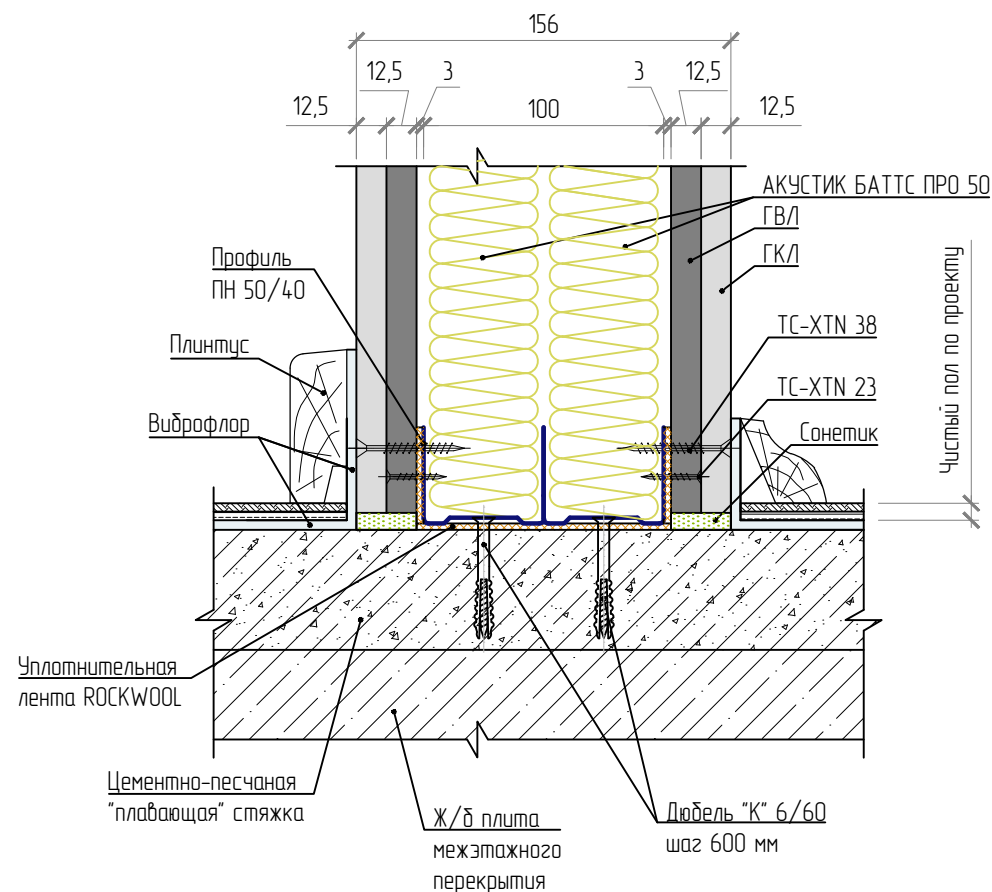


Принципиальная схема сечения

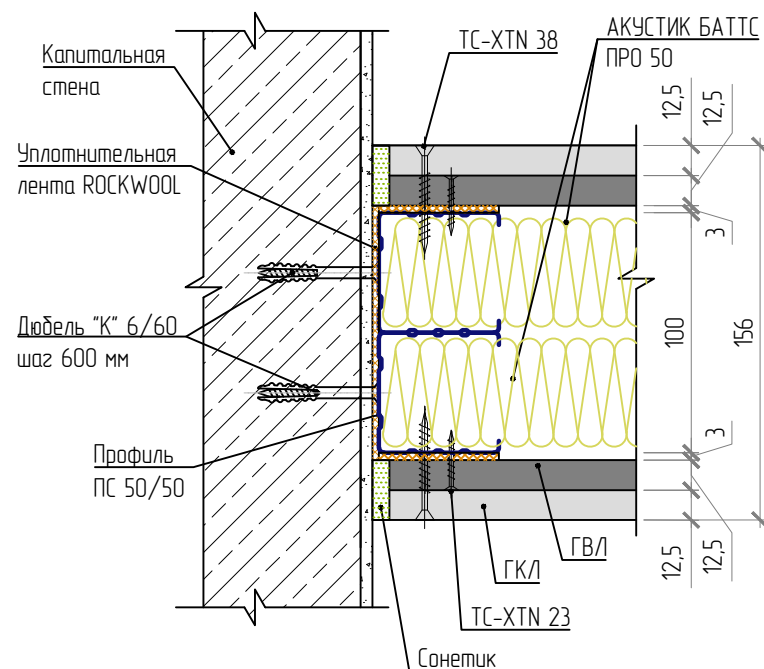


- 1 - Профиль ПС 50/50
- 2 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО, толщ. 50 мм

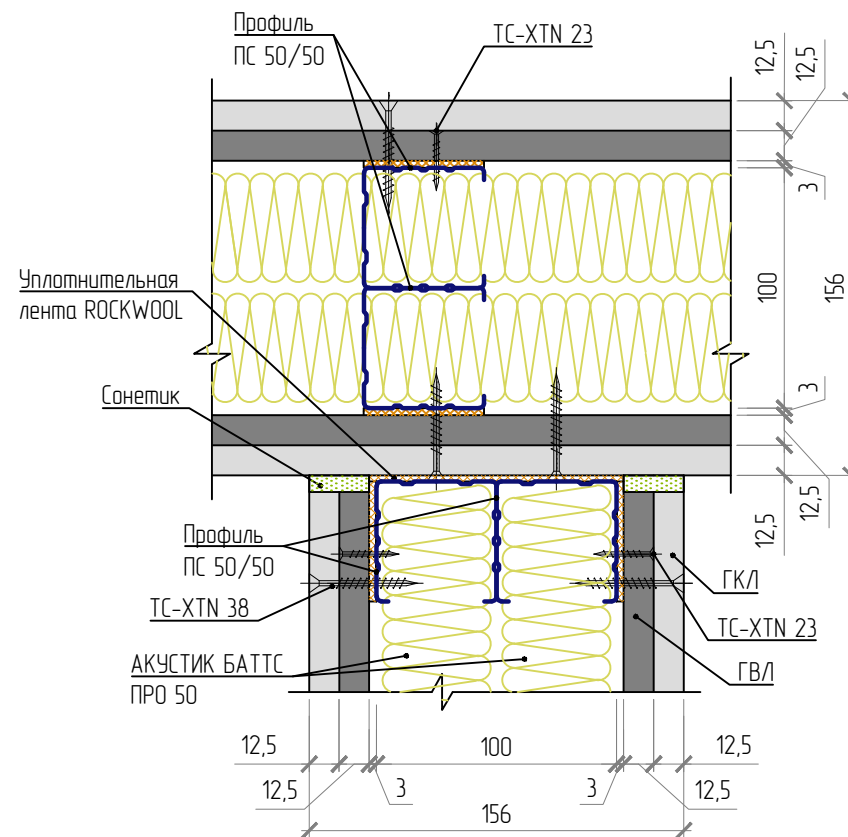
Примыкание перегородки к "плавающей стяжке"



Примыкание перегородки к капитальной стене



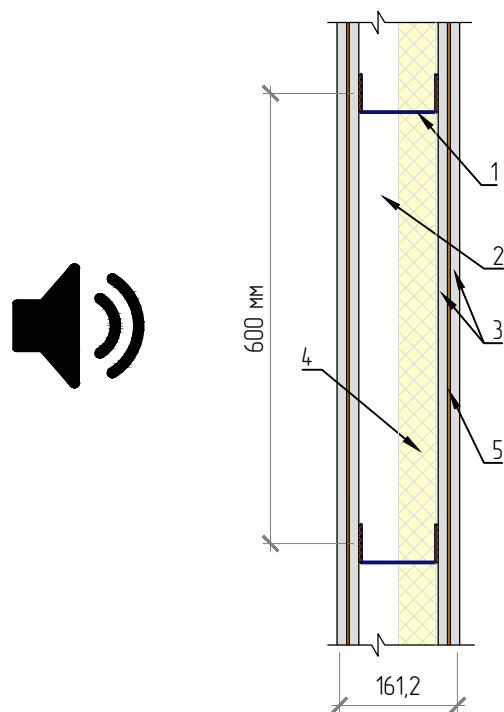
Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	R_w (дБ)
С-1.07	1ГКЛ-1ГВЛ-(2М50+2РКВЛ/ПРО50)-1ГВЛ-1ГКЛ	50+50	156	60

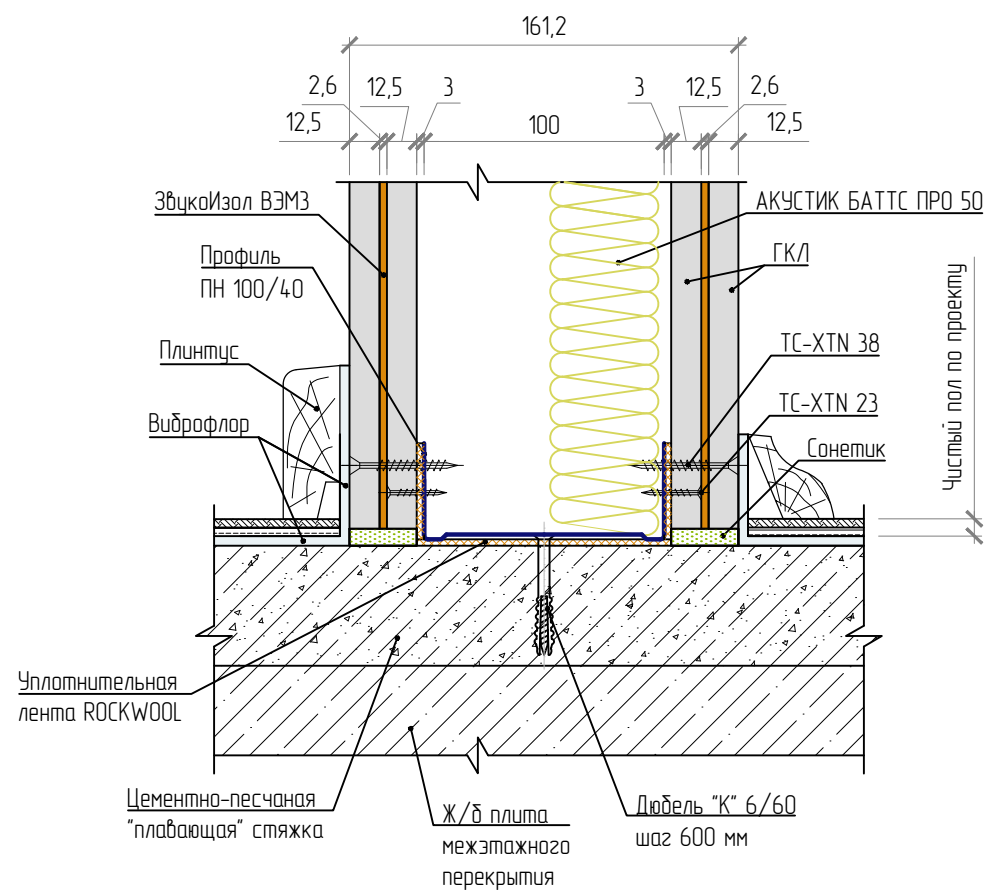
¹ Под формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б")

Принципиальная схема сечения

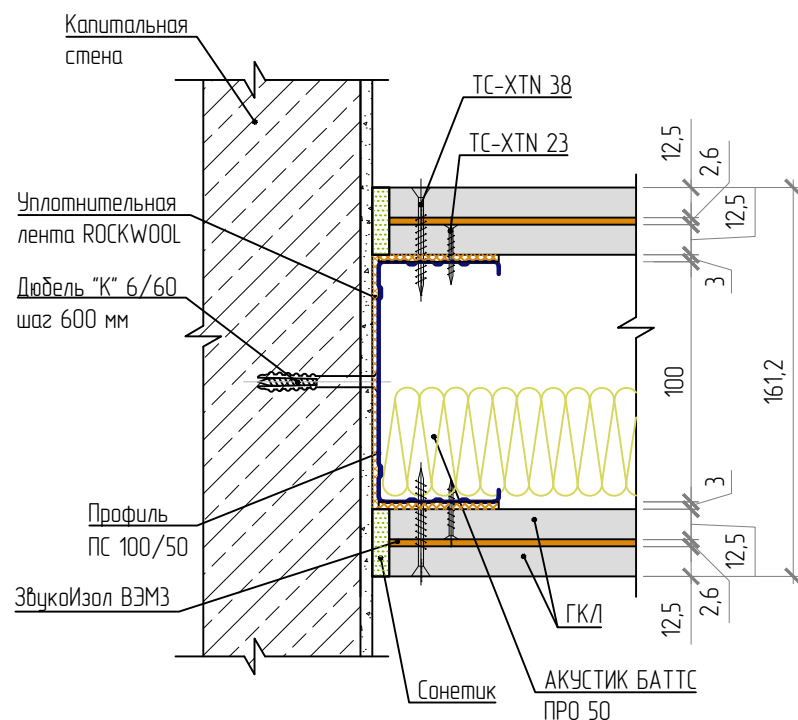


- 1 - Профиль ПС 100/50
- 2 - Воздушная прослойка
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО, толщ. 50 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм

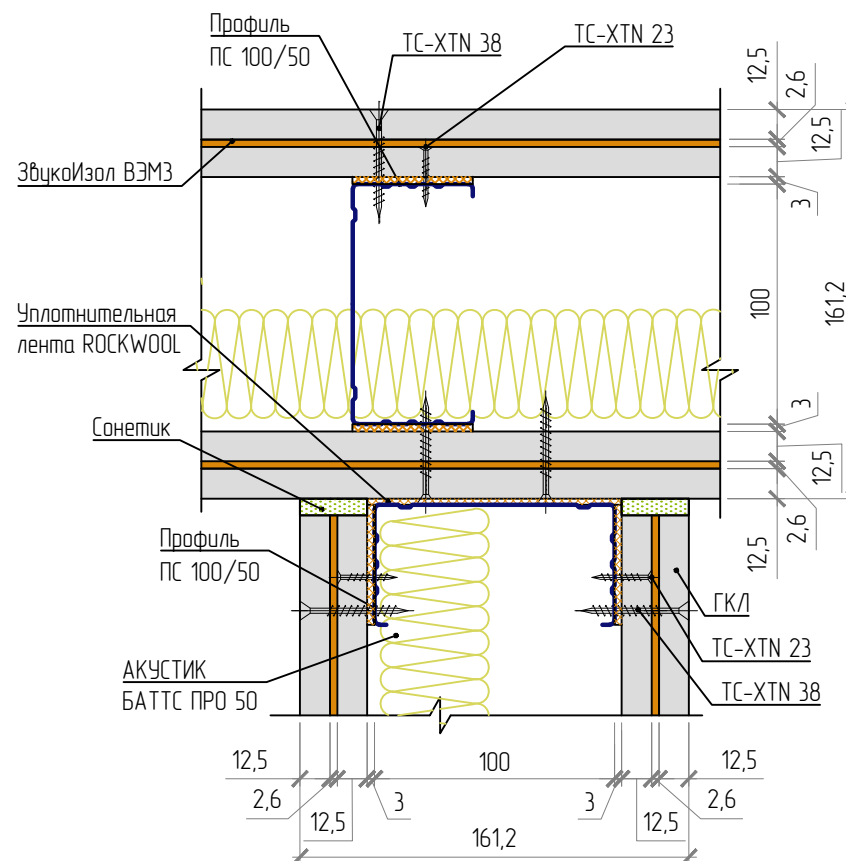
Примыкание перегородки к "плавающей стяжке"



Примыкание перегородки к капитальной стене



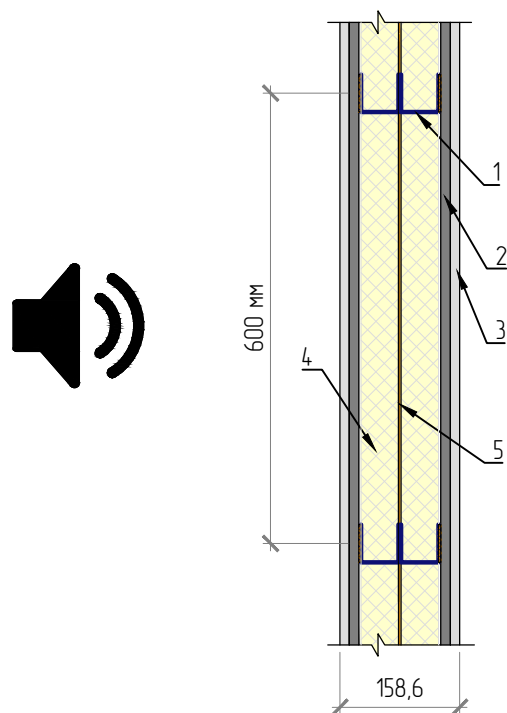
Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	R_w (дБ)
С-1.08	1ГКЛ-ЗИВЭМЗ-1ГКЛ-(М100+1РКВ/50)-1ГКЛ-ЗИВЭМЗ-1ГКЛ	100	161,2	62

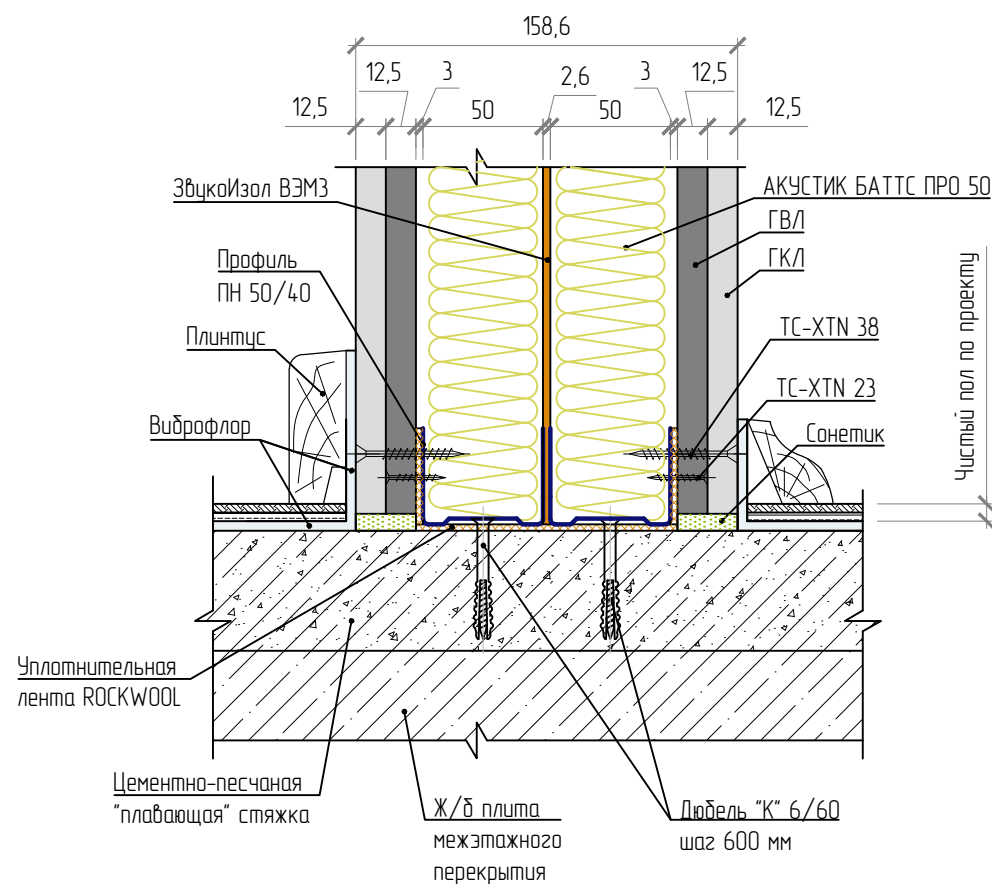
¹ Под формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б")

Принципиальная схема сечения



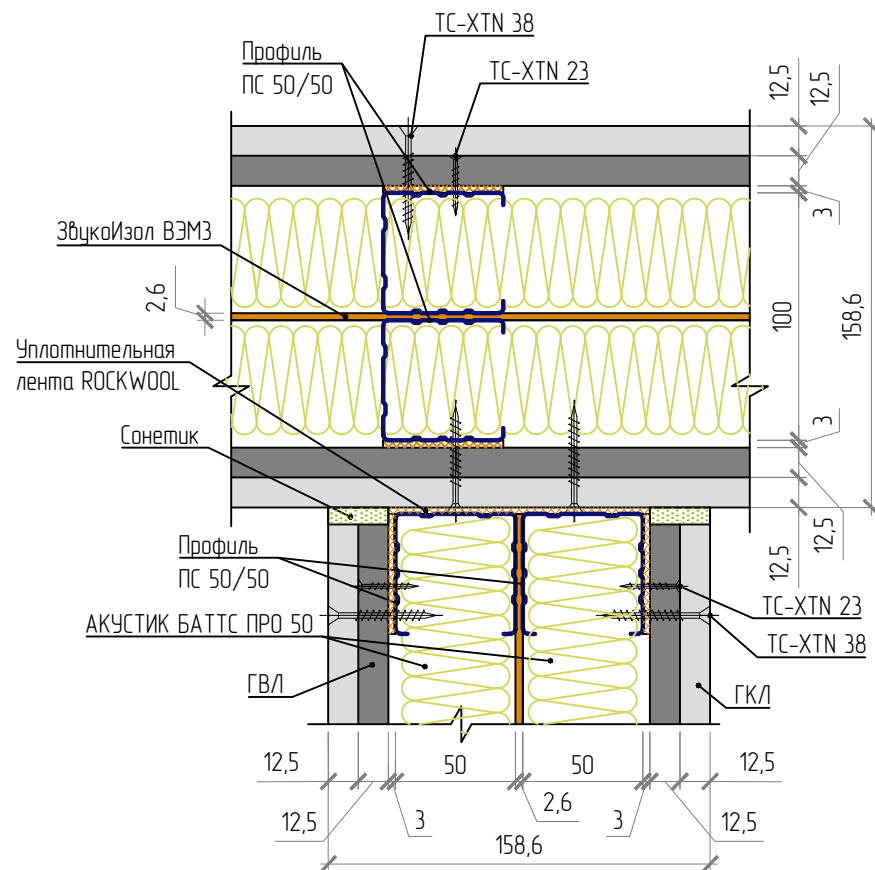
- 1 - Профиль ПС 50/50
- 2 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО, толщ. 50 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм

Примыкание перегородки к "плавающей стяжке"



$R_w = 61 \text{ dB}$

Примыкание перезорудок под углом 90°

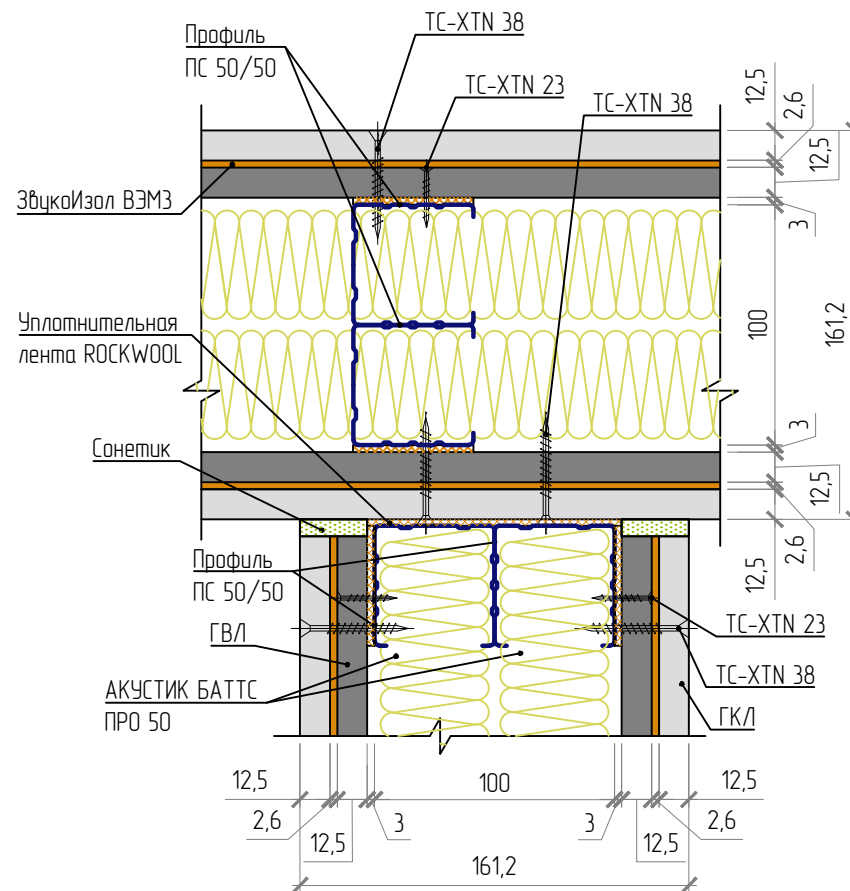


Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
С-1.09	1ГКЛ-1ГВЛ-(1М50+1ПКВ/ЛПРО50+ЗИВЭМЗ+1М50+1ПКВ/ЛПРО50)-1ГВЛ-1ГКЛ	50+50	158,6	61

¹ Под формулой сечения¹ понимается символическая запись комбинации слоёв, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоёв (см. Приложение "Б")

$R_w=64 \text{ dB}$

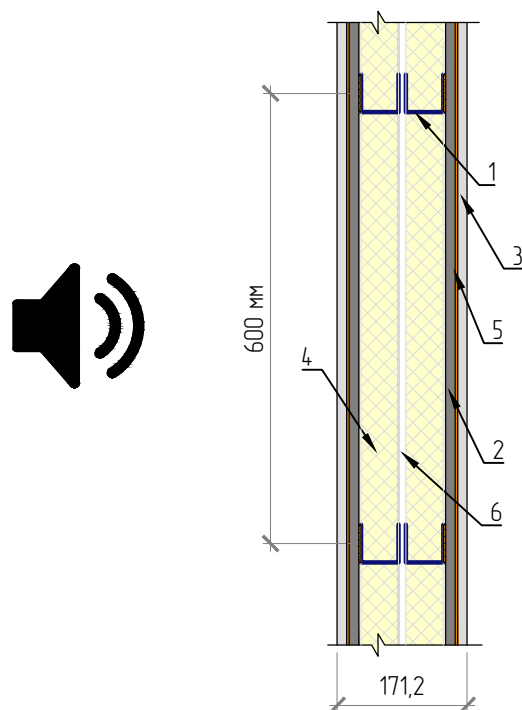
Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
С-1.09	1ГКЛ-ЗИВЭМЗ-1ГВЛ-(2М50+2РКВ/ЛПРО50)-1ГВЛ-ЗИВЭМЗ-1ГКЛ	50+50	161,2	64

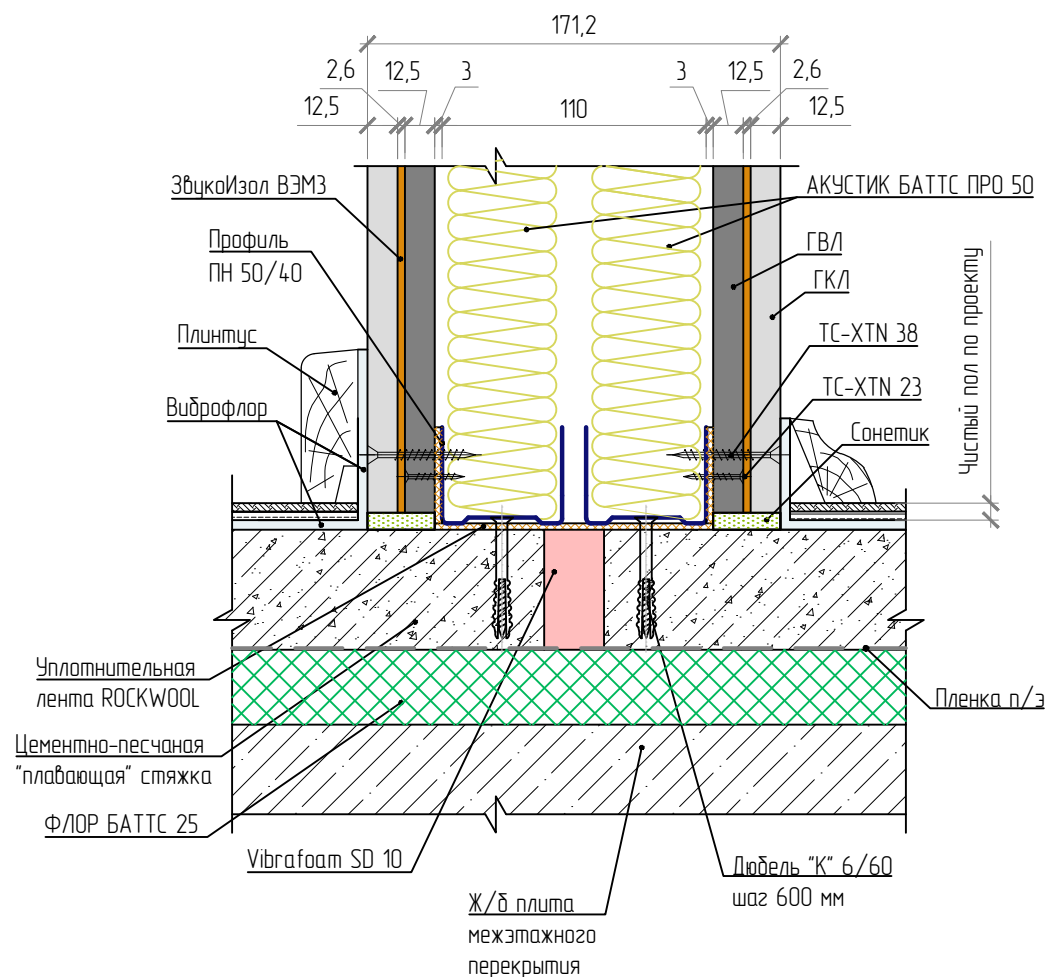
¹ Под формулой сечения¹ понимается символическая запись комбинации слоёв, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоёв (см. Приложение "Б")

Принципиальная схема сечения



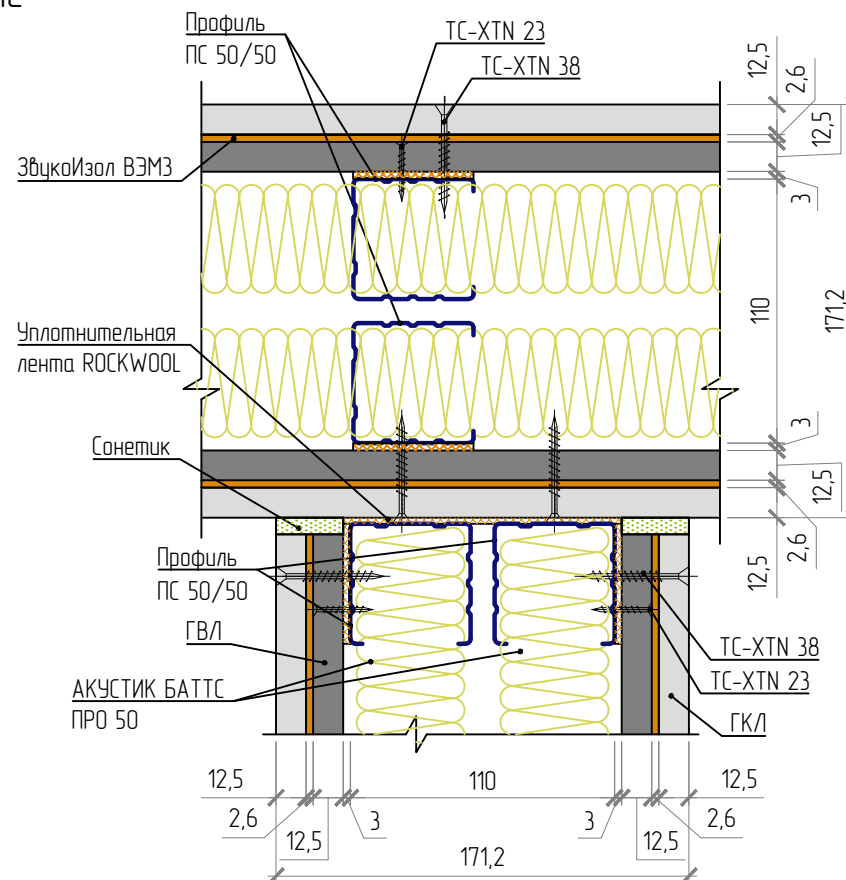
- 1 - Профиль ПС 50/50
- 2 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО, толщ. 50 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм
- 6 - Воздушная прослойка

Примыкание перегородки к "плавающей стяжке" с деформационным швом



$R_w = 68 \text{ dB}$

Примыкание перегородок под углом 90°



Тип перегородки	Формула сечения ¹	Высота сечения стойки (мм)	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
С-1.11	1ГКЛ-3ИВЭМЗ-1ГВЛ-(М50+ПКВ/ЛПРО50+10+М50+ПКВ/ЛПРО50)-1ГВЛ-3ИВЭМЗ-1ГКЛ	50+50	171,2	68

¹ Под формулой сечения¹ понимается символическая запись комбинации слоёв, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоёв (см. Приложение "Б")

Раздел 2

Стены со звукоизолирующими облицовками

Результаты расчётов приведены применительно к следующим видам основ:

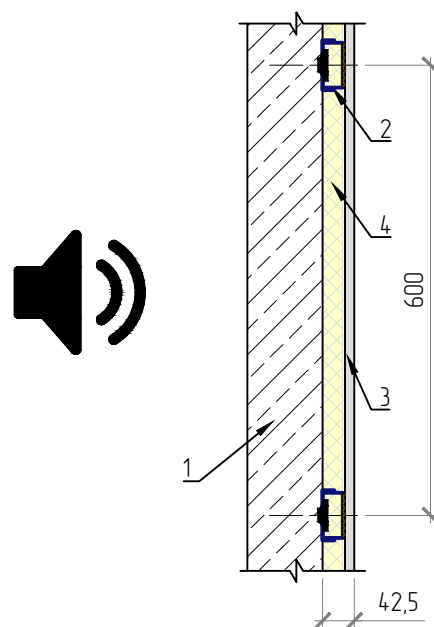
- основа 1 - железобетон толщиной 140 мм;
- основа 2 - газобетонный блок толщиной 100 мм;
- основа 3 - пазогребневая гипсовая плита (ПГП) толщиной 100 мм.

Использование внесистемного параметра оценки вида R_w допустимо, согласно существующим правилам, только применительно к фиксированным значениям основ.

Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 42,5 мм, тип С-2.01

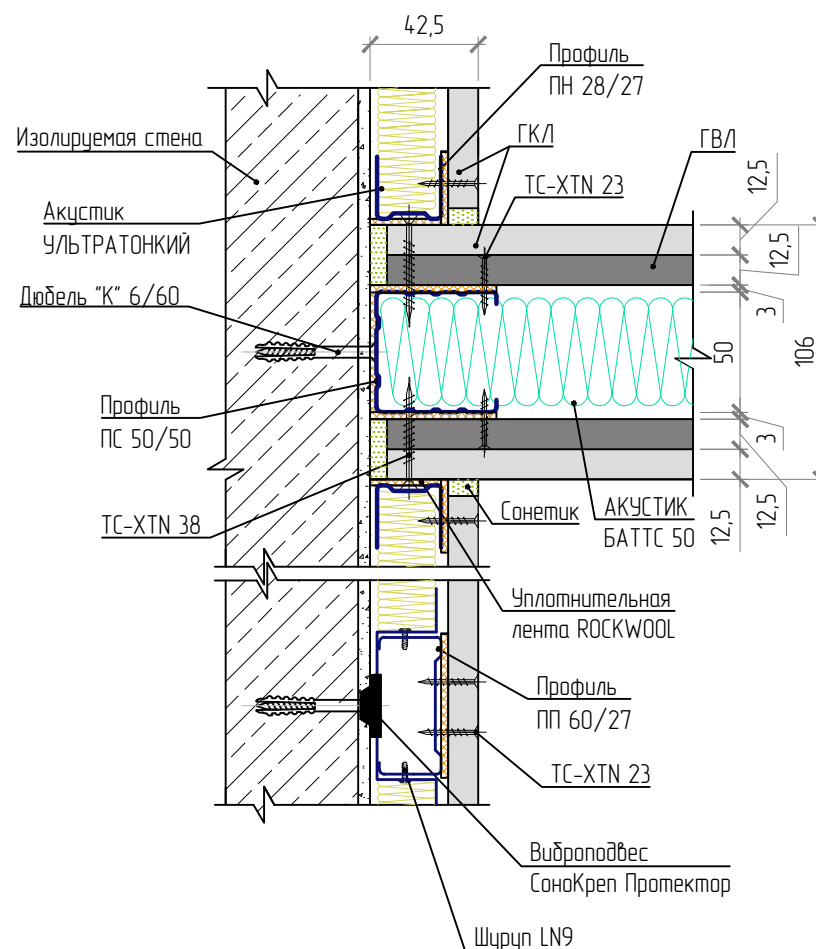
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W_1}	6 дБ
$R_{W_{\text{С2.01}}}$	59 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W_2}	15 дБ
$R_{W_{\text{С2.01}}}$	53 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W_3}	15 дБ
$R_{W_{\text{С2.01}}}$	56 дБ

Принципиальная схема сечения



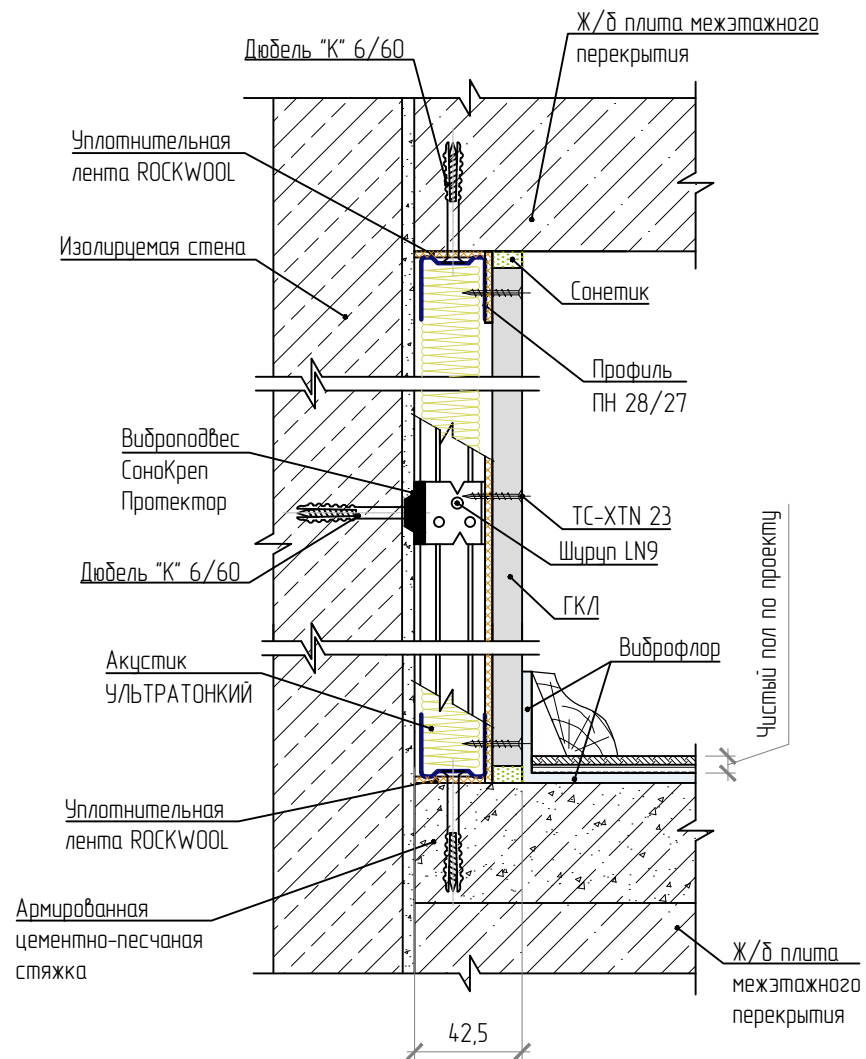
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
 - газобетонные блоки - основа 2
 - пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Профиль ПП 60/27
 на виброподвесах СоноКреп Протектор
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
 ROCKWOOL Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, толщ. 27 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 42,5 мм, тип С-2.01

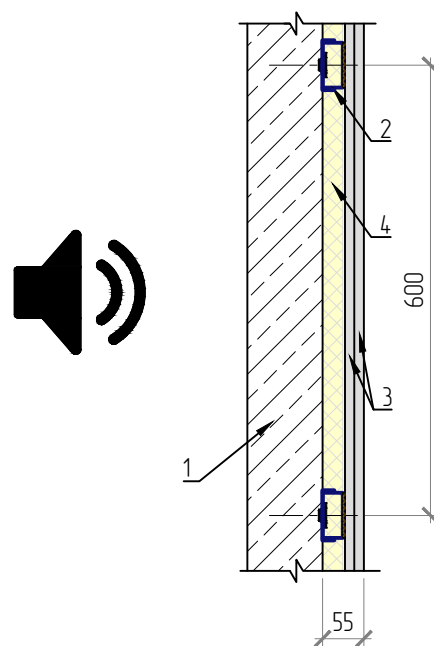
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 55 мм, тип С-2.02

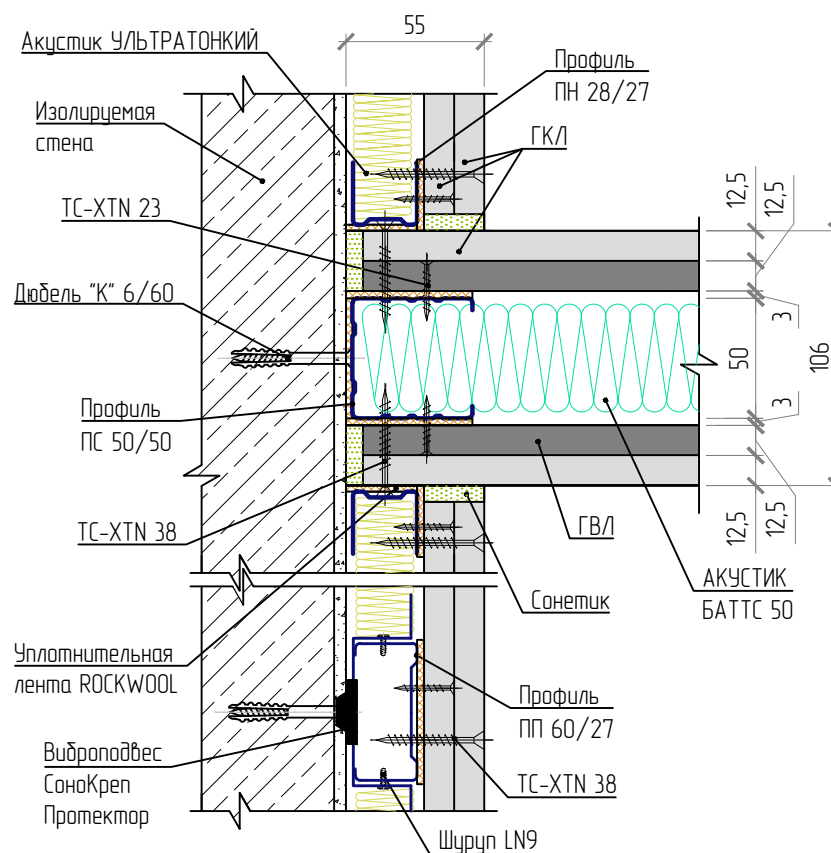
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W_1}	12 дБ
$R_{W_{\text{С2.02}}}$	65 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W_2}	17 дБ
$R_{W_{\text{С2.02}}}$	55 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W_3}	17 дБ
$R_{W_{\text{С2.02}}}$	58 дБ

Принципиальная схема сечения



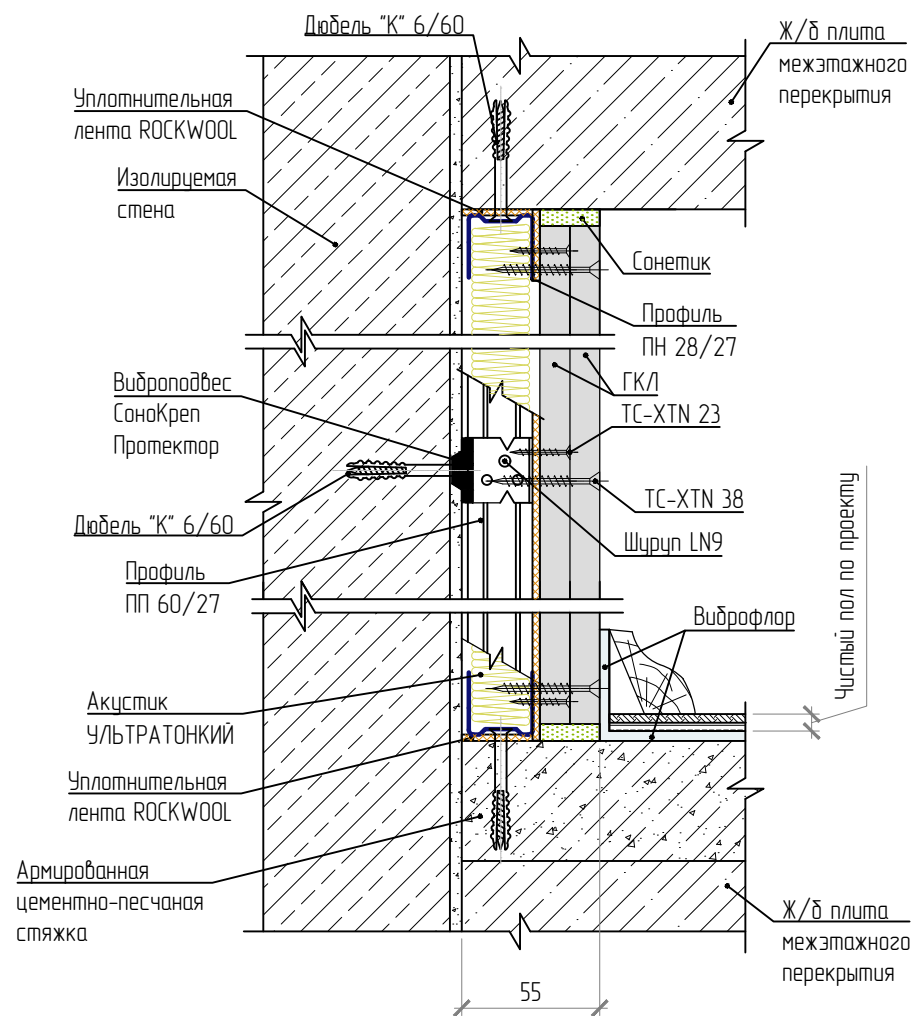
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Профиль ПП 60/27
на виброподвесах СоноКреп Протектор
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
ROCKWOOL Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, толщ. 27 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 55 мм, тип С-2.02

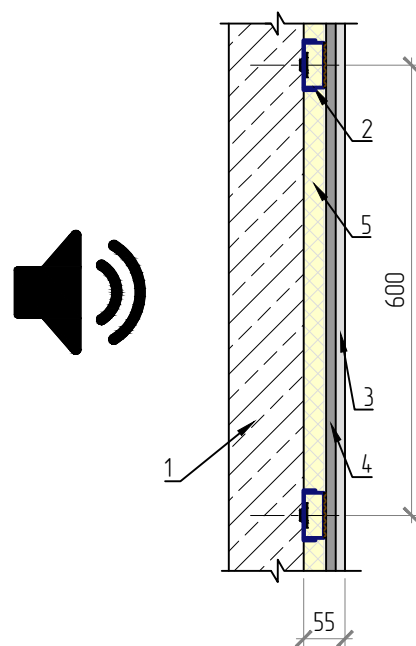
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 55 мм, тип С-2.03

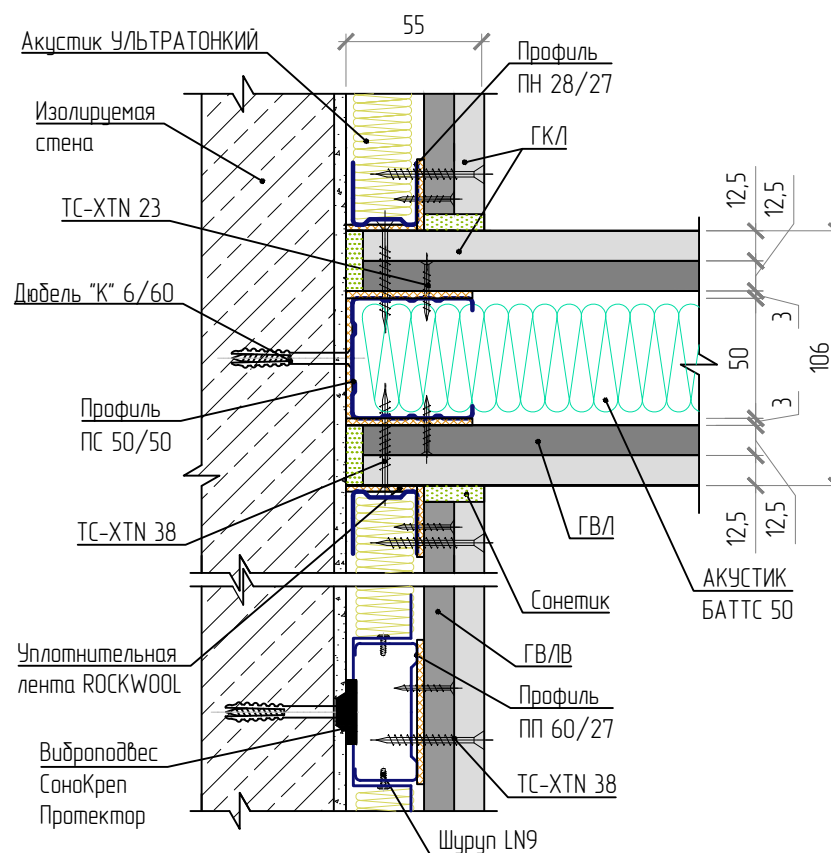
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W1}	14 дБ
$R_{W_{\text{С2.03}}}$	67 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W2}	18 дБ
$R_{W_{\text{С2.03}}}$	56 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W3}	18 дБ
$R_{W_{\text{С2.03}}}$	59 дБ

Принципиальная схема сечения



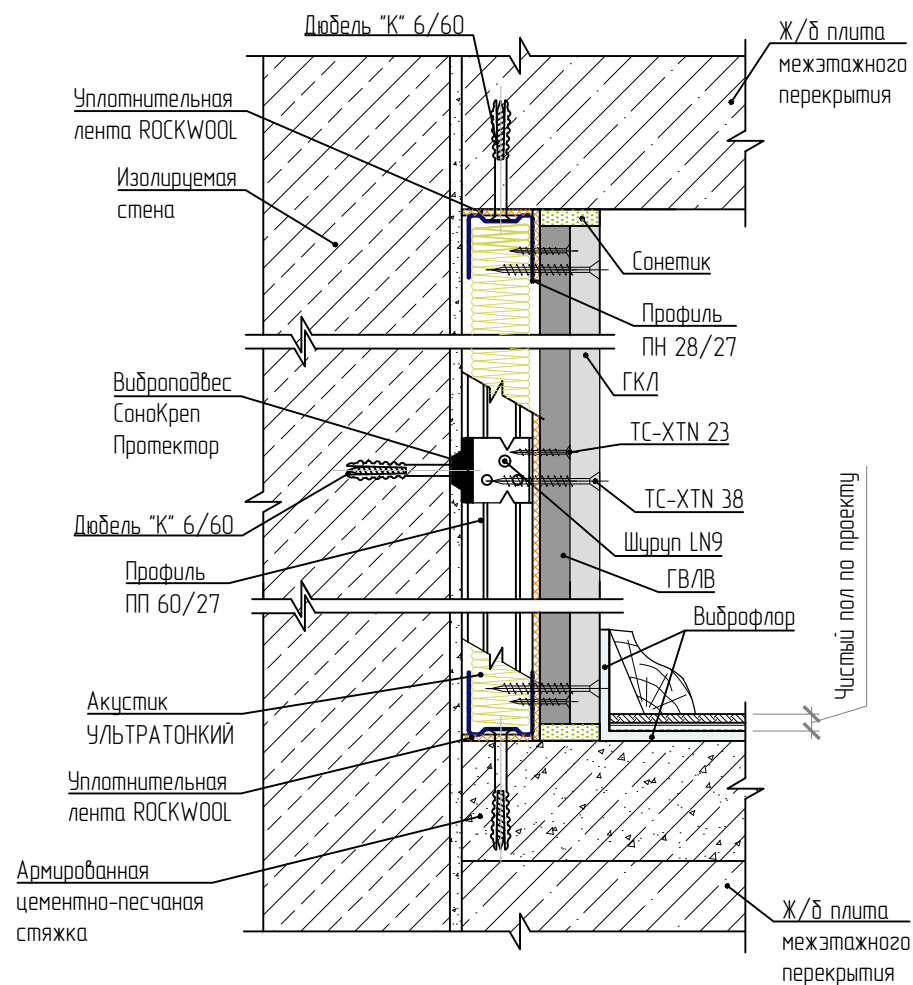
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Профиль ПП 60/27
на виброподвесах СоноКреп Протектор
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Лист ГВЛВ, толщ. 12,5 мм
- 5 - Заполнение из плит
ROCKWOOL Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, толщ. 27 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 55 мм, тип С-2.03

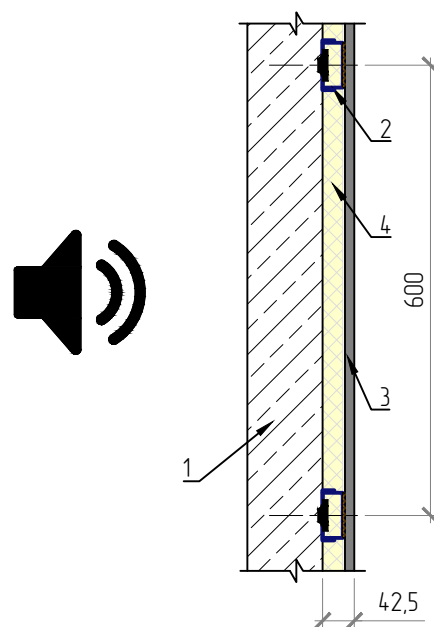
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 42,5 мм, тип С-2.04

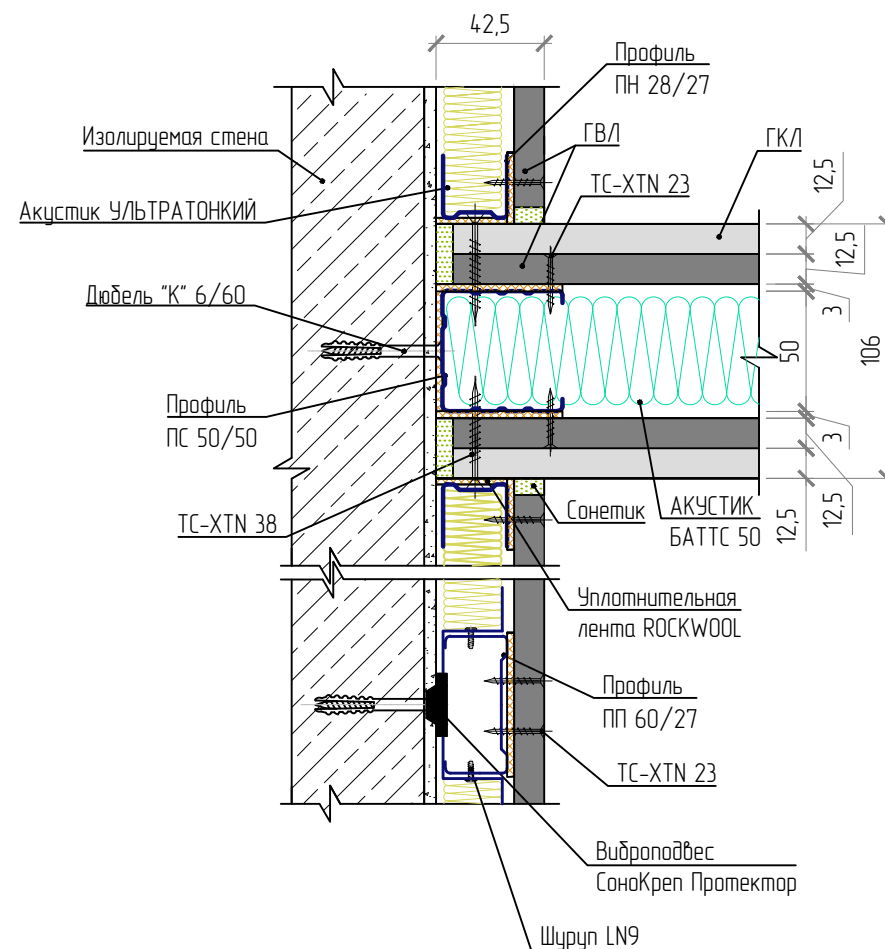
$R_{w_{осн.1}}$	53 дБ
ΔR_{w_1}	11 дБ
$R_{w_{C2.04}}$	64 дБ
$R_{w_{осн.2}}$	38 дБ
ΔR_{w_2}	17 дБ
$R_{w_{C2.04}}$	55 дБ
$R_{w_{осн.3}}$	41 дБ
ΔR_{w_3}	17 дБ
$R_{w_{C2.04}}$	58 дБ

Принципиальная схема сечения



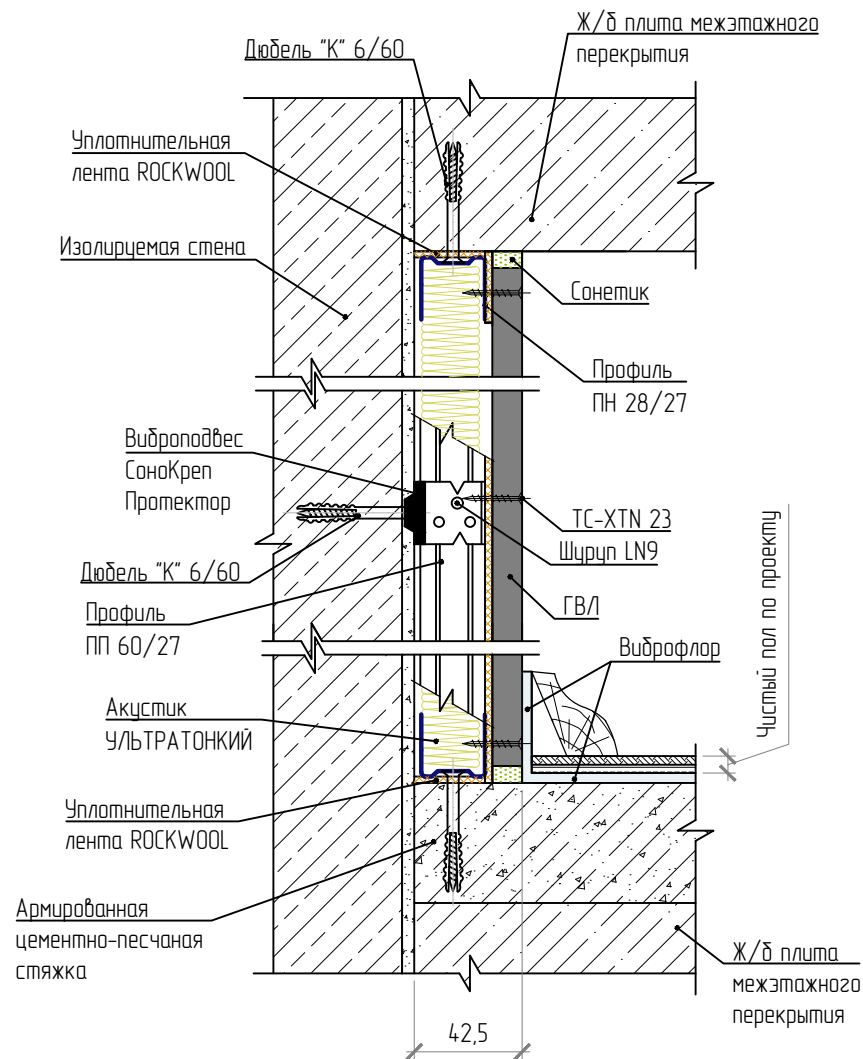
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
 - газобетонные блоки - основа 2
 - пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Профиль ПП 60/27
 на виброподвесах СоноКреп Протектор
- 3 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
 ROCKWOOL Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, толщ. 27 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 42,5 мм, тип С-2.04

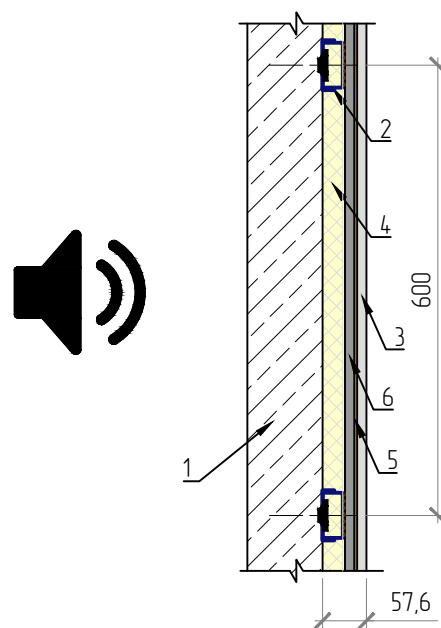
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 57,6 мм, тип С-2.05

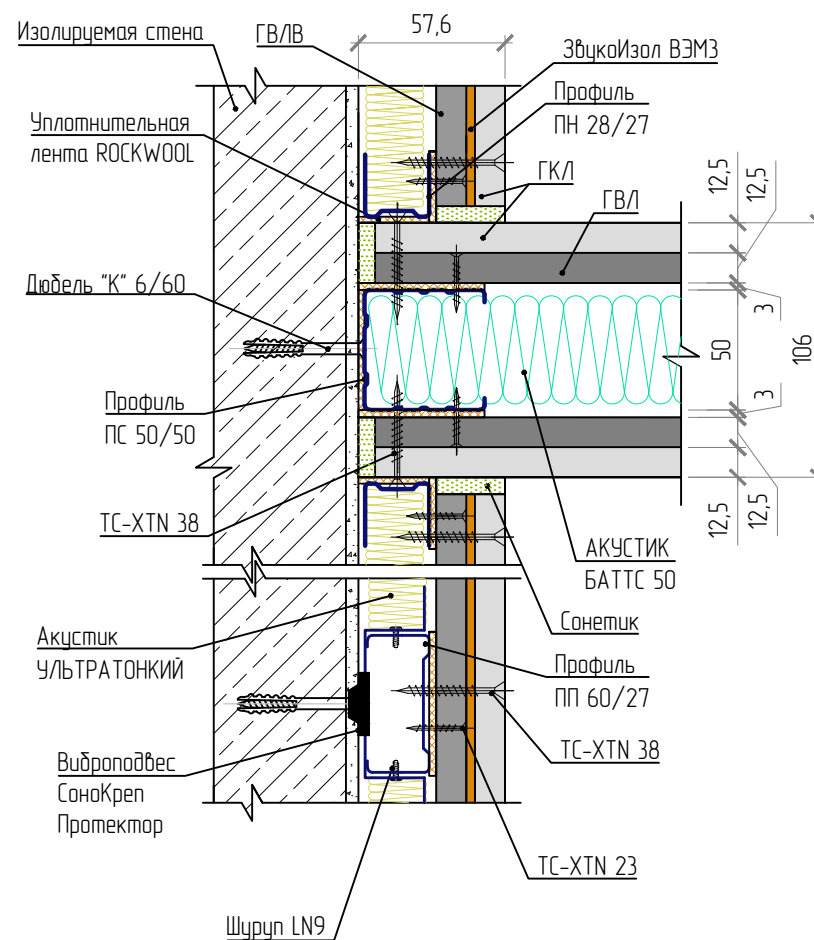
$R_{w_{осн.1}}$	53 дБ
ΔR_{w1}	15 дБ
$R_{w_{с2.05}}$	68 дБ
$R_{w_{осн.2}}$	38 дБ
ΔR_{w2}	21 дБ
$R_{w_{с2.05}}$	59 дБ
$R_{w_{осн.3}}$	41 дБ
ΔR_{w3}	20 дБ
$R_{w_{с2.05}}$	61 дБ

Принципиальная схема сечения



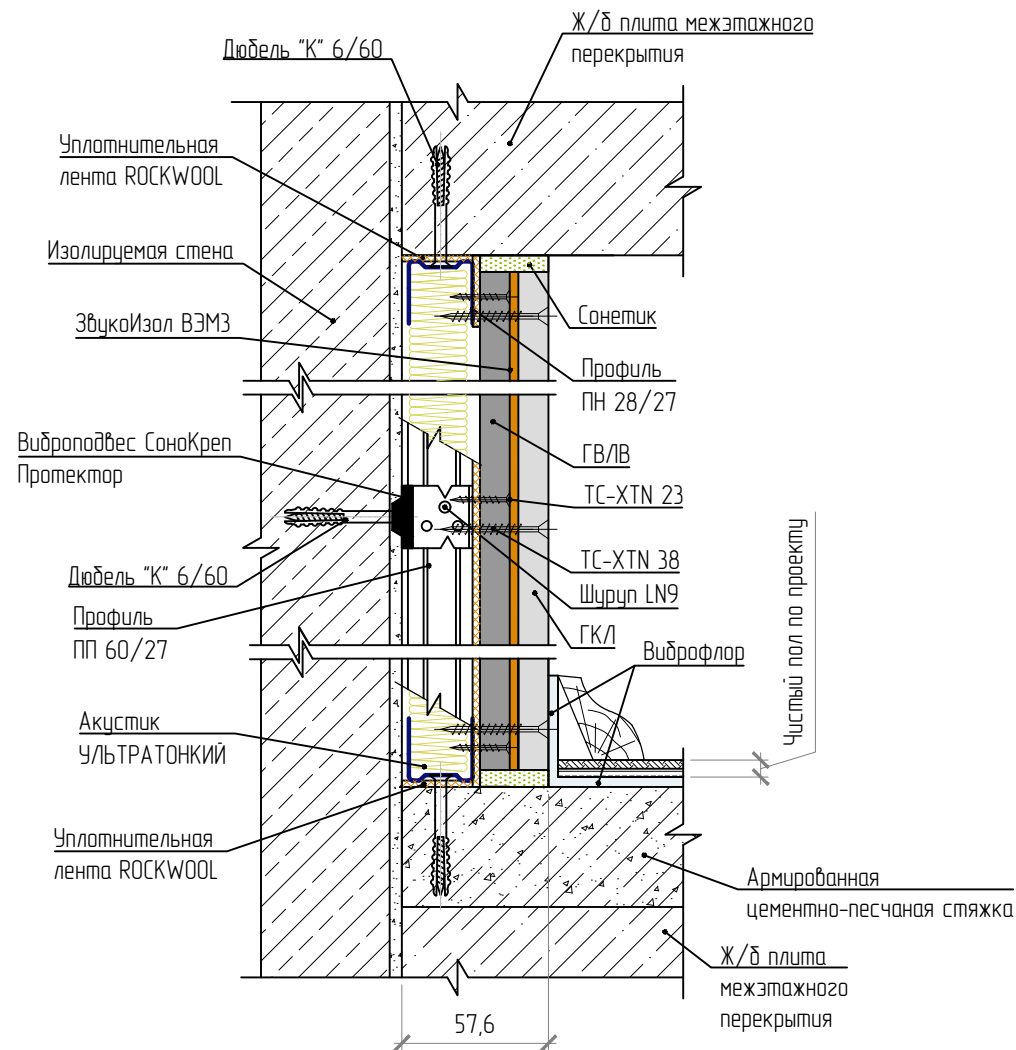
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Профиль ПП 60/27
на виброподвесах СоноКреп Протектор
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
ROCKWOOL Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ, толщ. 27 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм
- 6 - Лист ГВЛВ, толщ. 12,5 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 57,6 мм, тип С-2.05

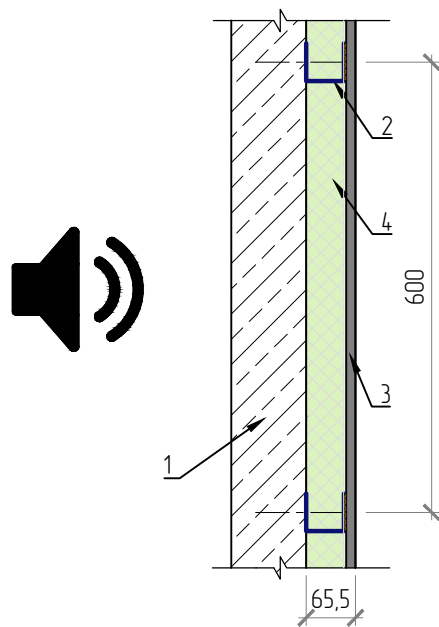
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 65,5 мм, тип С-2.06

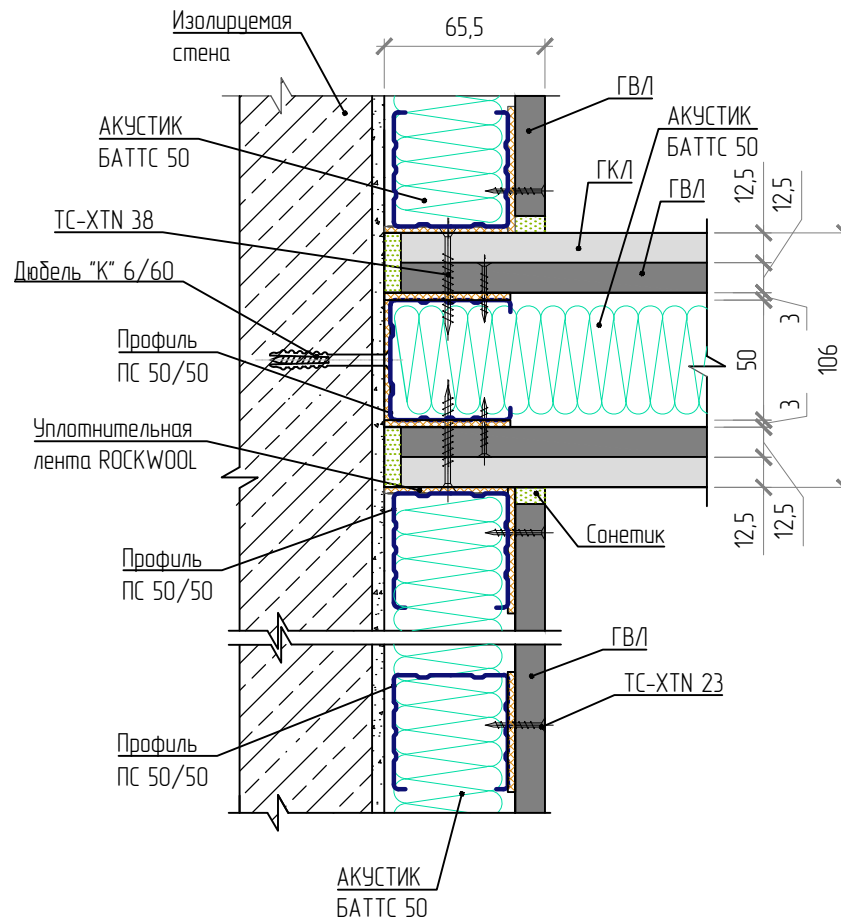
$R_{W_{OCH.1}}$	53 ±5
ΔR_{W_1}	14 ±5
$R_{W_{C2.06}}$	67 ±5
$R_{W_{OCH.2}}$	38 ±5
ΔR_{W_2}	17 ±5
$R_{W_{C2.06}}$	55 ±5
$R_{W_{OCH.3}}$	41 ±5
ΔR_{W_3}	17 ±5
$R_{W_{C2.06}}$	58 ±5

Принципиальная схема сечения



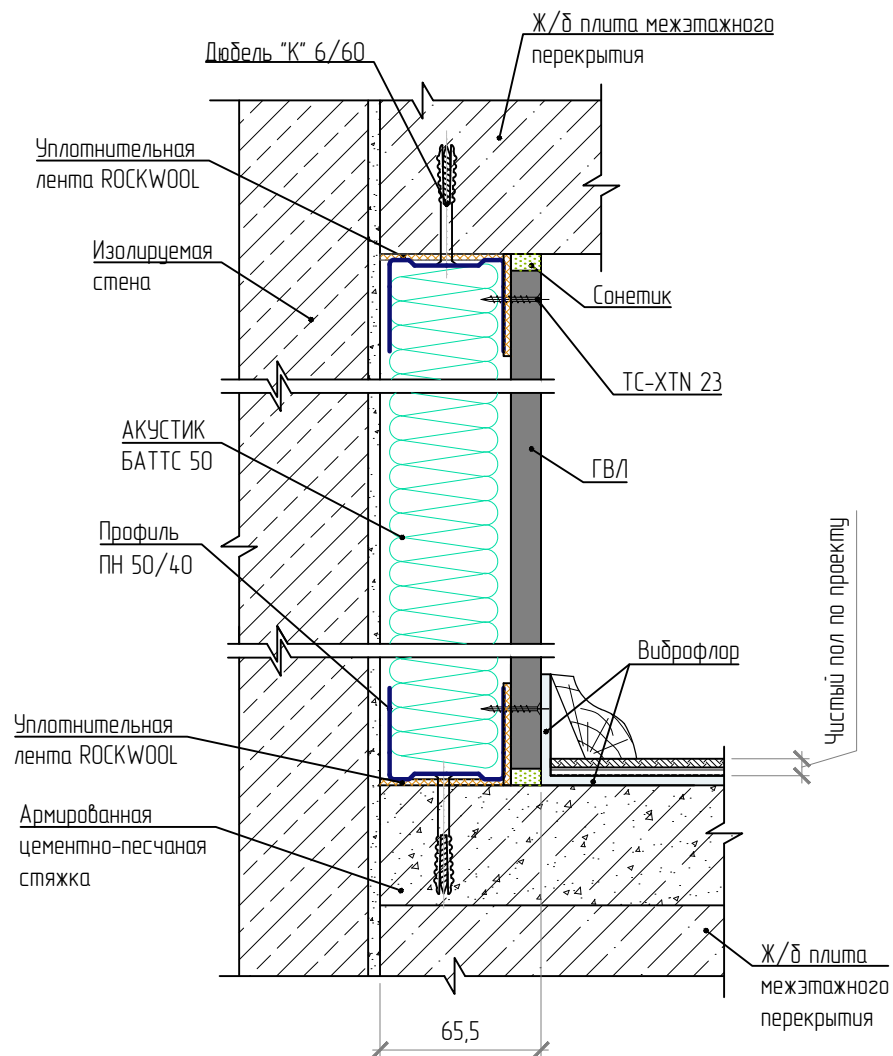
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 65,5 мм, тип С-2.06

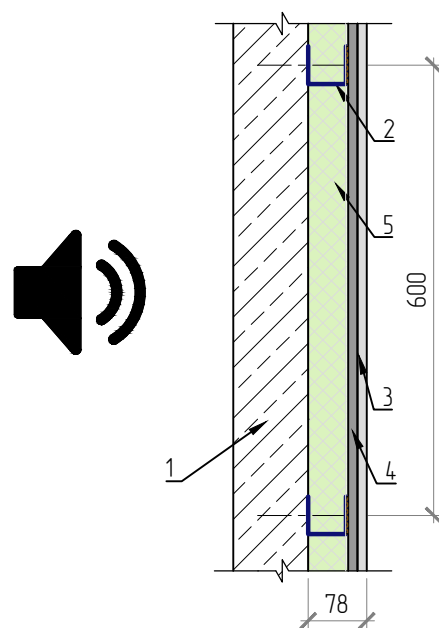
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.07

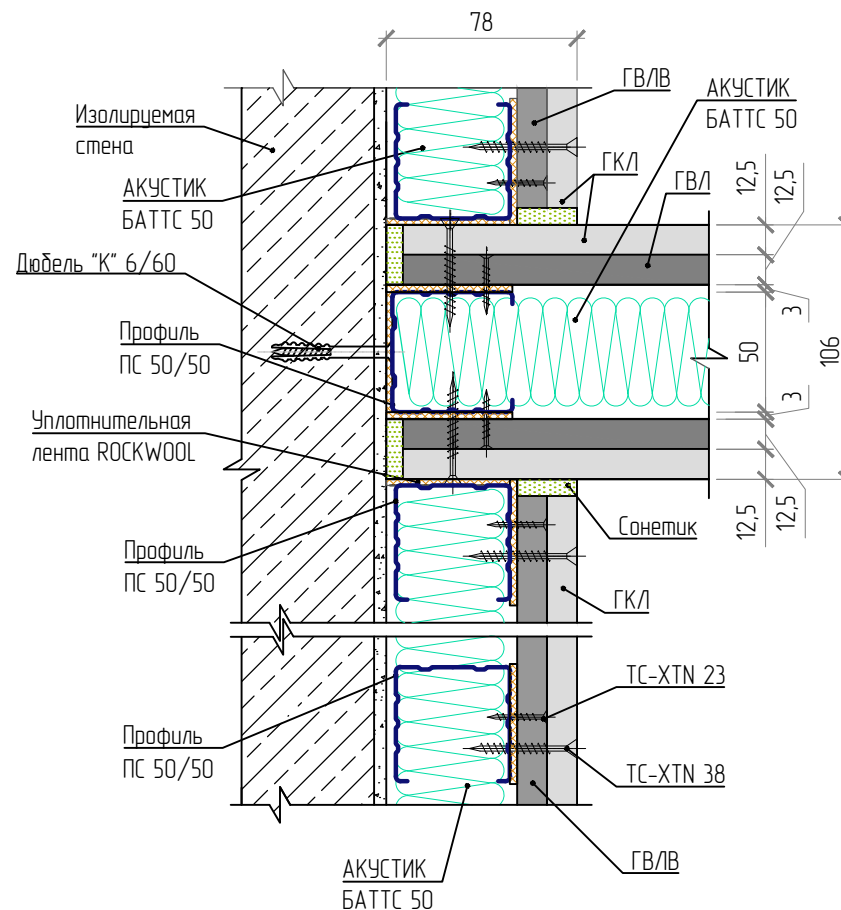
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W_1}	16 дБ
$R_{W_{\text{С2.07}}}$	69 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W_2}	18 дБ
$R_{W_{\text{С2.07}}}$	56 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W_3}	18 дБ
$R_{W_{\text{С2.07}}}$	59 дБ

Принципиальная схема сечения



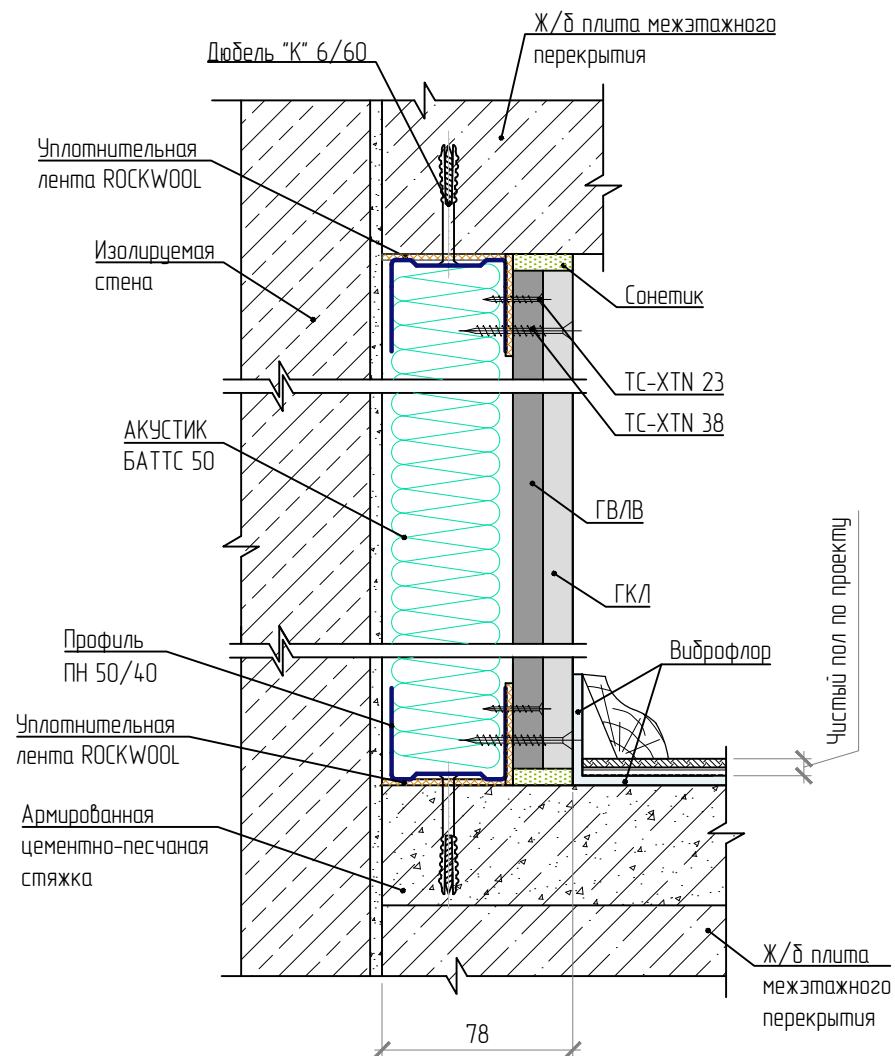
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Лист ГВЛВ, толщ. 12,5 мм
- 5 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.07

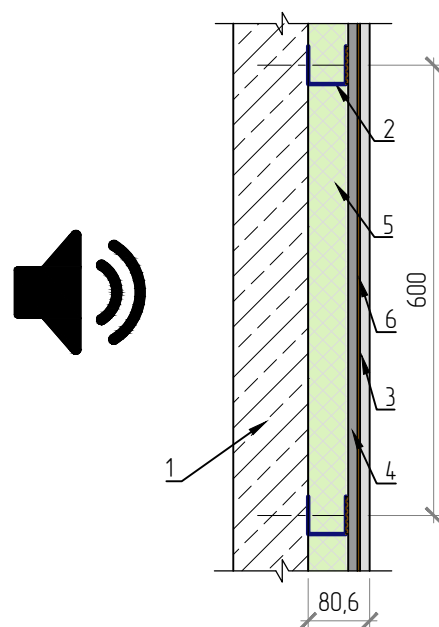
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 80,6 мм, тип С-2.08

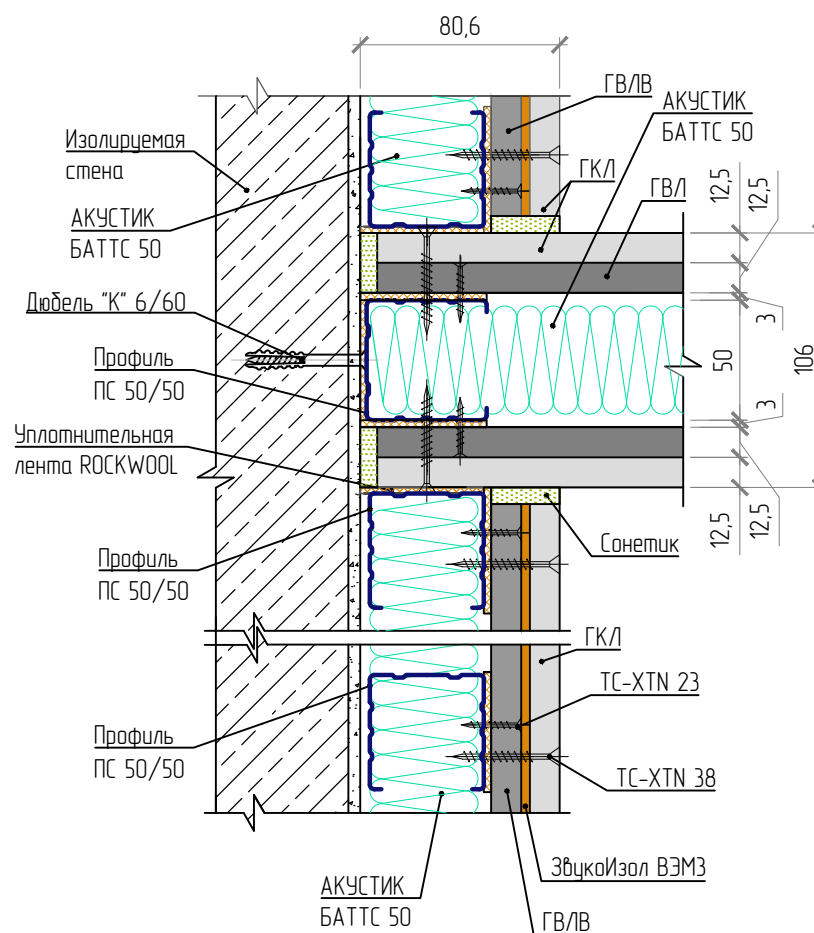
$R_{w_{осн.1}}$	53 дБ
ΔR_{w1}	18 дБ
$R_{w_{с2.08}}$	71 дБ
$R_{w_{осн.2}}$	38 дБ
ΔR_{w2}	19 дБ
$R_{w_{с2.08}}$	57 дБ
$R_{w_{осн.3}}$	41 дБ
ΔR_{w3}	19 дБ
$R_{w_{с2.08}}$	60 дБ

Принципиальная схема сечения



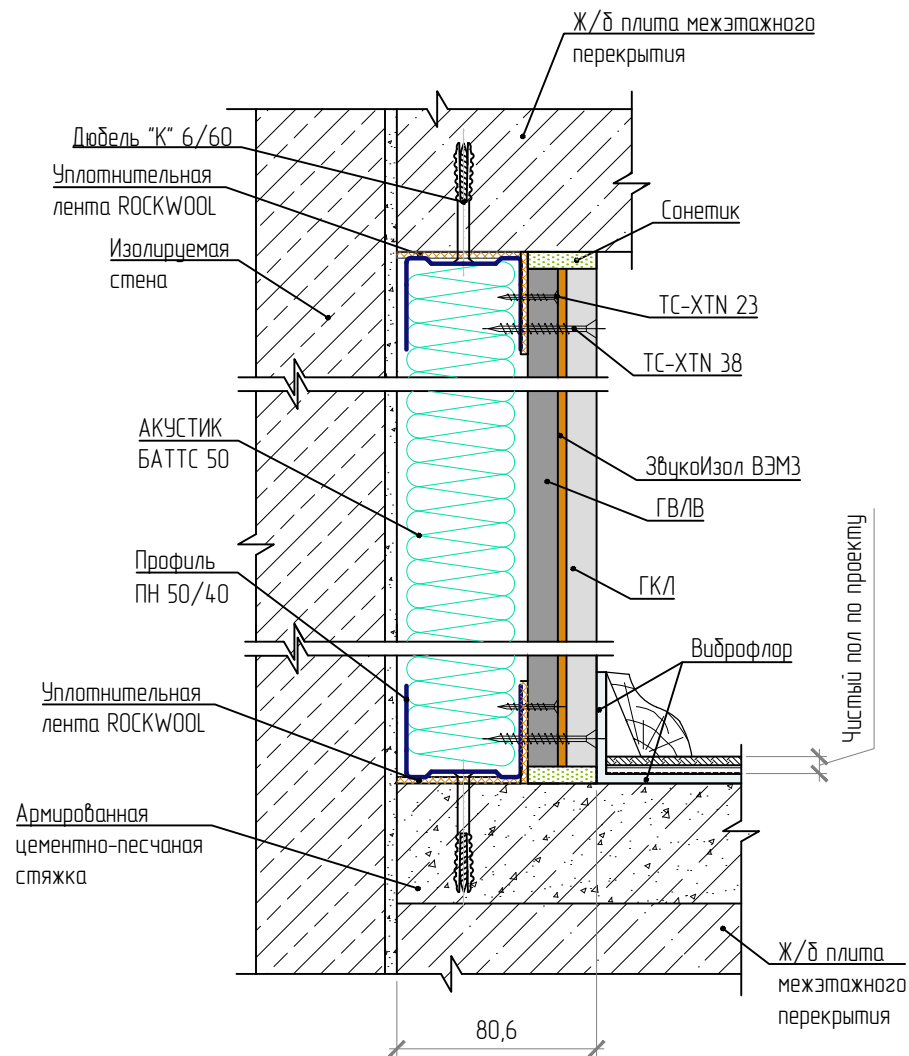
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
 - газобетонные блоки - основа 2
 - пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Лист ГВЛВ, толщ. 12,5 мм
- 5 - Заполнение из плит
 ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм
- 6 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 80,6 мм, тип С-2.08

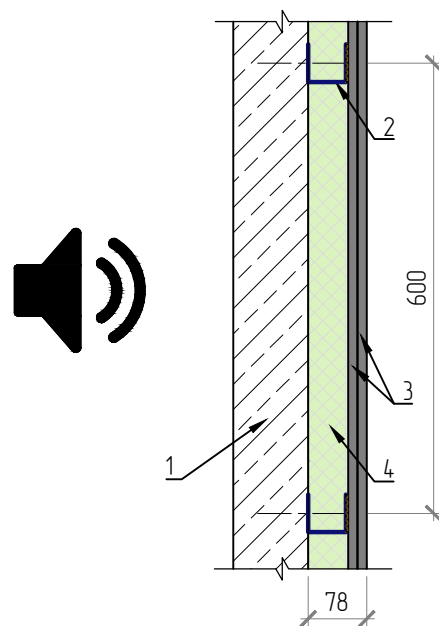
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.09

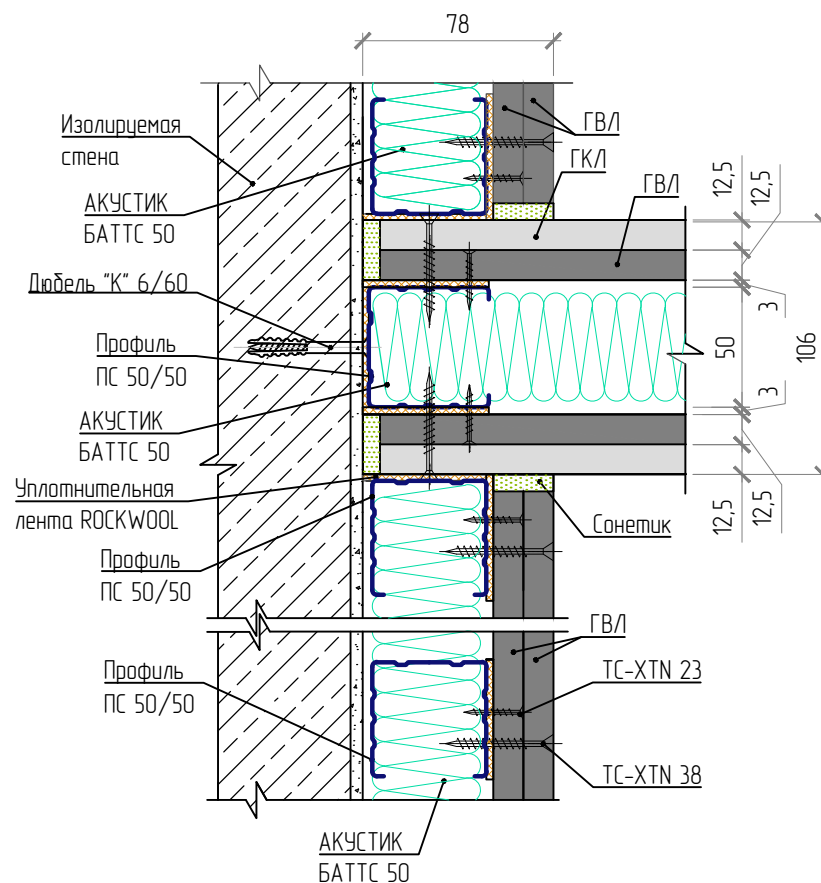
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W_1}	17 дБ
$R_{W_{\text{С2.09}}}$	70 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W_2}	19 дБ
$R_{W_{\text{С2.09}}}$	57 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W_3}	18 дБ
$R_{W_{\text{С2.09}}}$	59 дБ

Принципиальная схема сечения



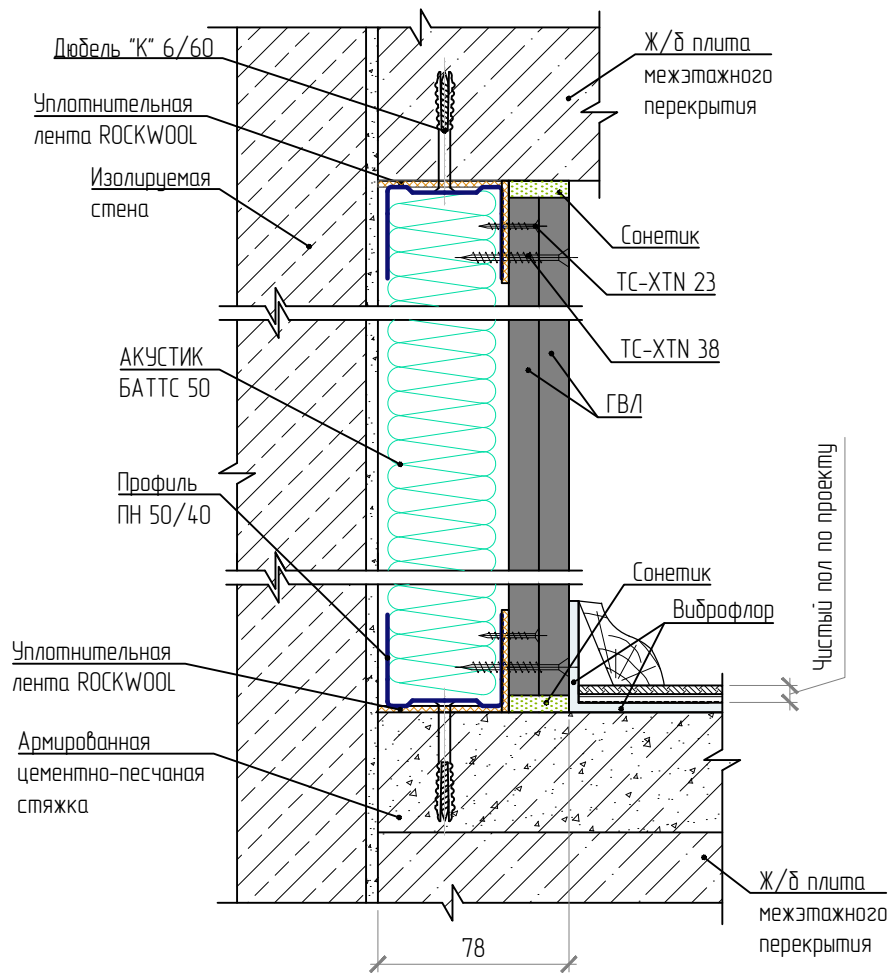
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.09

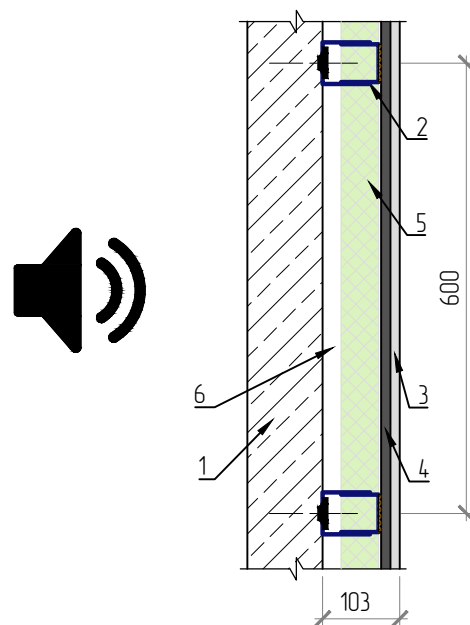
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 103 мм, тип С-2.10

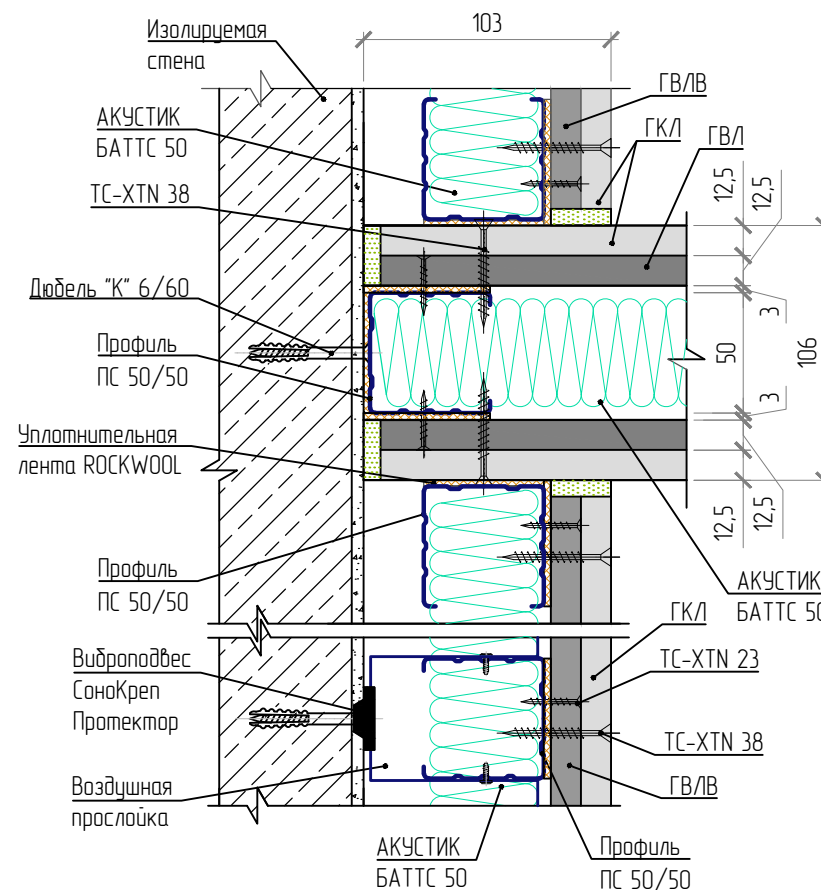
$R_{w_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{w_1}	22 дБ
$R_{w_{\text{С2.10}}}$	75 дБ
$R_{w_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{w_2}	22 дБ
$R_{w_{\text{С2.10}}}$	60 дБ
$R_{w_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{w_3}	21 дБ
$R_{w_{\text{С2.10}}}$	62 дБ

Принципиальная схема сечения



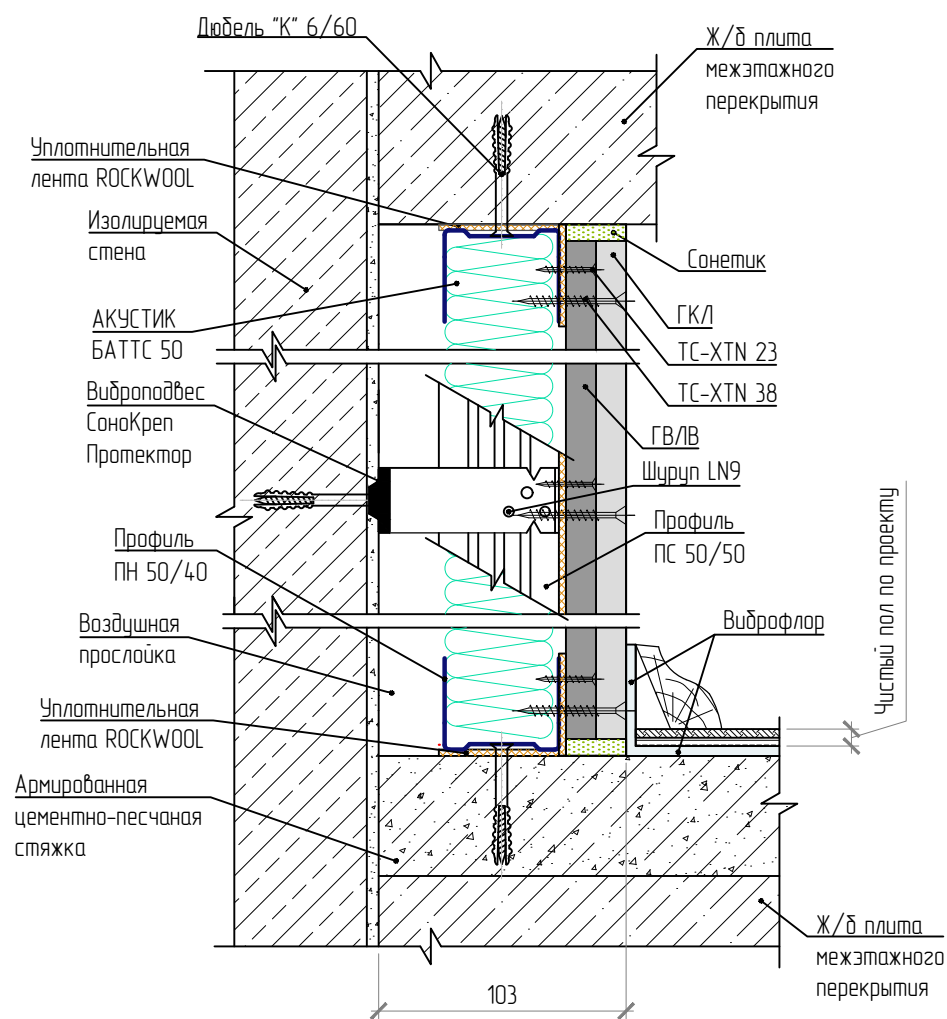
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Лист ГВЛБ, толщ. 12,5 мм
- 5 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм
- 6 - Воздушная прослойка

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 103 мм, тип С-2.10

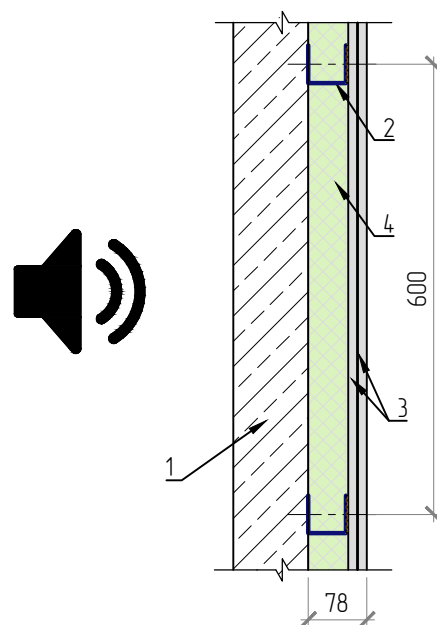
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.11

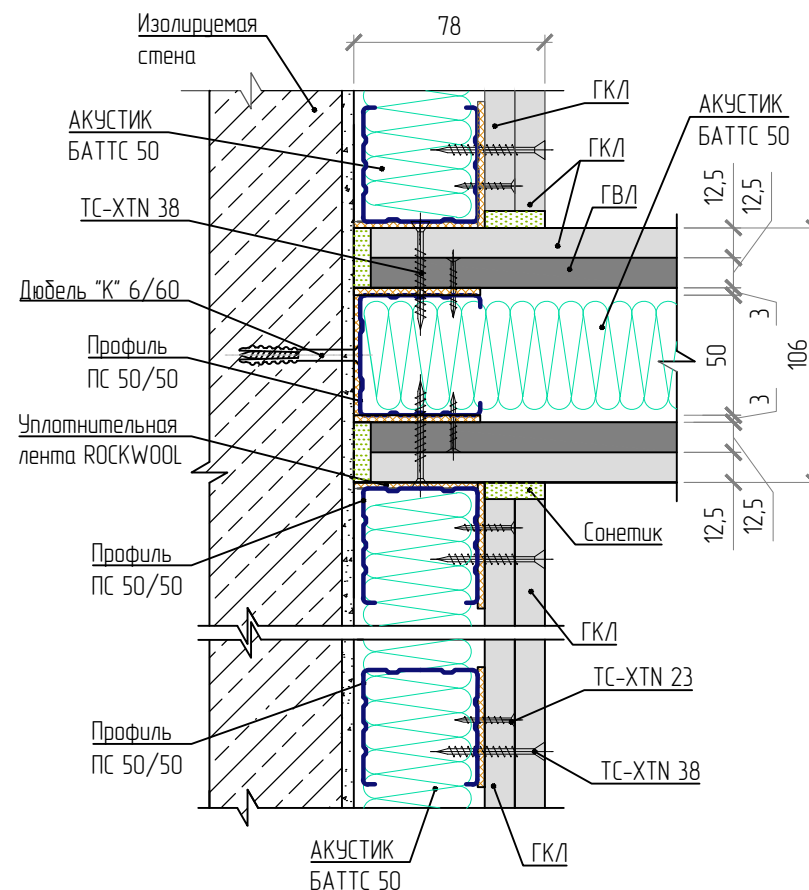
$R_{w_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
R_{w_1}	15 дБ
$R_{w_{\text{С2.11}}}$	68 дБ
$R_{w_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
R_{w_2}	17 дБ
$R_{w_{\text{С2.11}}}$	55 дБ
$R_{w_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
R_{w_3}	16 дБ
$R_{w_{\text{С2.11}}}$	57 дБ

Принципиальная схема сечения



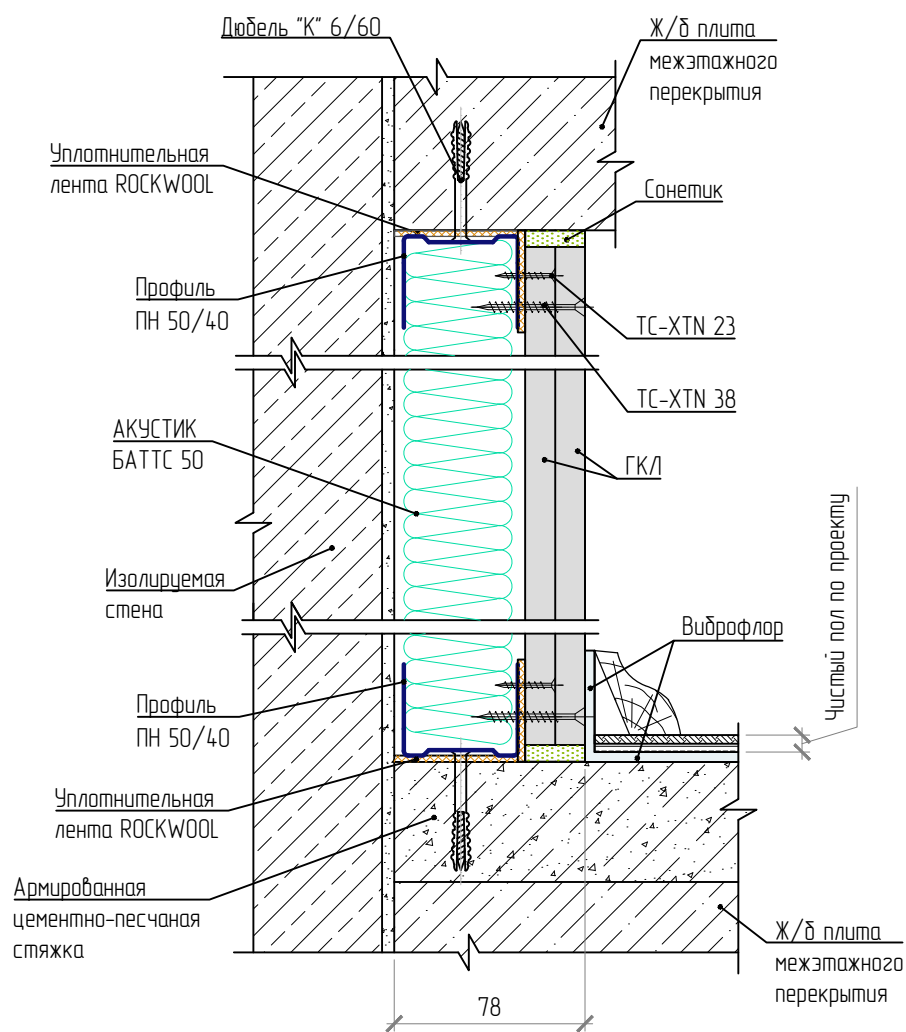
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС, толщ. 50 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.11

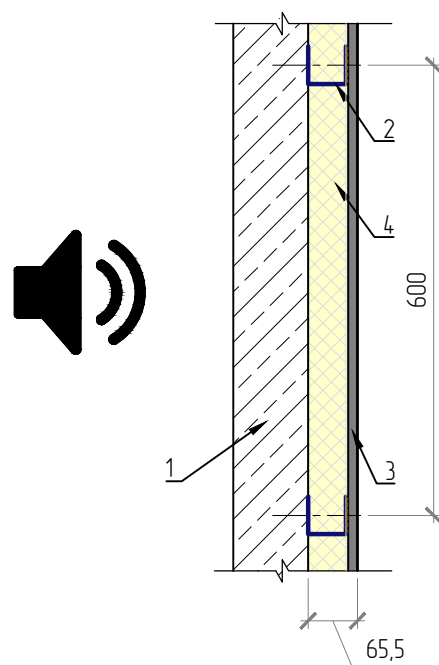
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 65,5 мм, тип С-2.12

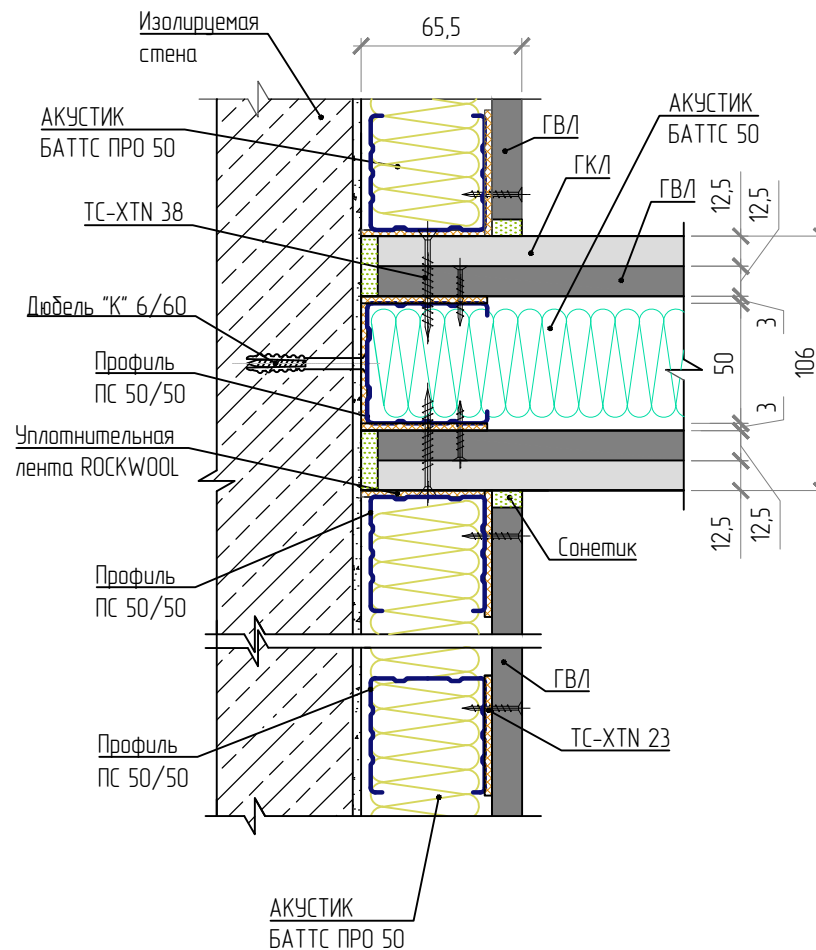
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W_1}	14 дБ
$R_{W_{\text{с2.12}}}$	67 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W_2}	18 дБ
$R_{W_{\text{с2.12}}}$	56 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W_3}	18 дБ
$R_{W_{\text{с2.12}}}$	59 дБ

Принципиальная схема сечения



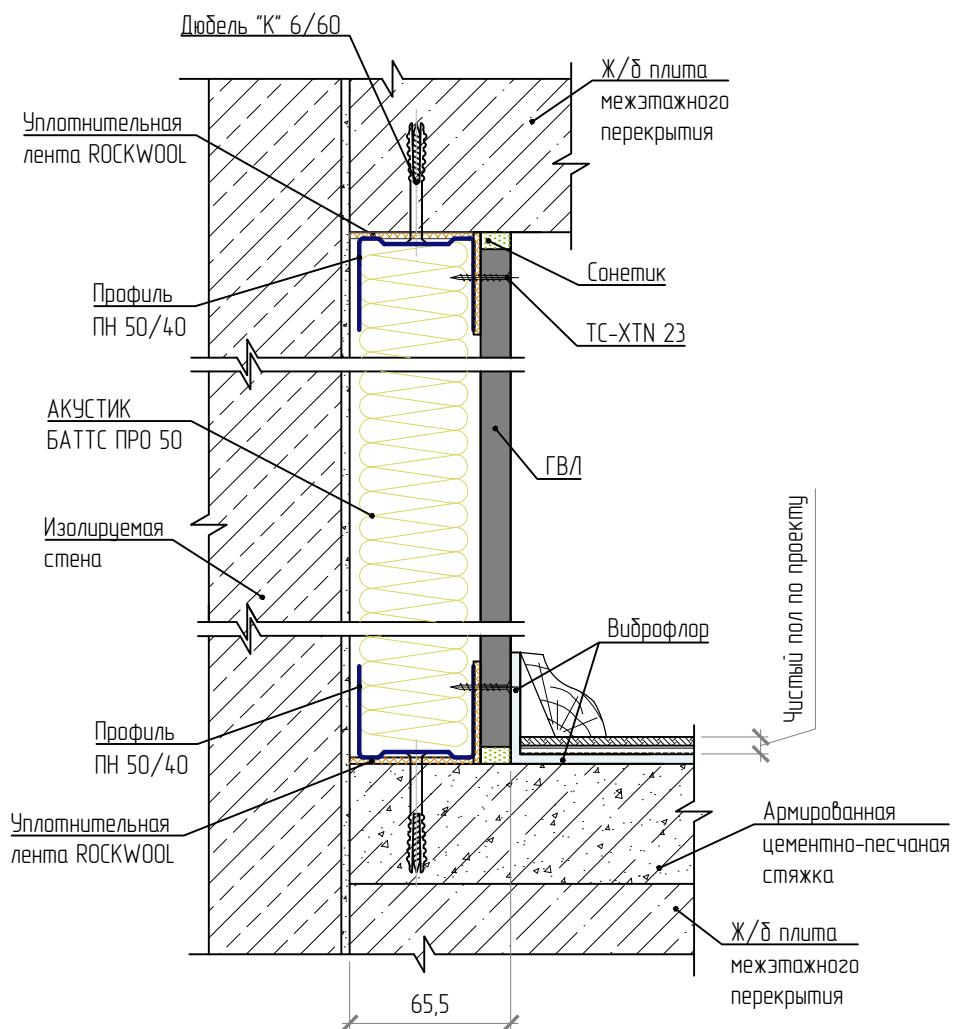
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
 - газобетонные блоки - основа 2
 - пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит
 ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО. толщ. 50 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 65,5 мм, тип С-2.12

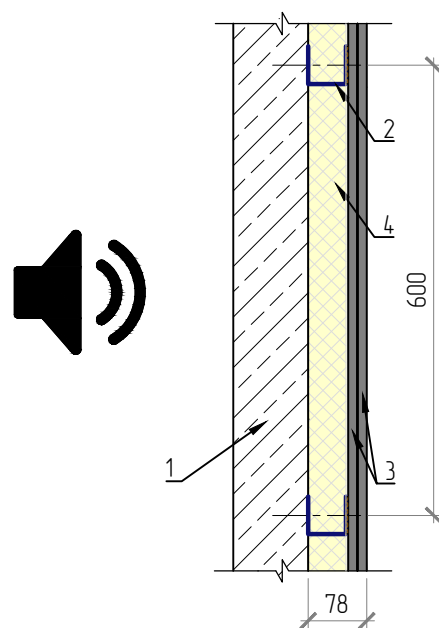
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.13

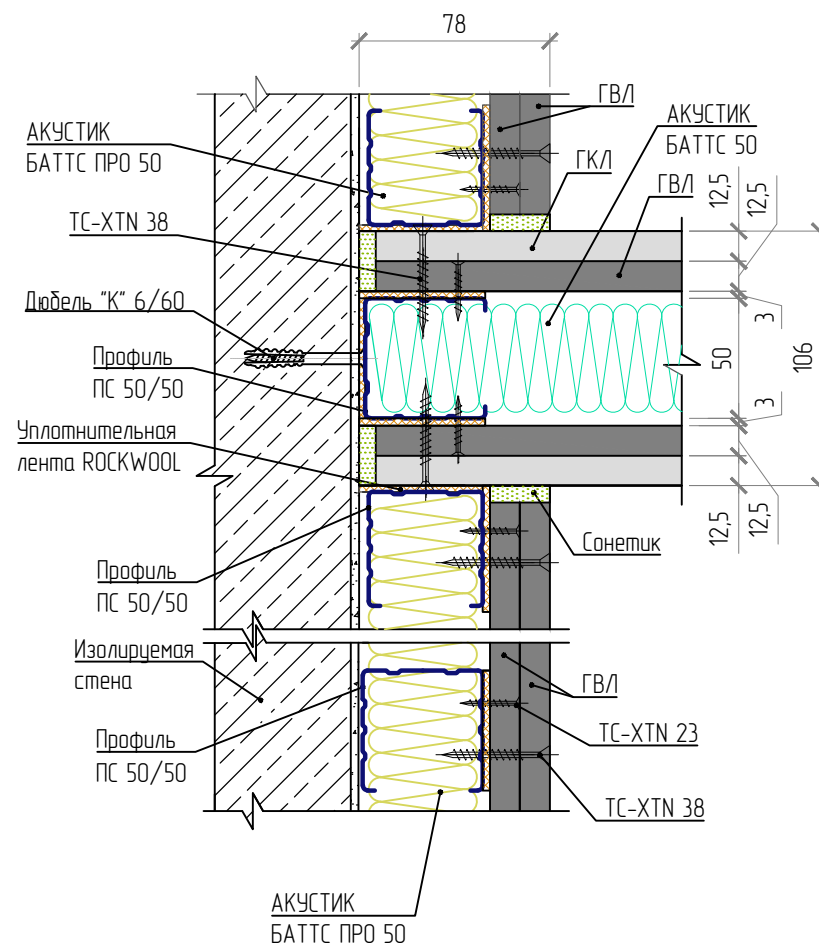
$R_{W_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{W_1}	17 дБ
$R_{W_{\text{С2.13}}}$	70 дБ
$R_{W_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{W_2}	20 дБ
$R_{W_{\text{С2.13}}}$	58 дБ
$R_{W_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{W_3}	19 дБ
$R_{W_{\text{С2.13}}}$	60 дБ

Принципиальная схема сечения



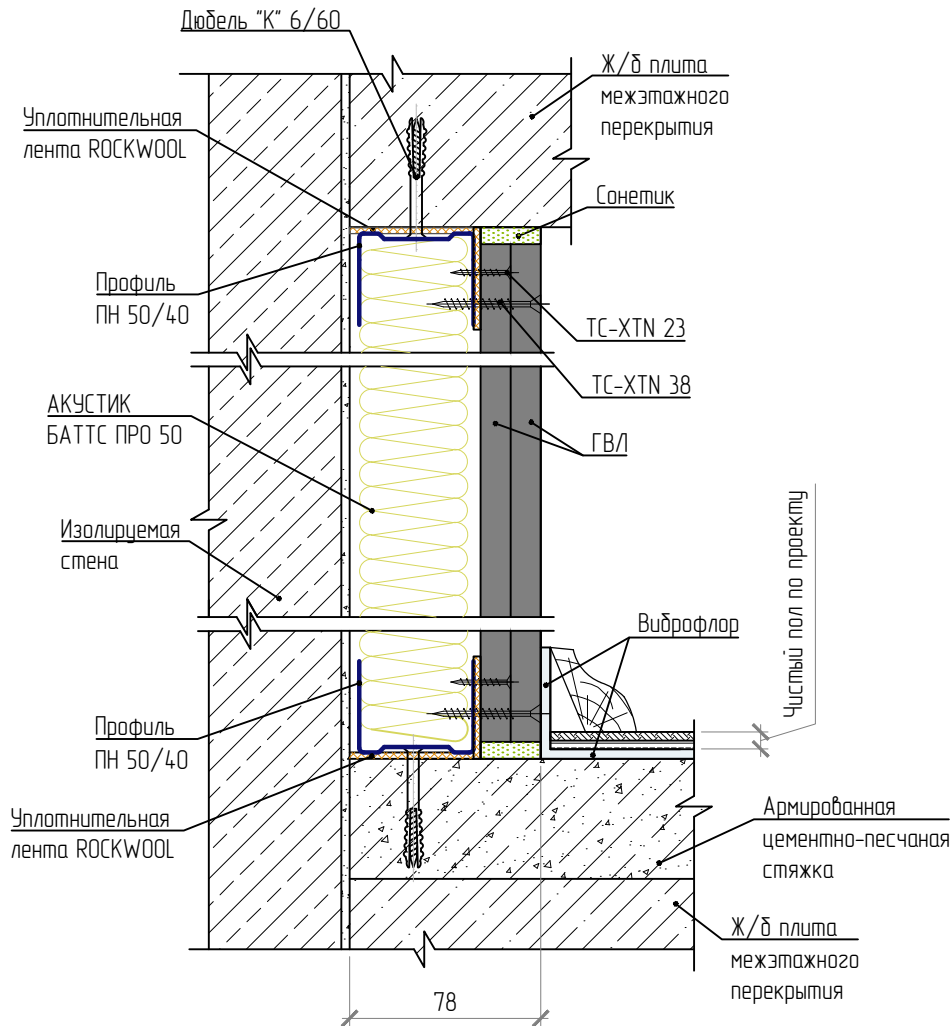
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
 - газобетонные блоки - основа 2
 - пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГВЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО. толщ. 50 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 78 мм, тип С-2.13

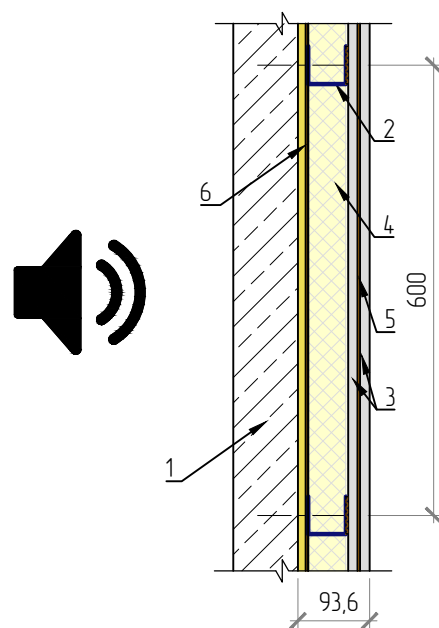
Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 93,6 мм, тип С-2.14

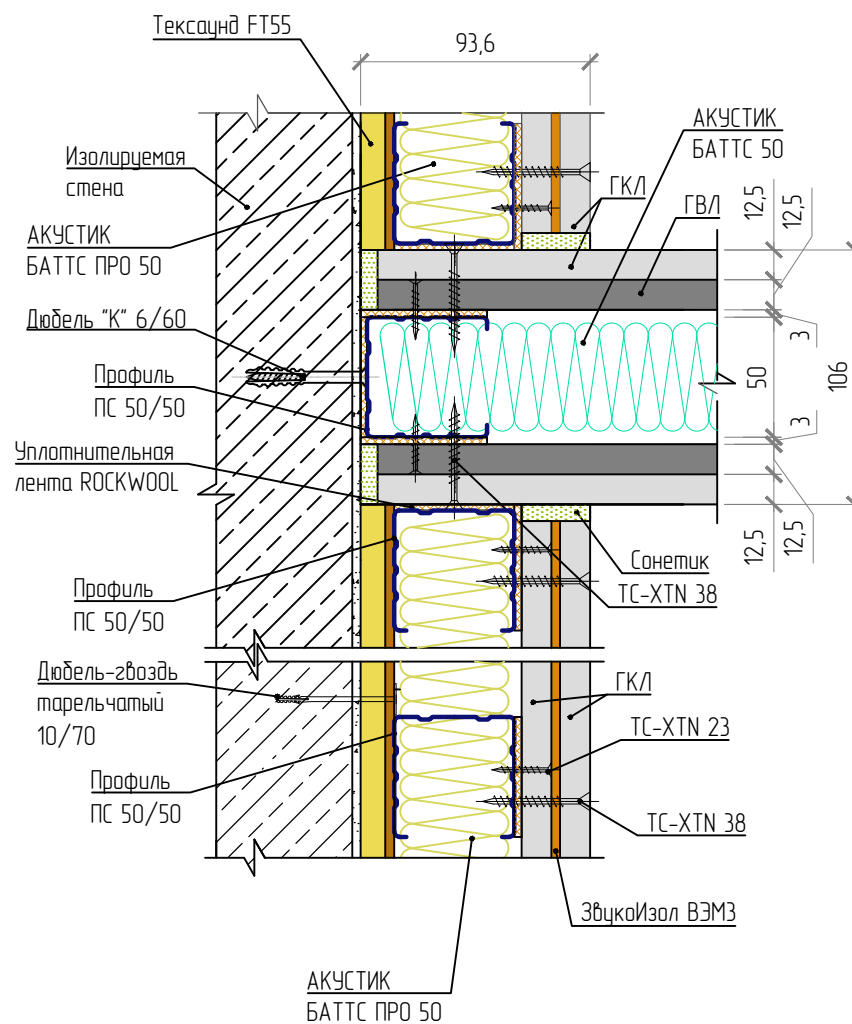
$R_{w_{\text{осн.1}}}$	53 дБ
ΔR_{w1}	17 дБ
$R_{w_{\text{С2.14}}}$	70 дБ
$R_{w_{\text{осн.2}}}$	38 дБ
ΔR_{w2}	22 дБ
$R_{w_{\text{С2.14}}}$	60 дБ
$R_{w_{\text{осн.3}}}$	41 дБ
ΔR_{w3}	21 дБ
$R_{w_{\text{С2.14}}}$	62 дБ

Принципиальная схема сечения



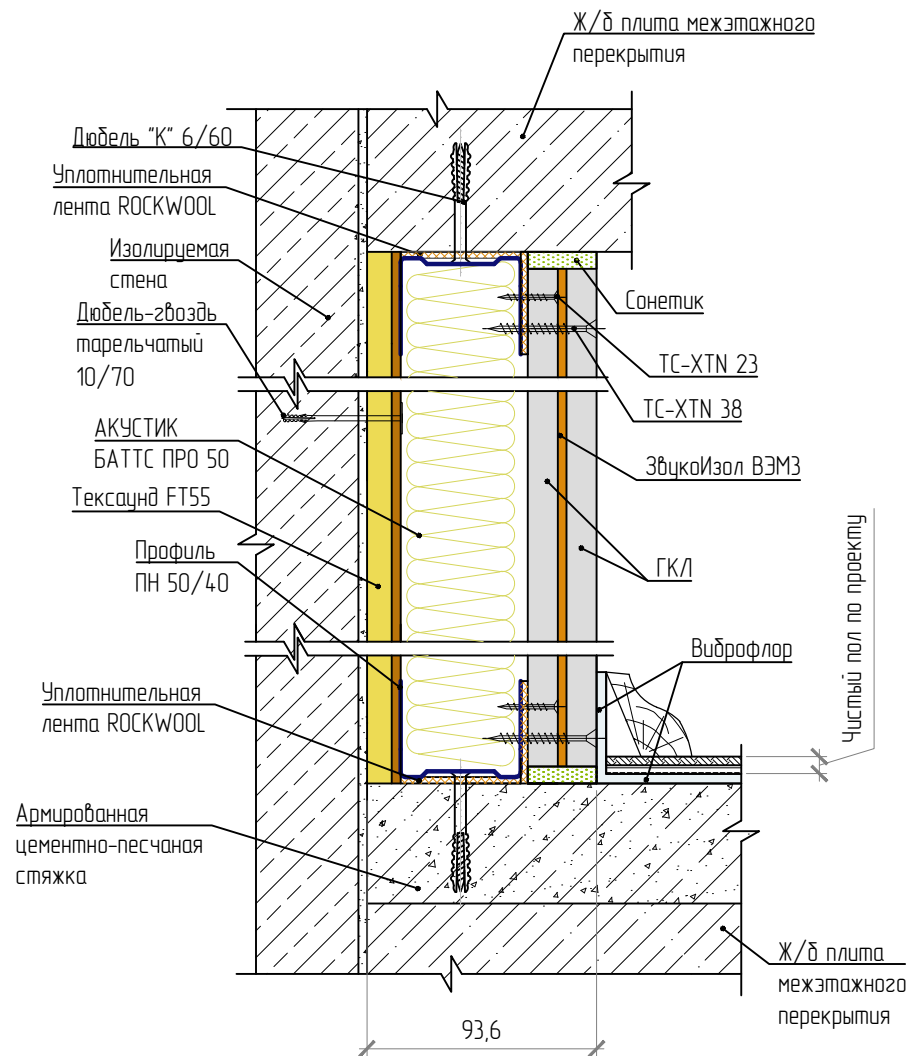
- 1 - Изолируемая стена: - железобетон - основа 1
- газобетонные блоки - основа 2
- пазогребневые блоки - основа 3
- 2 - Независимый каркас из профилей ПС 50/50
- 3 - Лист ГКЛ, толщ. 12,5 мм
- 4 - Заполнение из плит ROCKWOOL АКУСТИК БАТТС ПРО, толщ. 50 мм
- 5 - ЗвукоИзол ВЭМЗ, толщ. 2,6 мм
- 6 - Тексаунд FT55, толщ. 13 мм

Примыкание облицовки стены к перегородке



Звукоизолирующая облицовка стен толщиной 93,6 мм, тип С-2.14

Примыкание облицовки стены к плавающей стяжке пола
и к плите межэтажного перекрытия в уровне потолка



Раздел 3

Звукоизолирующие подвесные потолки

Результаты расчётов приведены применительно к следующим видам основ:

– железобетонная плита перекрытия сплошного типа толщиной 140 мм.

Использование внесистемных параметров оценки вида ΔR_w и ΔL_{nw} допустимо, согласно существующим правилам, только применительно к фиксированным значениям основ.

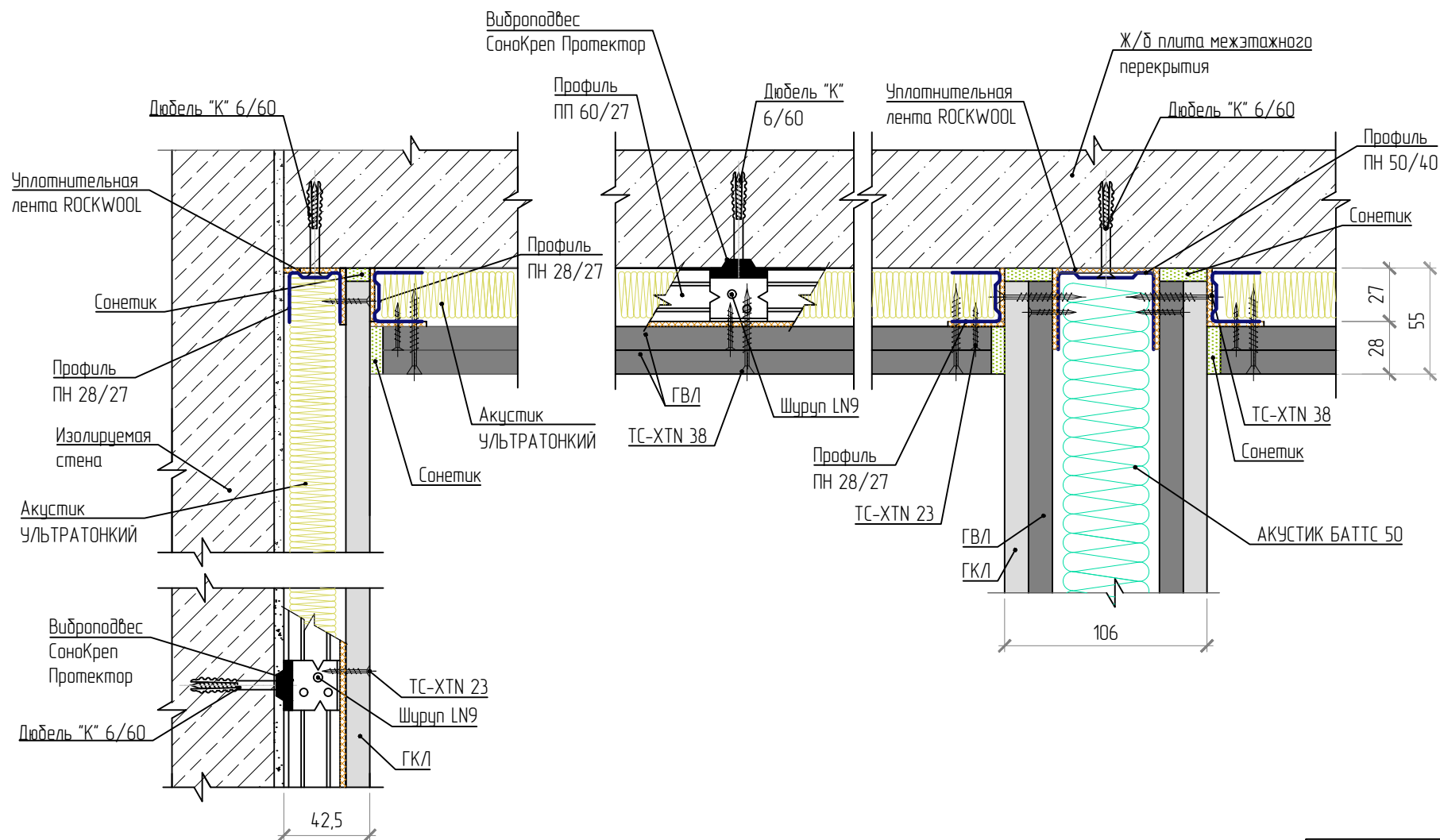
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 55 мм, тип С-3.01

$R_{w_{осн.}} = 53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 14 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



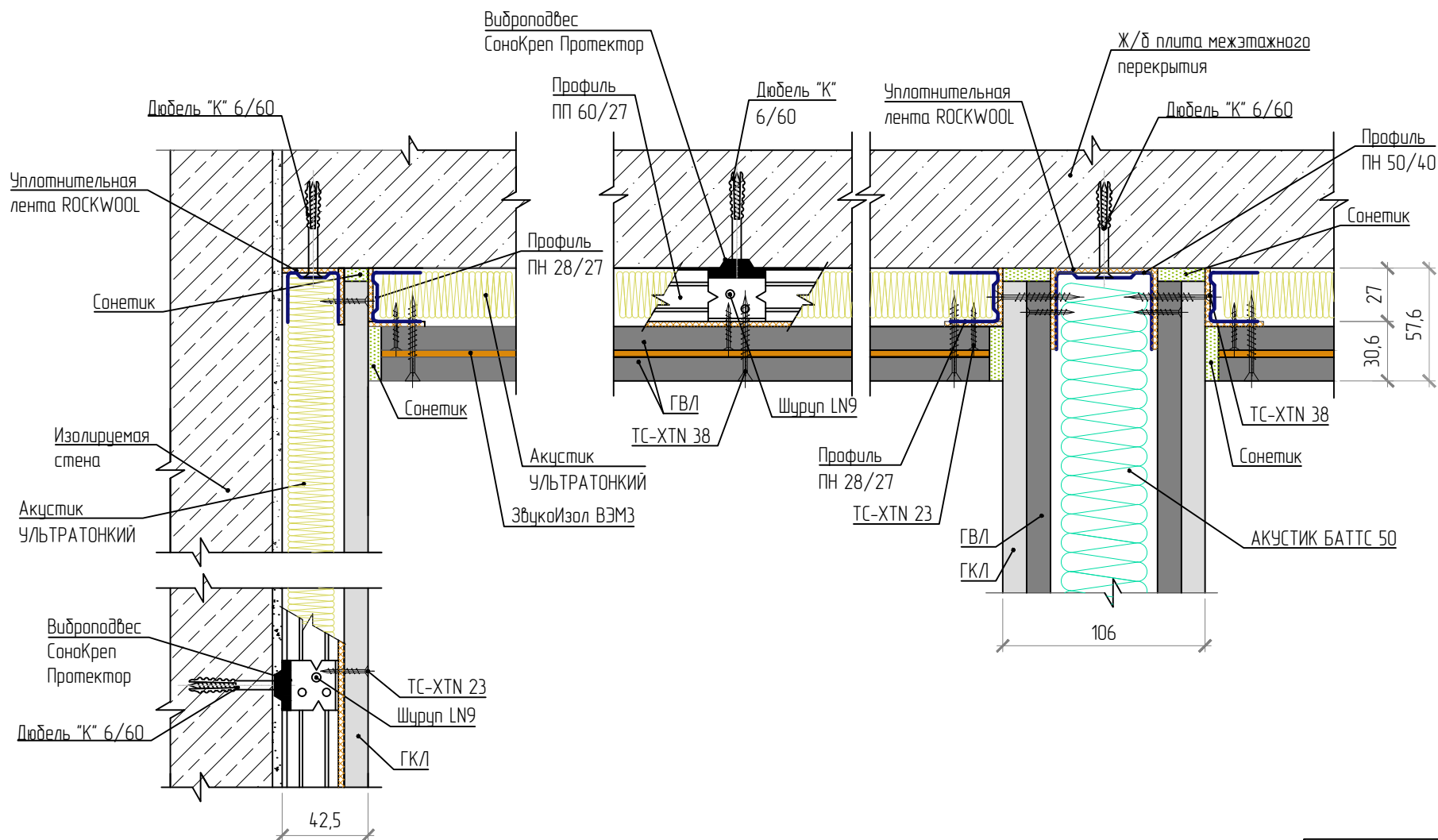
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 57,6 мм, тип С-3.02

$R_{w_{очн.}} = 53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 16 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка
к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей
облицовки потолка к перегородке



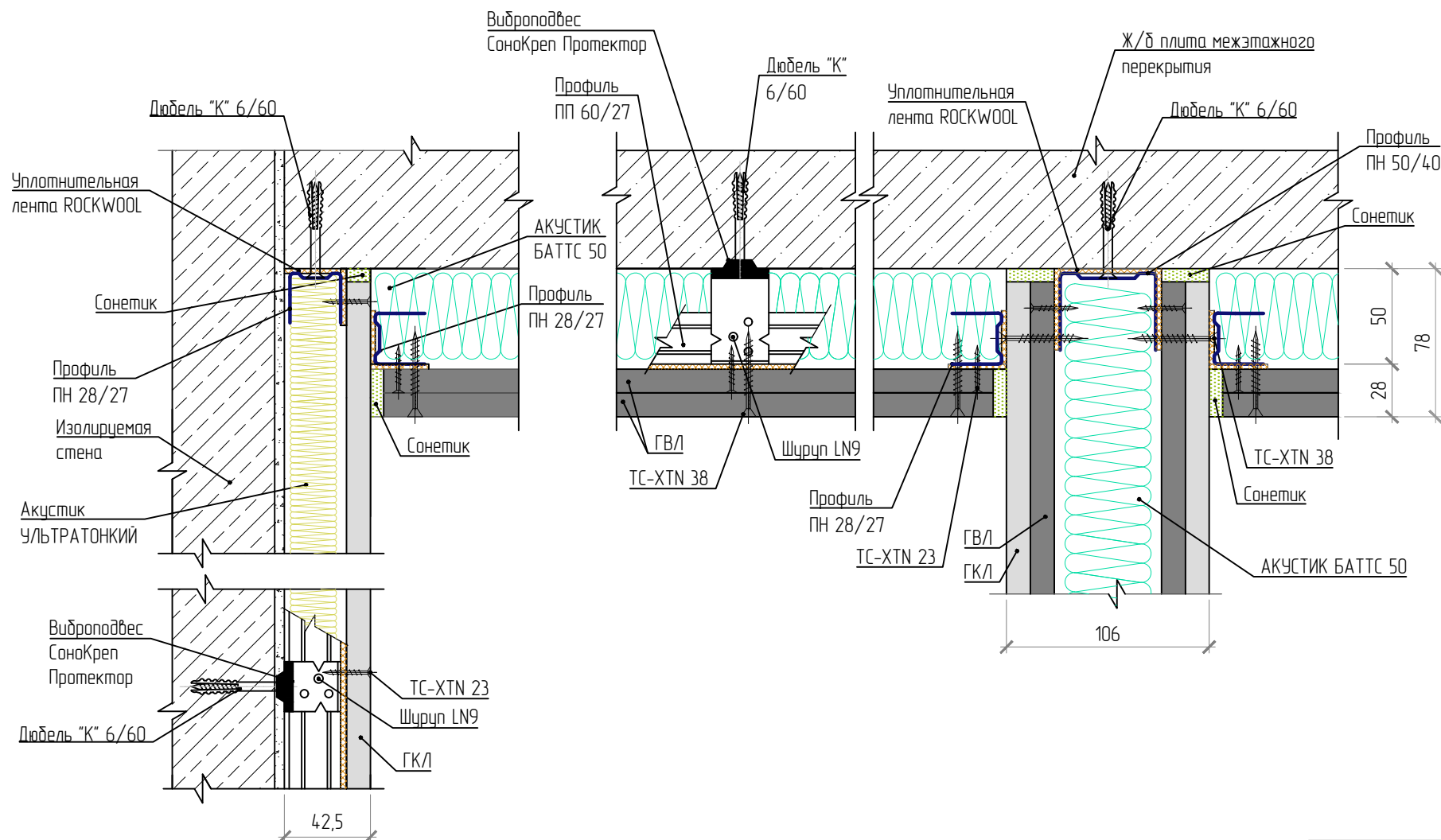
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 78 мм, тип С-3.03

$R_{w_{осн.}} = 53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 20 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



$$\Delta R_W = 22 \text{ dB}$$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



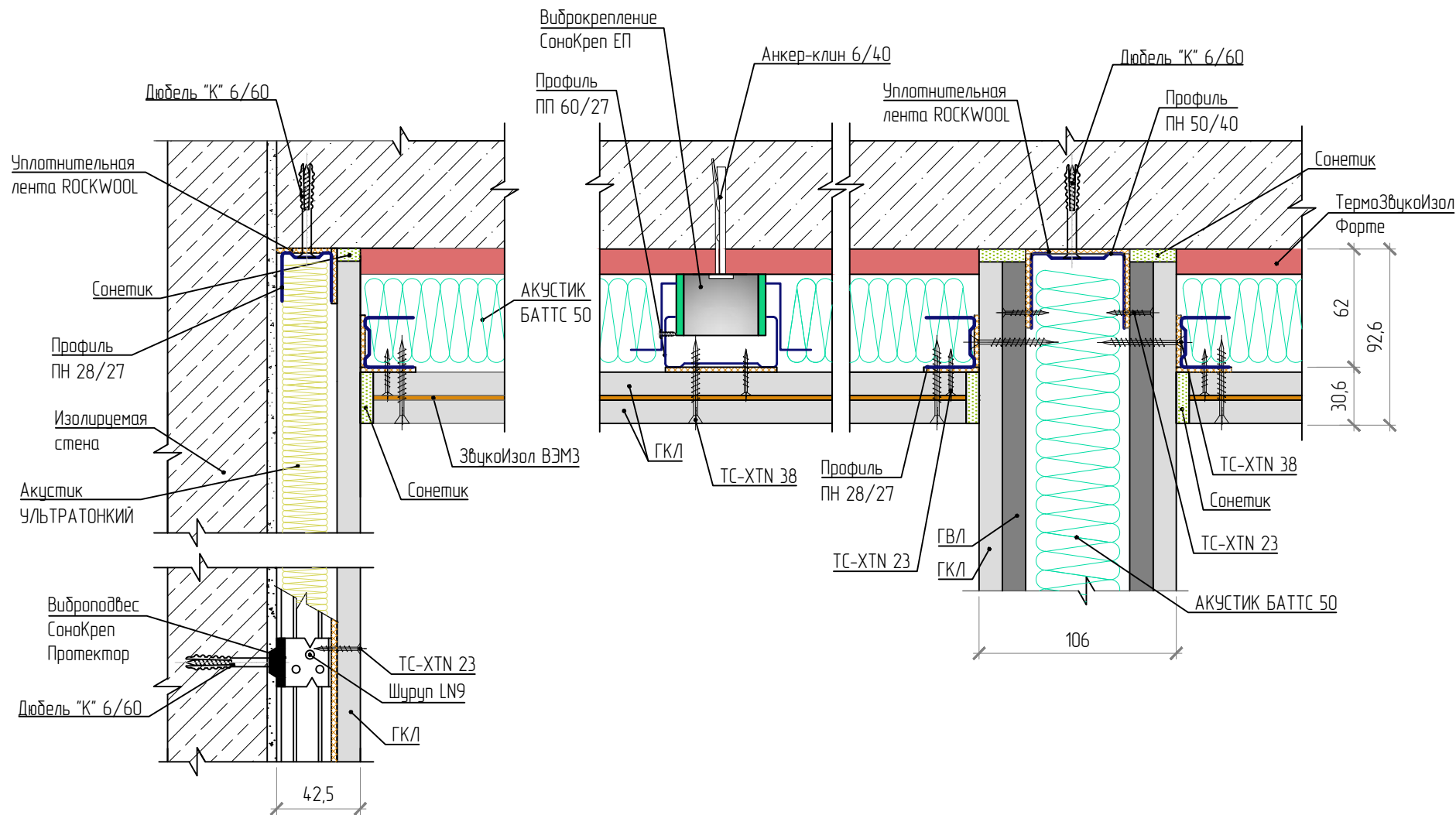
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 92,6 мм, тип С-3.05

$R_{w\text{осн.}}=53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 19 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



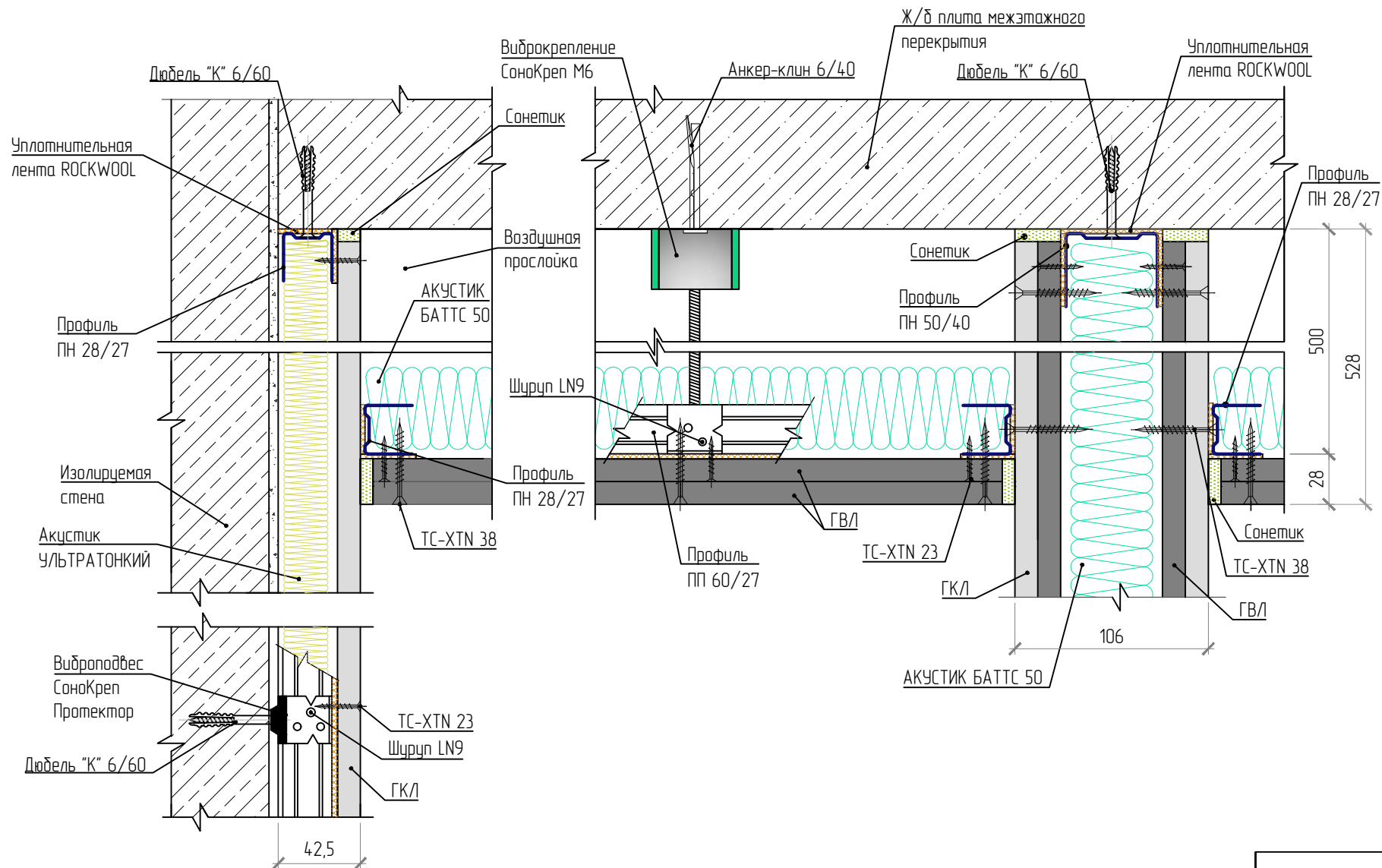
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 528 мм, тип С-3.06 (на отnose)

$R_{w_{осн.}} = 53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 25 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка
к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки
потолка к перегородке



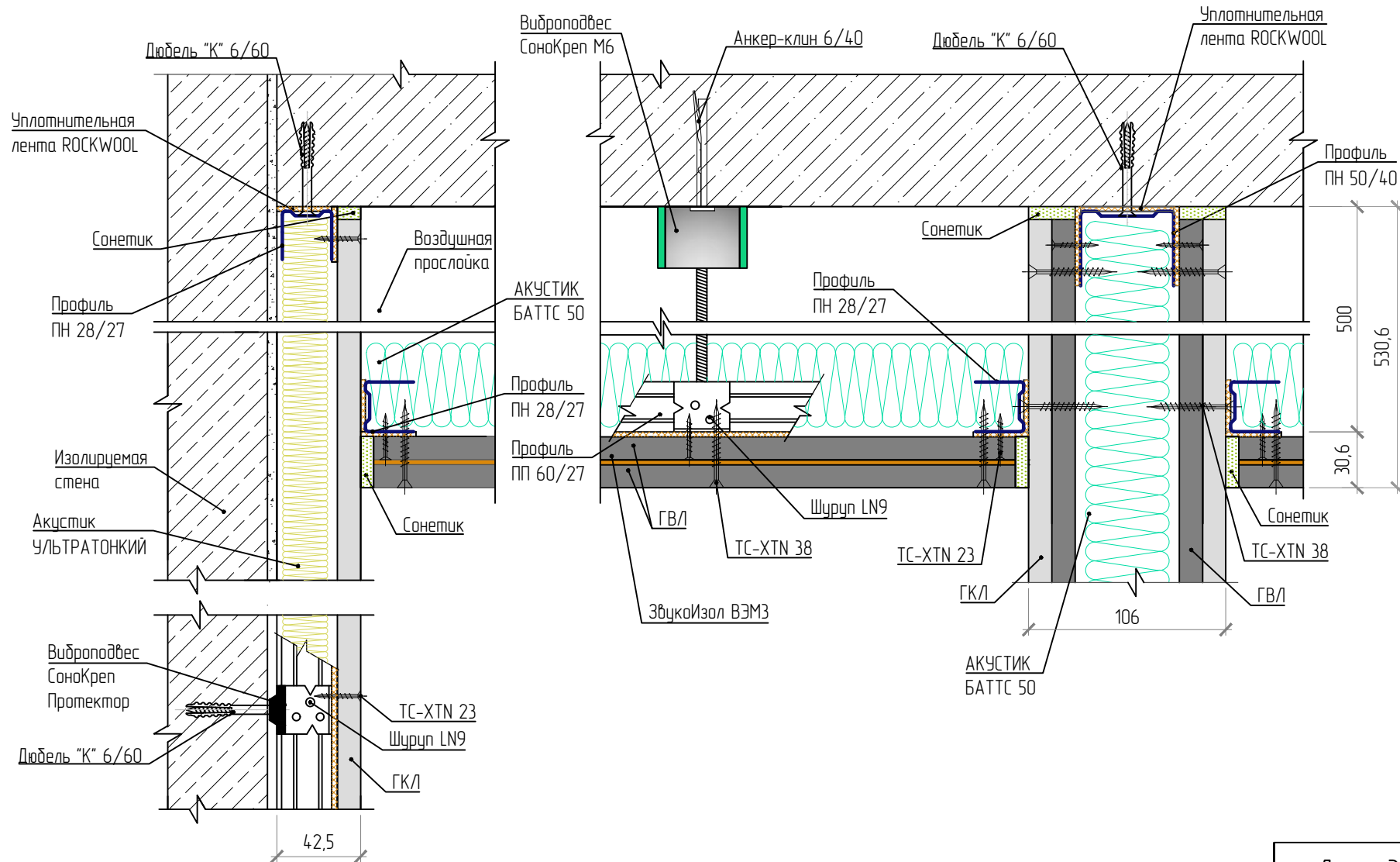
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 530,6 мм, тип С-3.07 (на отnose)

$R_{w_{осн.}} = 53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 26 \text{ дБ}$

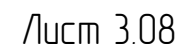
Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка
к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки
потолка к перегородке



$$\Delta R_W = 24 \text{ dB}$$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



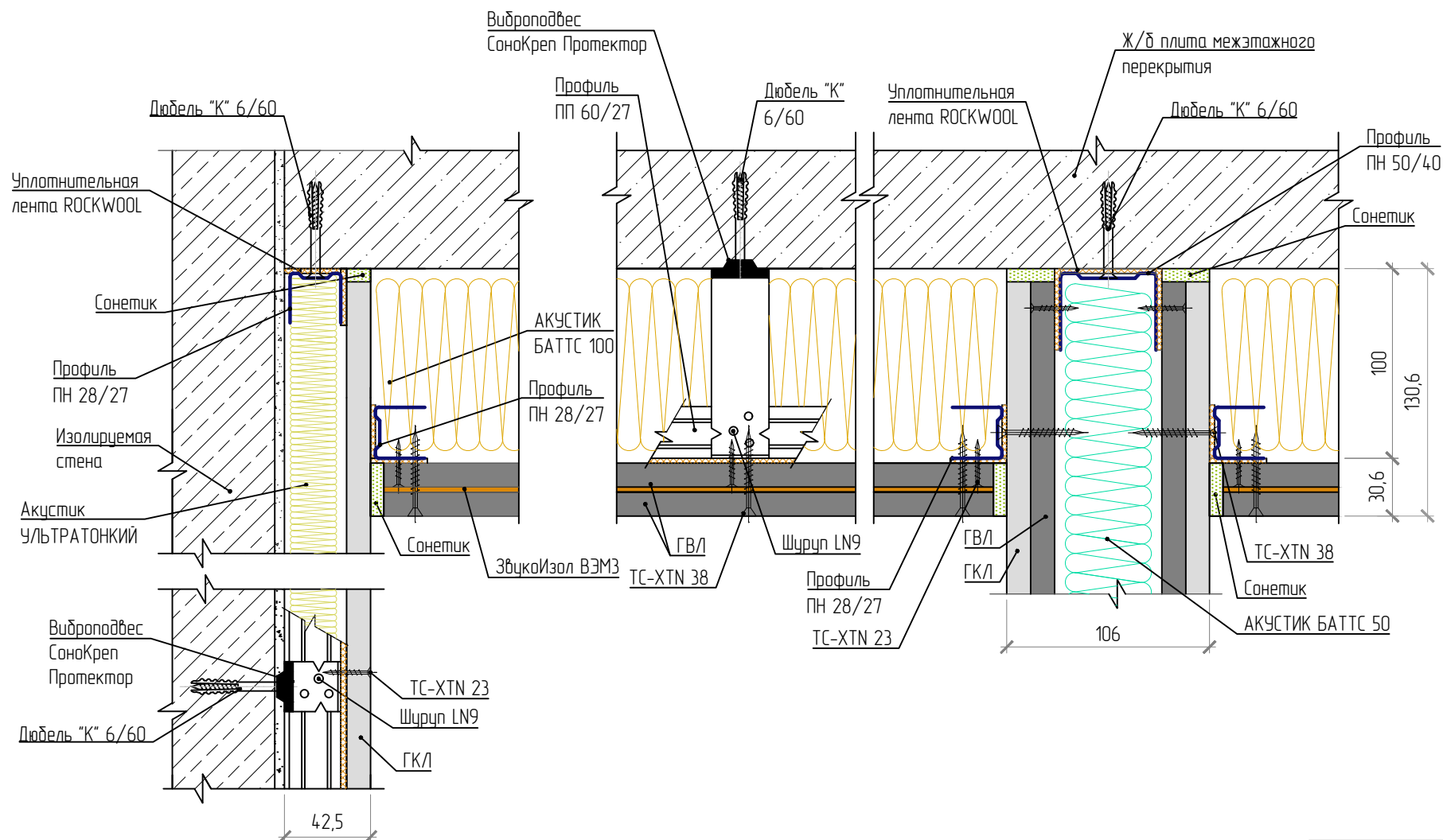
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 130,6 мм, тип С-3.09

$R_{w_{очн.}} = 53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 25 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



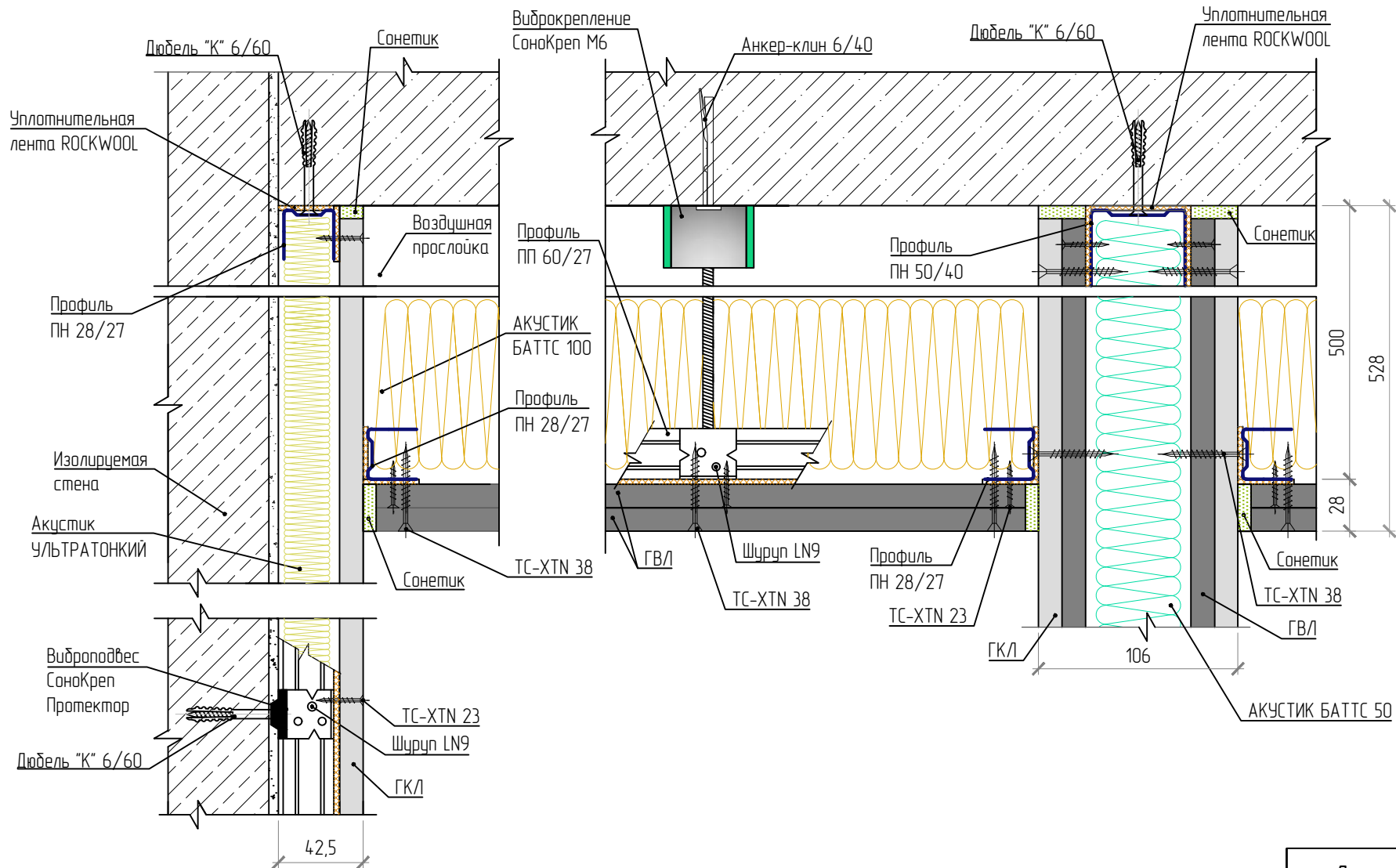
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 528 мм, тип С-3.10 (на отnose)

$R_{w\text{осн.}}=53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 25 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка
к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки
потолка к перегородке



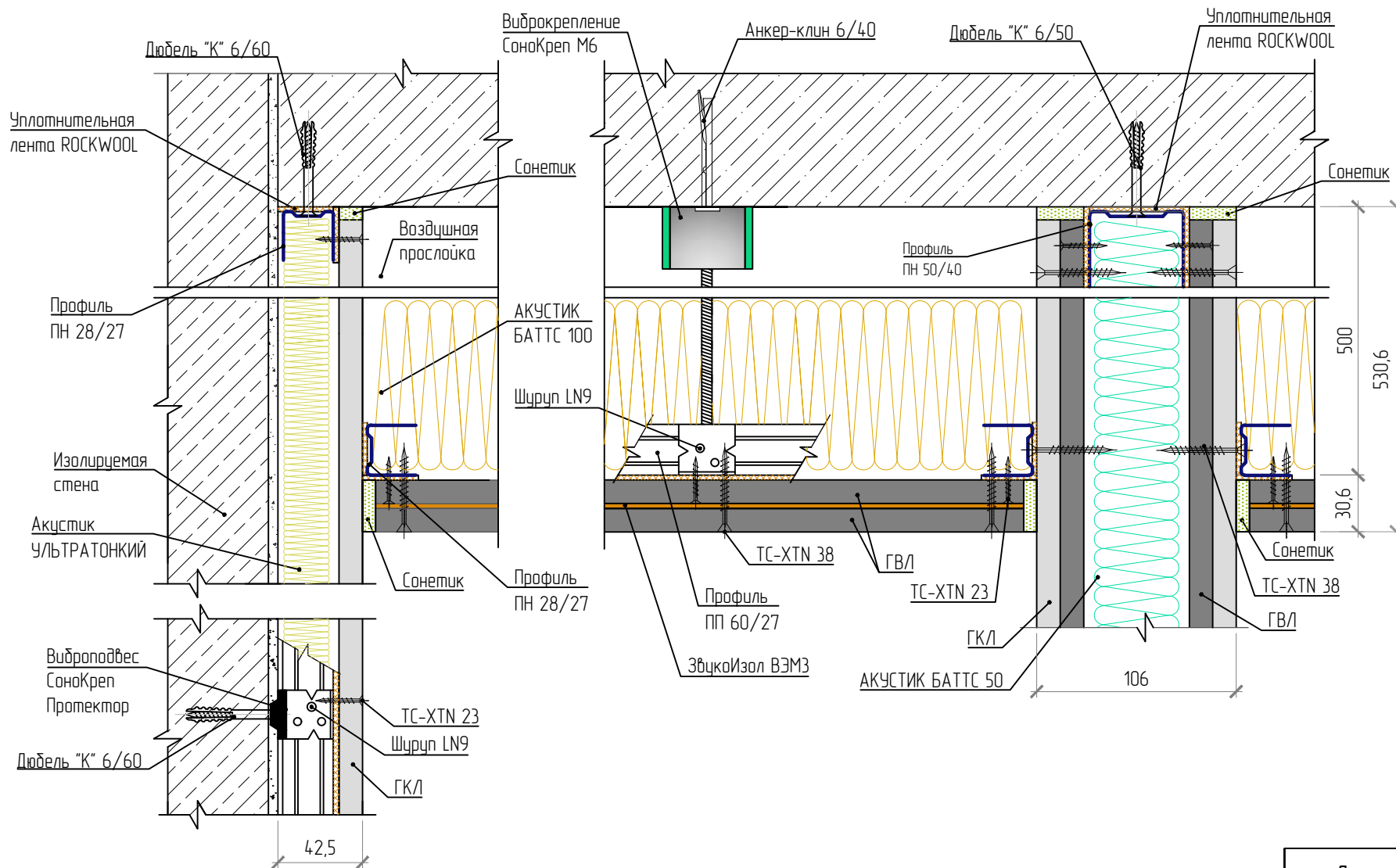
Звукоизолирующий подвесной потолок толщиной 530,6 мм, тип С-3.11 (на отnose)

$R_{w_{ocн.}}=53 \text{ дБ}$

$\Delta R_w = 26 \text{ дБ}$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к звукоизолирующей облицовке стены

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



$$\Delta R_W = 20 \text{ dB}$$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



$$\Delta R_w = 25 \text{ dB}$$

Узел примыкания звукоизолирующей облицовки потолка к перегородке



Раздел 4

Звукоизолирующие полы

Результаты расчётов приведены применительно к следующим видам основ:

– железобетонная плита перекрытия сплошного типа толщиной 140 мм.

В конструкциях указаны виды чистовой отделки пола, толщина и состав которых может оказывать существенное влияние на конечные результаты.

Использование внесистемных параметров оценки вида ΔR_w и ΔL_{nw} допустимо, согласно существующим правилам, только применительно к фиксированным значениям основ.

Значения показателей с индексами 1 и 2 относятся к конструкциям с материалом "ФЛОР БАТТС" и "ФЛОР БАТТС И" соответственно.

Звукоизолирующий пол толщиной 65 мм, тип С-4.01

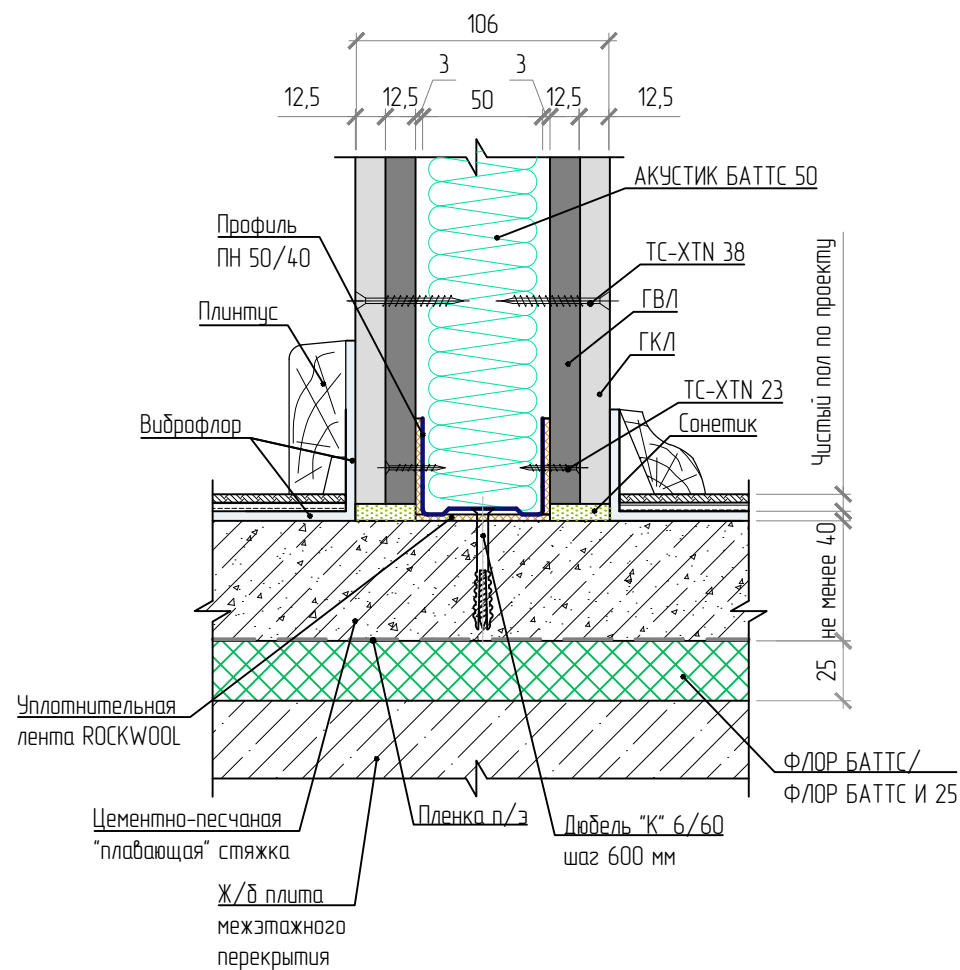
$\Delta R_{w1} = 24 \text{ дБ}$

$\Delta R_{w2} = 24 \text{ дБ}$

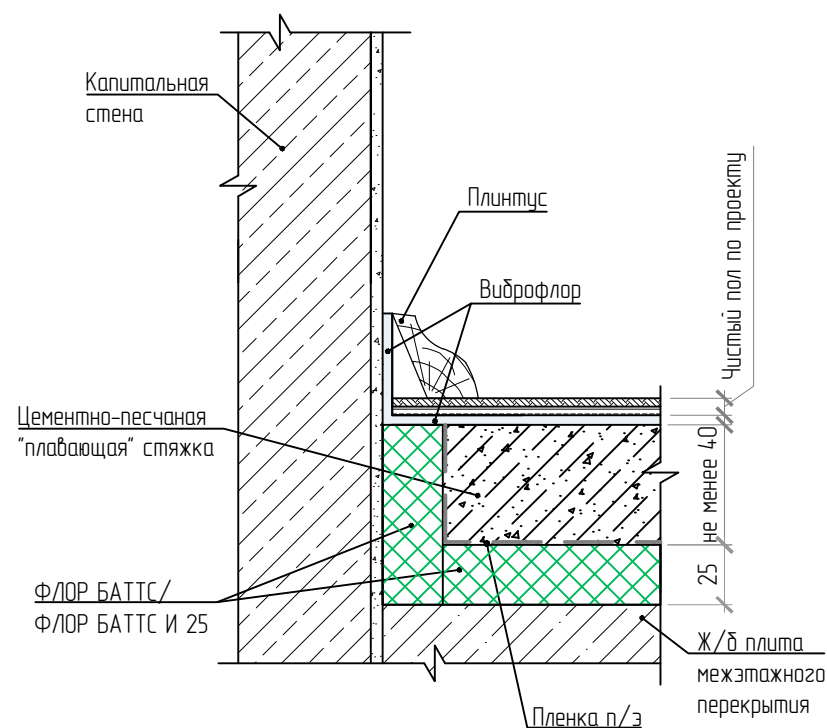
$\Delta L_{nw1} = 37 \text{ дБ}$

$\Delta L_{nw2} = 36 \text{ дБ}$

Примыкание пола к перегородке



Примыкание звукоизолирующего пола к капитальной стене



Звукоизолирующий пол толщиной 90 мм, тип С-4.02

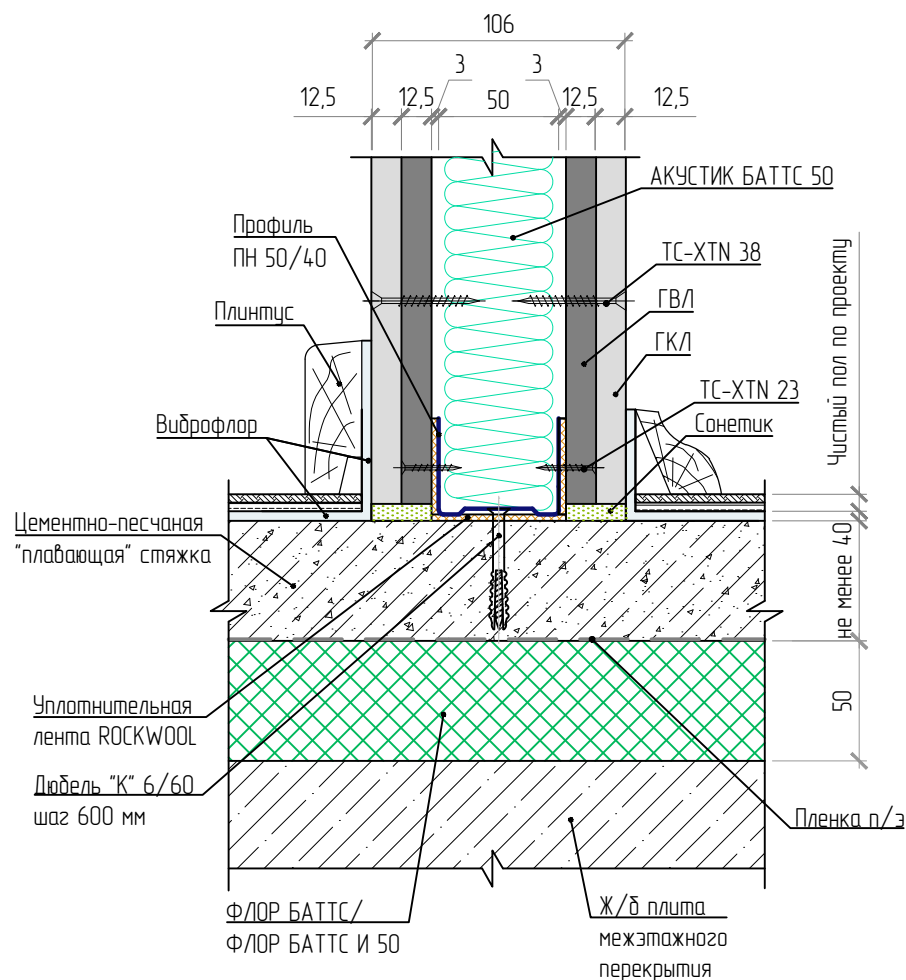
$\Delta R_{w1} = 30$ дБ

$\Delta R_{w2} = 30$ дБ

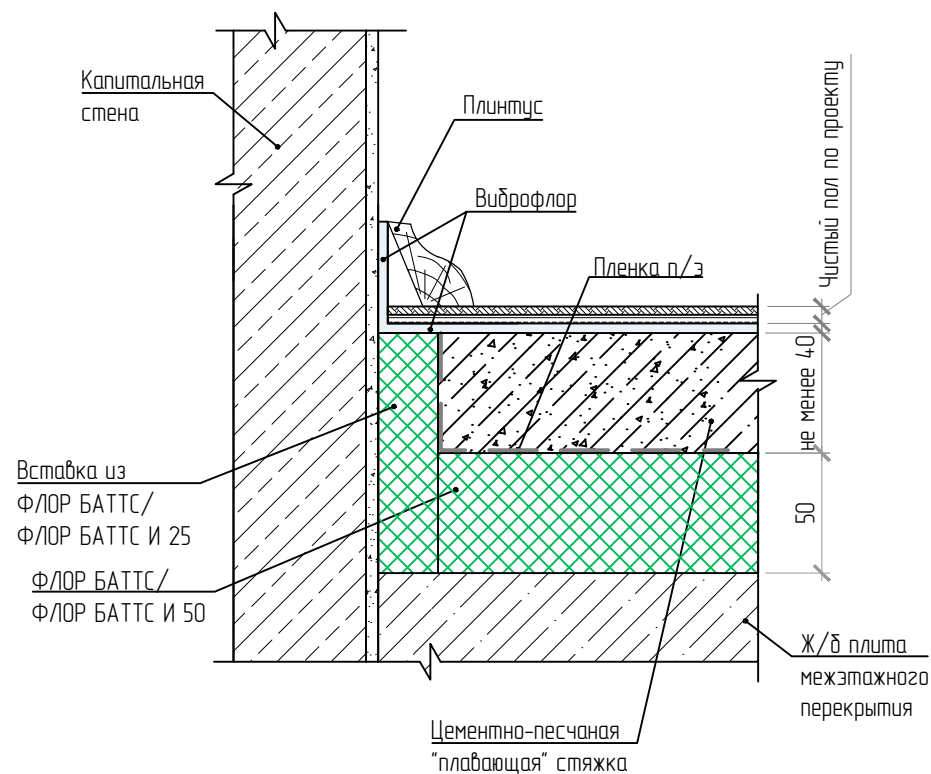
$\Delta L_{nw1} = 38$ дБ

$\Delta L_{nw2} = 36$ дБ

Примыкание пола к перегородке



Примыкание звукоизолирующего пола к капитальной стене



Звукоизолирующий пол, тип С-4.03

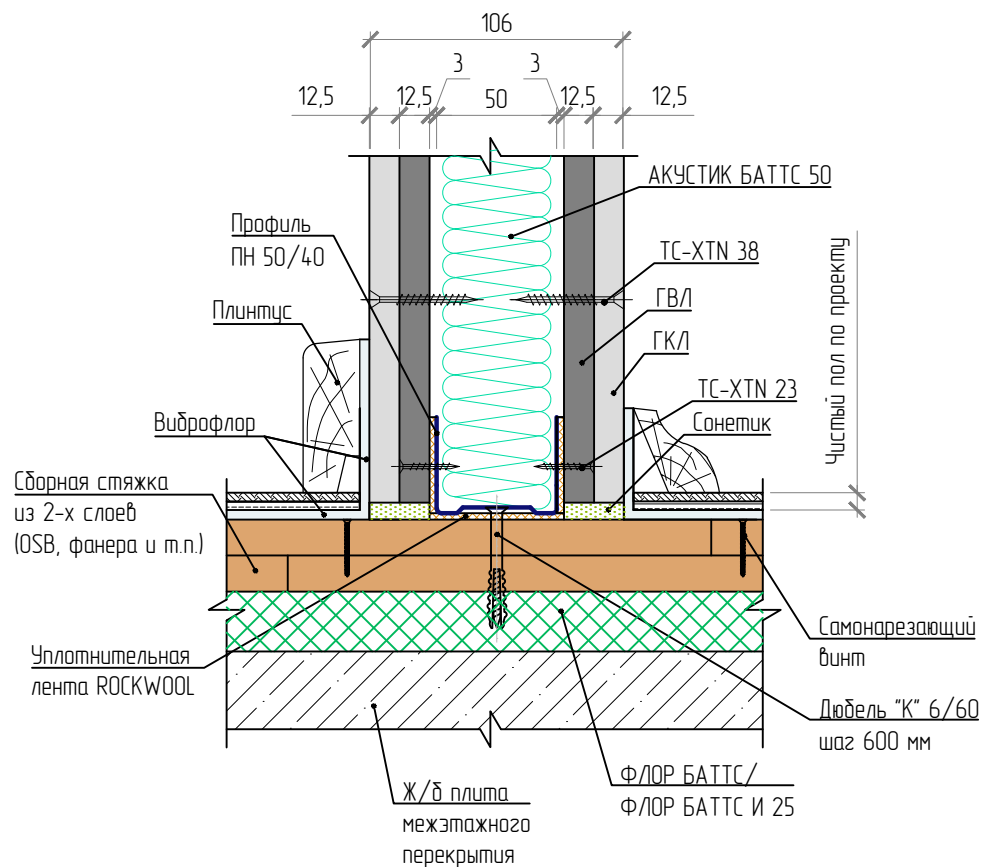
$\Delta R_{w1} = 17 \text{ дБ}$

$\Delta R_{w2} = 17 \text{ дБ}$

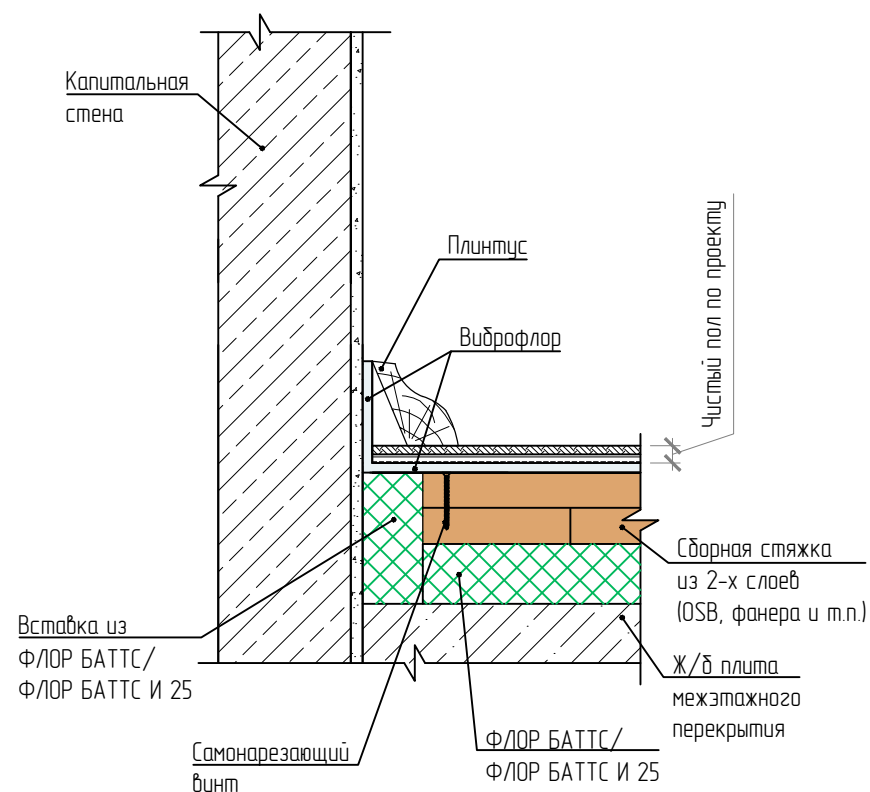
$\Delta L_{nw1} = 28 \text{ дБ}$

$\Delta L_{nw2} = 28 \text{ дБ}$

Примыкание пола к перегородке



Примыкание звукоизолирующего пола к капитальной стене



Звукоизолирующий пол, тип С-4.04

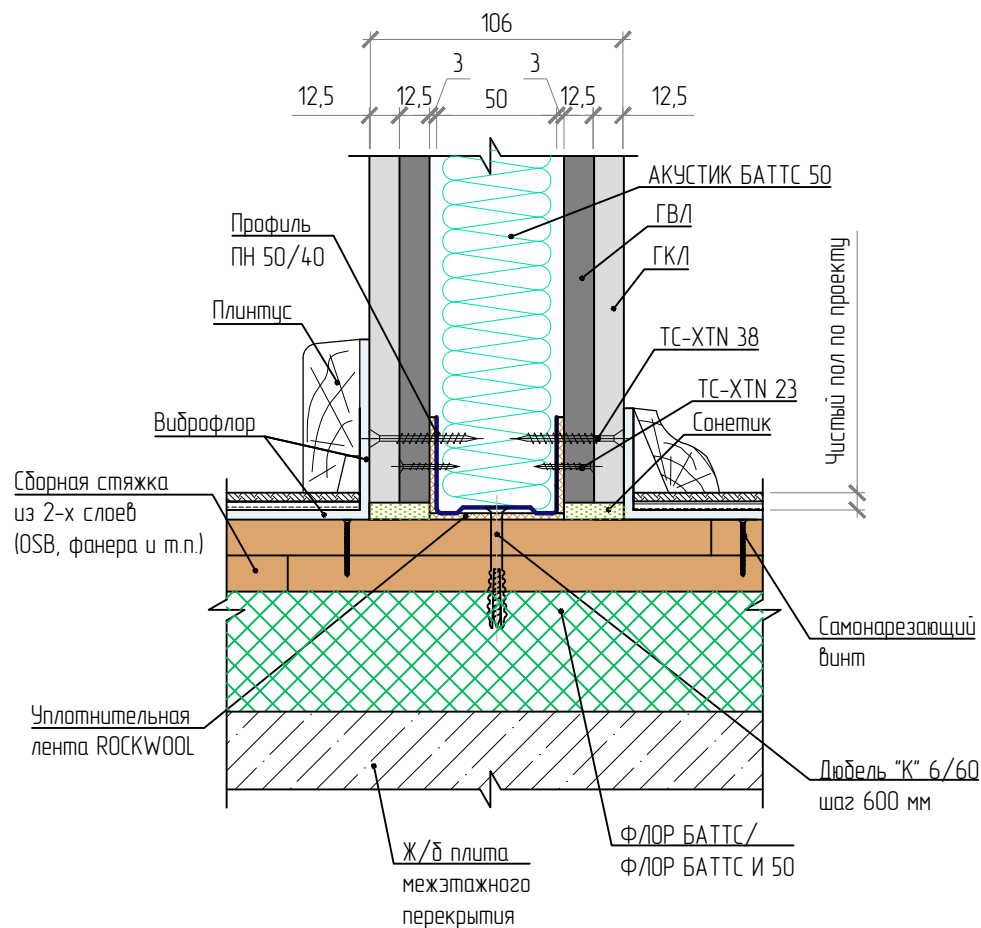
$\Delta R_{w1} = 18 \text{ дБ}$

$\Delta R_{w2} = 18 \text{ дБ}$

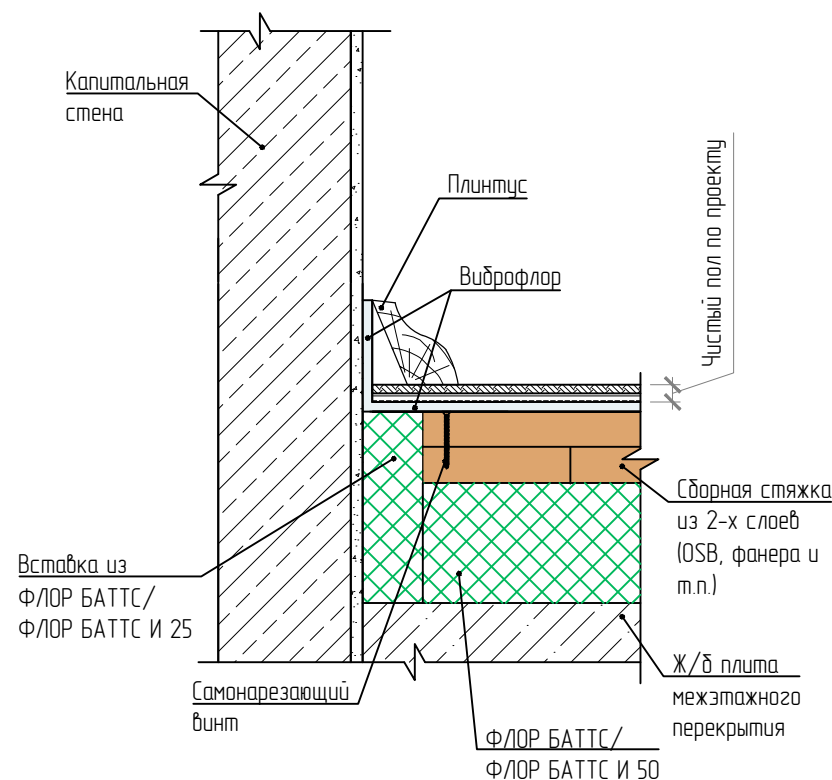
$\Delta L_{nw1} = 31 \text{ дБ}$

$\Delta L_{nw2} = 30 \text{ дБ}$

Примыкание пола к перегородке



Примыкание звукоизолирующего пола к капитальной стене

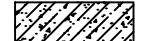


Спецификация стальных и крепёжных элементов

Наименование		Эскиз	Масса 1 п.м., кг	Толщина, мм	Стандарт. длина, мм
Профиль стоечный	ПС 50/50		0,73	0,55	3000, 4000
Профиль направляющий	ПН 50/40		0,61	0,50	3000
Профиль стоечный	ПС 75/50		0,85	0,55	3000, 4000
Профиль направляющий	ПН 75/40		0,75	0,50	3000
Профиль стоечный	ПС 100/50		0,97	0,55	3000, 4000
Профиль направляющий	ПН 100/40		0,85	0,50	3000
Профиль потолочный	ПП 60/27		0,6	0,50	3000
Профиль направляющий	ПН 28/27		0,4	0,50	3000

Наименование	Эскиз	Назначение
Виброподвес СоноКреп Протектор		Для крепления профилей к плитам перекрытия в уровне потолков и к стенам
Виброкрепление СоноКреп М6		
Дюбель «К» 6/60		Для крепления профилей через виброкрепления СоноКреп к стенам
ТС-XTN 38		Для крепления листов ГКЛ, ГВЛ, ГВЛВ
ТС-XTN 23		
Шуруп LN9		Для крепления профилей и подвесов
Дюбель-гвоздь тарельчатый 10/70		Для крепления к стенам и межэтажным перекрытиям мягких акустических материалов
Анкер-клин 6/40		Для крепления профилей через виброкрепления СоноКреп к плитам перекрытий в уровне потолков

Перечень акустических материалов и конструктивных элементов

Наименование	Сокращённое название	Условное обозначение	Краткое описание	Наименование	Сокращённое название	Условное обозначение	Краткое описание
Ж/б плита межэтажного перекрытия	ЖБП 140		Толщиной 140 мм	Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ			Звукопоглощающая минераловатная плита толщиной 27 мм
Цементно-песчаная «плавающая» стяжка	ЦПС		Толщиной от 40 мм	ФЛОР БАТТС/ ФЛОР БАТТС И			Звукопоглощающая минераловатная плита
Капитальная стена			По проекту	ЗвукоИзол ВЭМЗ	ВЭМЗ		Тонкая тяжёлая звукоизоляционная мембрана толщиной 2,6 мм из сложной полимерной композиции
Лист гипсокартонный	ГКЛ		Стандартный гипсокартонный лист толщиной 12,5 мм	ТермоЗвукоИзол Форте	ТЗИ Форте		Мат из супертонкого иглопробивного стекловолокна в оболочке из перфорированного полипропилена
Лист гипсоволокнистый	ГВЛ		Стандартный гипсоволокнистый лист толщиной 12,5 мм	Тексаунд FT55			Модификация материала Тексаунд 70, толщина 14 мм, с войлочным покрытием с одной стороны
Лист гипсоволокнистый влагостойкий	ГВЛВ		Влагостойкий гипсоволокнистый лист толщиной 12,5 мм	Уплотнительная лента ROCKWOOL			Лента самоклеящаяся односторонняя на основе вспененного полиэтилена
АКУСТИК БАТТС 50			Звукопоглощающая минераловатная плита толщиной 50 мм	Сонетик			Негорючий однокомпонентный силиконовый герметик
АКУСТИК БАТТС 75			Звукопоглощающая минераловатная плита толщиной 75 мм	Виброфлор			Тонкая подложка из полиэфирного волокна первичной обработки
АКУСТИК БАТТС 100			Звукопоглощающая минераловатная плита толщиной 100 мм	Воздушная прослойка			По проекту
АКУСТИК БАТТС ПРО			Звукопоглощающая минераловатная плита толщиной 50 мм	Vibrafoam SD 10			Полиуретановый эластомер

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ

СП 51.13330.2011

ЗАЩИТА ОТ ШУМА
Актуализированная редакция
СНиП 23-03-2003
Москва 2011

Таблица 1 – Предельно допустимые и допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч.	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_d (эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука L_{Amax} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	75
2. Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	80
3. Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75	90
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1 - 3)	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
5. Палаты больниц и санаториев	7.00 - 23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
	23.00 - 7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
6. Операционные больницы, кабинеты врачей больниц, поликлиник, санаториев	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
7. Классные помещения, учебные кабинеты, аудитории учебных заведений, конференц-залы, читальные залы библиотек, зрительные залы клубов, залы судебных заседаний, культовые здания, зрительные залы клубов с обычным оборудованием	-	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
8. Музыкальные классы	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
9. Жилые комнаты квартир	7.00 - 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00 - 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
10. Жилые комнаты общежитий	7.00 - 23.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	23.00 - 7.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. Номера гостиниц:												
— гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	7.00 - 23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
	23.00 - 7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
— гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды	7.00 - 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00 - 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
— гостиницы, имеющие по международной классификации менее трёх звёзд	7.00 - 23.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	23.00 - 7.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
12. Жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов	7.00 - 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00 - 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
13. Помещения офисов, рабочие помещения и кабинеты административных зданий, конструкторских, проектных и научно-исследовательских организаций	-	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65
14. Залы кафе, ресторанов	-	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
15. Фойе театров и концертных залов	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	*)
16. Зрительные залы театров и концертных залов	-	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	*)
17. Многоцелевые залы	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	*)
18. Кинотеатры с оборудованием «Долби»	-	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
19. Спортивные залы	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	*)
20. Торговые залы магазинов, пассажирские залы вокзалов и аэровокзалов	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	75
21. Территории, непосредственно прилегающие к зданиям больниц и санаториев	7.00 - 23.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	23.00 - 7.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00 - 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00 - 7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
23. Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, школ и других учебных заведений, детских дошкольных учреждений, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов	-	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

*) Максимальные уровни звука в данных помещениях не нормируются.

Примечания:

- 1) Допустимые уровни шума в помещениях, приведённые в поз. 1, 5 - 13, относятся только к шуму, проникающему из других помещений и извне.
- 2) Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях, приведённые в поз. 5 - 12, установлены при условии обеспечения нормативного воздухообмена, т.е. при отсутствии принудительной системы вентиляции или кондиционирования воздуха, - должны выполняться при условии открытых форточек или иных устройств, обеспечивающих приток воздуха. При наличии систем принудительной вентиляции или кондиционирования воздуха, обеспечивающих нормативный воздухообмен, допустимые уровни внешнего шума у зданий (15 - 17) могут быть увеличены из расчёта обеспечения допустимых уровней в помещениях при закрытых окнах.
- 3) Допустимые уровни шума от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления, а также от насосов систем отопления и водоснабжения и холодильных установок встроенных (пристроенных) предприятий торговли и общественного питания следует принимать на 5 дБ (дБА) ниже значений, указанных в таблице 1, за исключением поз. 9 - 12 (для ночного времени суток). При этом поправку на тональность шума не учитывают.

Таблица 2 – Требуемые нормативные индексы изоляции воздушного шума ограждающих конструкций и приведённые индексы уровня ударного шума перекрытий при передаче звука сверху вниз

Наименование и место расположения ограждающей конструкции	R_w , дБ	L_{nw} , дБ*
1	2	3
Жилые здания		
1. Перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и используемых чердачных помещений	52	60
2. Перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними магазинами	55	60
3. Перекрытия между комнатами в квартире в двух уровнях	45	63
4. Перекрытия между жилыми помещениями общежитий	50	60
5. Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними ресторанами, кафе, спортивными залами	57	63**
6. Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними административными помещениями, офисами	52	63
7. Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и офисами; между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями	52	-
8. Стены между помещениями квартир и магазинами	55	-
9. Стены и перегородки, отделяющие помещения квартир от ресторанов, кафе, спортивных залов	57	-
10. Перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире	43	-
11. Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры	47	-
12. Стены и перегородки между комнатами общежитий	50	-
13. Входные двери квартир, выходящие на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры	32	-
Гостиницы		
14. Перекрытия между номерами:		
— гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	53	55
— гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды	51	58
— гостиницы, имеющие по международной классификации менее трёх звёзд	50	60
15. Перекрытия, отделяющие номера от помещений общего пользования (вестибюли, холлы, буфеты):		
— гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	53	55
— гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	51	58
16. Перекрытия, отделяющие номера от помещений ресторанов, кафе:		
— гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	60	58
— гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	57	60
17. Стены и перегородки между номерами:		
— гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	53	-
— гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды	51	-
— гостиницы, имеющие по международной классификации менее трёх звёзд	50	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3
18. Стены и перегородки, отделяющие номера от помещений общего пользования (лестничные клетки, вестибюли, холлы, буфеты):		
– гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	53	-
– гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	51	-
19. Стены и перегородки, отделяющие номера от ресторанов, кафе:		
– гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	60	-
– гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	57	-
Административные здания, офисы		
20. Перекрытия между рабочими комнатами, кабинетами, секретариатами и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования (вестибюли, холлы)	45	63
21. Стены и перегородки между кабинетами и отделяющие кабинеты от рабочих комнат	45	-
22. Стены и перегородки между офисами различных фирм, между кабинетами различных фирм	48	-
Больницы и санатории		
23. Перекрытия между палатами, кабинетами врачей	48	60
24. Перекрытия между операционными и отделяющие операционные от палат и кабинетов	54	60
25. Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты врачей от помещений общего пользования (вестибюли, холлы)	50	63
24. Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты врачей от столовых, кухонь	54	63
25. Стены и перегородки между палатами, кабинетами врачей	48	-
28 Стены и перегородки между операционными и отделяющие операционные от других помещений	54	-
Учебные заведения		
26. Перекрытия между классами, кабинетами, аудиториями и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования (коридоры, вестибюли, холлы)	47	63
27. Перекрытия между музыкальными классами средних учебных заведений	55	58
28. Перекрытия между музыкальными классами высших учебных заведений	57	55
29. Стены и перегородки между классами, кабинетами и аудиториями и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования	48	-
30. Стены и перегородки между музыкальными классами средних учебных заведений и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования	55	-
31. Стены и перегородки между музыкальными классами высших учебных заведений	57	-
Детские дошкольные учреждения		
32. Перекрытия между групповыми комнатами, спальнями	47	63
33. Перекрытия, отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь	51	63
34. Стены и перегородки между групповыми комнатами, спальнями и между другими детскими комнатами	47	-
35. Стены и перегородки, отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь	52	-

* Требования относятся также к передаче ударного шума в защищаемое от шума помещение при ударном воздействии на пол лестничной площадки и лестничный марш в помещении лестничной клетки (в том числе и находящейся на том же этаже).

** При использовании в указанных помещениях громкой музыки необходимо выполнение акустического расчёта требуемой звукоизоляции.

Таблица 3 – Нормативные индексы приведённого уровня ударного шума при передаче звука снизу-вверх

Наименование и расположение ограждающей конструкции	L_{nw} , дБ
1. Перекрытия между магазинами и расположенными над ними квартирами	43
2. Перекрытия между продовольственными магазинами, магазинами, работающими круглосуточно, и расположенными над ними квартирами	38
3. Перекрытия между магазинами и расположенными над ними жилыми помещениями общежитий	45
4. Перекрытия между продовольственными магазинами, магазинами, работающими круглосуточно, и расположенными над ними жилыми помещениями общежитий	41
5. Перекрытия между ресторанами, кафе, спортивными залами и расположенными над ними помещениями квартиры	38
6. Перекрытия между административными помещениями, офисами и расположенными над ними помещениями квартиры	45
7. Перекрытия, отделяющие помещения общего пользования (вестибюли, холлы, буфеты) от номеров гостиниц:	
– гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	43
– гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	45
8. Перекрытия, отделяющие помещения ресторанов, кафе от номеров гостиниц:	
– гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	38
– гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	41
9. Перекрытия, отделяющие помещения общего пользования (вестибюли, холлы) от палат, кабинетов врачей	43
10. Перекрытия, отделяющие столовые, кухни от кабинетов врачей	43
11. Перекрытия, отделяющие кухни от групповых комнат, спален	43

Таблица 4 – Значения нормативных спектров изоляции воздушного шума, приведённого уровня ударного шума и эталонного спектра шума транспортного потока

№ п.п.	Показатель	Среднегеометрические частоты третьоктавных полос, Гц															
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1.	Изоляция воздушного шума R , дБ	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
2.	Приведённый уровень ударного шума L_n , дБ	62	62	62	62	62	62	61	60	59	58	57	54	51	48	45	42
3.	Скорректированный уровень звукового давления эталонного спектра L_p , дБ	55	55	56	59	60	61	62	63	64	66	67	66	65	64	62	60

Таблица 5 – Величины уменьшения индексов изоляции конструкций при их применении в натурных условиях

R_w , дБ	ΔR_w , дБ
≤ 45	0
$\leq 46 - 50$	1
$\leq 51 - 55$	2
$\leq 56 - 61$	3
$\geq 62 - 65$	4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ
(ГОССТРОЙ РОССИИ)

СВОД ПРАВИЛ

СП 23-103-2003

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Москва
2004

Методика расчёта звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций жилых и общественных зданий

Индекс изоляции воздушного шума однослойными ограждающими конструкциями (...) следует определять на основании рассчитанной частотной характеристики изоляции воздушного шума. Индекс изоляции воздушного шума перекрытиями с полом по упругому основанию и индекс приведённого уровня ударного шума под перекрытиями определяются непосредственно (без построения расчётных частотных характеристик). Допускается при ориентировочных расчётах определять индекс изоляции воздушного шума однослойными массивными ограждающими конструкциями (с поверхностной плотностью от 100 до 800 кг/м²) непосредственно без построения расчётной частотной характеристики изоляции воздушного шума.

Частотную характеристику изоляции воздушного шума однослойной плоской ограждающей конструкцией сплошного сечения с поверхностной плотностью от 100 до 800 кг/м² из бетона,

Таблица 1

Плотность бетона (γ), кг/м ³	f_a , Гц
≥ 1800	29000/ h
1600	31000/ h
1400	33000/ h
1200	35000/ h
1000	37000/ h
800	39000/ h
600	40000/ h

Примечания:

1. h - толщина ограждения, мм.
2. Для промежуточных значений плотности бетона (γ) частота f_a определяется интерполяцией.

железобетона, кирпича и тому подобных материалов следует определять, изображая её в виде ломаной линии, аналогичной линии **ABCD** на рисунке 1.

Абсциссу точки **B** - f_a следует определять по таблице 1 в зависимости от толщины и плотности материала конструкции. Значение f_a следует округлять до среднегеометрической частоты, в пределах которой находится f_a . Границы третьоктавных полос приведены в таблице 2.

Ординату точки **B** - R_a следует определять в зависимости от эквивалентной поверхностной плотности (m_s) по формуле:

$$R_a = 20 \lg m_s - 12, \text{ дБ.} \quad (1)$$

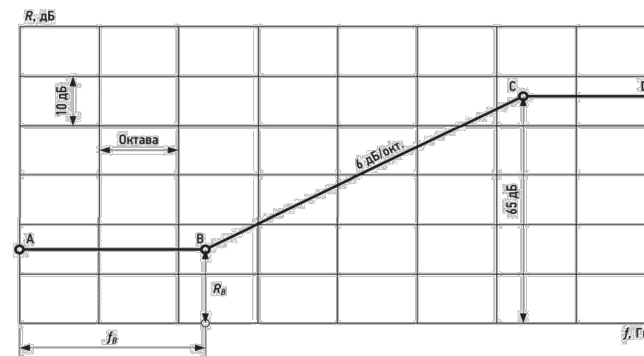


Рисунок 1 - Частотная характеристика изоляции воздушного шума однослойным плоским ограждением

Таблица 2

Среднегеометрическая частота 1/3-октавной полосы	Границы 1/3-октавной полосы
50	45 - 56
63	57 - 70
80	71 - 88
100	89 - 111
125	112 - 140
160	141 - 176
200	177 - 222
250	223 - 280
315	281 - 353
400	354 - 445

Эквивалентная поверхностная плотность m_a определяется по формуле:

$$m_a = K \cdot m, \text{ кг/м}^2, \quad (6), \text{ где}$$

m - поверхностная плотность, кг/м² (для ребристых конструкций принимается без учёта рёбер);

K - коэффициент, учитывающий относительное увеличение изгибной жёсткости ограждения из бетонов на лёгких заполнителях, поризованных бетонов и т.п. по отношению к конструкциям из тяжёлого бетона с той же поверхностной плотностью.

Таблица 3

Вид материала	Класс	Плотность, кг/м ³	K
Керамзитобетон	В 7,5	1500 - 1550	1,1
		1300 - 1450	1,2
		1200	1,3
		1100	1,4
	В 12,5 - В 15	1700 - 1750	1,1
		1500 - 1650	1,2
		1350 - 1450	1,3
Газобетон, пенобетон, газосиликат	В 5,0	1250	1,4
		1000	1,5
		800	1,6
		600	1,7

Продолжение таблицы 2

Среднегеометрическая частота 1/3-октавной полосы	Границы 1/3-октавной полосы
500	446 - 561
630	562 - 707
800	708 - 890
1000	891 - 1122
1250	1123 - 1414
1600	1415 - 1782
2000	1783 - 2244
2500	2245 - 2828
3150	2829 - 3563
4000	3564 - 4489

Для сплошных ограждающих конструкций плотностью $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$ и более $K = 1$.

Для сплошных ограждающих конструкций из бетонов на лёгких заполнителях, поризованных бетонов, кладки из кирпича и пустотелых керамических блоков коэффициент K определяется по таблице 3.

Продолжение таблицы 3

Вид материала	Класс	Плотность, кг/м ³	K
Перлитобетон	В 7,5	1400 - 1450	1,2
		1300 - 1350	1,3
		1100 - 1200	1,4
		950 - 1000	1,5
Аглопоритобетон	В 7,5	1300	1,1
		1100 - 1200	1,2
		950 - 1000	1,3
	В 12,5	1500 - 1800	1,2
Шлакопемзобетон	В 7,5	1600 - 1700	1,2
	В 12,5	1700 - 1800	1,2

Продолжение таблицы 3

Вид материала	Класс	Плотность, кг/м ³	K
Кладка из кирпича, пустотелых керамических блоков		1500 - 1600	1,1
		1200 - 1400	1,2
Гипсобетон, гипс (в том числе поризованный или с лёгкими заполнителями)	В 7,5	1300	1,3
		1200	1,4
		1000	1,5
		800	1,6

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

проникающий шум – шум, возникающий вне пространства с расчётными точками и проникающий в него через ограждающие конструкции зданий, системы вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и отопления;

постоянный шум – шум, уровень звука которого изменяется за время оценки не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера по [ГОСТ 17187](#);

непостоянный шум – шум, уровень звука которого изменяется за время оценки более чем на 5 дБ А при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера по [ГОСТ 17187](#);

октавный уровень звукового давления, дБ – уровень звукового давления в октавной полосе частот;

уровень звука, дБА – энергетическая сумма октавных уровней звукового давления в нормируемом диапазоне частот, откорректированных по частотной характеристике А шумомера по [ГОСТ 17187](#);

эквивалентный (по энергии) уровень звука, дБА – уровень звука постоянного шума, который имеет то же самое среднеквадратическое звуковое давление, что и исследуемый непостоянный шум в течение определённого интервала времени;

максимальный уровень звука, дБА – уровень звука непостоянного шума, соответствующий максимальному показанию измерительного, прямо показывающего прибора (шумомера) при визуальном отсчёте, или уровень звука, превышаемый в течение 1 % длительности измерительного интервала при регистрации шума автоматическим оценивающим устройством (статистическим анализатором);

изоляция воздушного шума (звукоизоляция) R, дБ – способность ограждающей конструкции уменьшать проходящий через неё звук. В общем виде представляет собой десятикратный десятичный логарифм отношения падающей на ограждение звуковой энергии к энергии, прошедшей через ограждение;

изоляция ударного шума перекрытием – величина, характеризующая снижение ударного шума перекрытием;

приведённый уровень ударного шума под перекрытием L_n , дБ – величина, характеризующая изоляцию ударного шума перекрытием, представляющая собой уровень звукового давления в помещении под перекрытием при работе на перекрытии стандартной ударной машины и условно приведённая к величине эквивалентной площади звукопоглощения в помещении, равной $A_0 = 10 \text{ м}^2$;

частотная характеристика изоляции воздушного шума – величина изоляции воздушного шума R, дБ, в третьоктавных полосах частот в диапазоне 100 - 3150 Гц (в графической или табличной форме);

частотная характеристика приведённого уровня ударного шума под перекрытием – величина приведённых уровней ударного шума под перекрытием L_n , дБ, в третьоктавных полосах частот в диапазоне 100 - 3150 Гц (в графической или табличной форме);

индекс изоляции воздушного шума R_w , дБ – величина, служащая для оценки одним числом изоляции воздушного шума ограждающей конструкцией. Определяется путём сопоставления частотной характеристики изоляции воздушного шума со специальным нормативным спектром;

индекс приведённого уровня ударного шума L_{nw} , дБ – величина, служащая для оценки одним числом изоляции ударного шума перекрытием. Определяется путём сопоставления частотной характеристики приведённого уровня ударного шума под перекрытием со специальным нормативным спектром;

звукоизоляция окна $R_{A\text{тран}}$, дБА – величина, служащая для оценки одним числом изоляции внешнего шума, создаваемого городским транспортом, при передаче его внутрь помещения через окно;

звуковая мощность, Вт – количество энергии, излучаемой источником шума в единицу времени;

уровень звуковой мощности, дБ – десятикратный десятичный логарифм отношения звуковой мощности к опорной звуковой мощности ($W_0 = 10^{-12} \text{ Вт}$);

коэффициент звукопоглощения α – отношение величины неотражённой от поверхности звуковой энергии к величине падающей энергии;

эквивалентная площадь звукопоглощения (поверхности или предмета), м^2 – площадь поверхности, полностью поглощающей звук (с коэффициентом звукопоглощения $\alpha = 1$), которая поглощает такое же количество звуковой энергии, как и данная поверхность или предмет;

средний коэффициент звукопоглощения $\alpha_{\text{ср}}$ – отношение суммарной эквивалентной площади звукопоглощения в помещении $A_{\text{сум}}$ (включая поглощение всех поверхностей, оборудования и людей) к суммарной площади всех поверхностей помещения;

шумозащитные окна – окна со специальными вентиляционными устройствами, обеспечивающие повышенную звукоизоляцию при одновременном обеспечении нормативного воздухообмена в помещении;

шумозащитные экраны – сооружения в виде вертикальных или наклонных стенок различной конструкции, земляных насыпей, выемок, галерей и т.п., установленные вдоль автомобильных и железных дорог с целью снижения шума;

реверберация – явление постепенного спада звуковой энергии в помещении после прекращения работы источника звука;

время реверберации T, с – время, за которое уровень звукового давления в помещении после выключения источника звука спадает на 60 дБ.