



Система сертификации в области пожарной безопасности

«Ассоциация пожарной безопасности»

Зарегистрирована Федеральным агентством
по техническому регулированию и метрологии
регистрационный номер РОСС RU.И1238.04ЖРТО

ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**ООО «Северо-Западный Центр в Области Пожарной Безопасности»
(ООО «СЗРЦ ПБ»)**

Рег. № АПБ.RU.ЖРТ1.ЭО.002/3 от 20.05.2018

187027, Ленинградская обл., Тосненский муниципальный р-н,
Фёдоровское сельское поселение, д. Фёдоровское, 1-й Восточный пр., д. 10, корп.1
Телефон: +7 (812) 309-50-72, e-mail: info@czrc.ru

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭО-132/09-2021

по оценке пожарно-технических характеристик перегородок на стальном
каркасе с минераловатным заполнением и обшивками из гипсовых
строительных плит

г. Санкт-Петербург, 2021 г.



1. Введение.

Работа выполнялась на основании заявки ООО «РОКВУЛ» (43985, РФ, Московская область, г. Балашиха, микрорайон Железнодорожный, ул. Автозаводская, д. 48А). Предметом рассмотрения заключения является огнестойкость перегородок разработанных ООО «РОКВУЛ».

2. Описание конструкций.

Для подготовки заключения предоставлены чертежи перегородок и узлов их примыкания, а также сведения о материалах и комплектующих, используемых при их изготовлении. Схемы перегородок и узлов примыкания представлены в приложении к настоящему заключению.

Основой перегородок является каркас, образованный тонкостенными (толщиной 0,6 мм) оцинкованными стальными направляющими профилями (ПН) и стоечными профилями (ПС), выпускаемыми ООО «KNAUF» по ТУ 1121-012-04001508-2011.

На рассмотрение представлены 10 типов конструкций:

- перегородка общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм, выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) (далее ГКЛ) с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными



плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями гипсоволокнистых листов (толщиной по 12,5 мм), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) (далее ГВЛ) с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 156 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 131 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и одним слоем ГКЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 156 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и двумя слоями ГВЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 131 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) два слоя по 50 мм каждый и одним слоем ГВЛ с каждой стороны;



- перегородка общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и одним слоем ГКЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и одним слоем ГВЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 131 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 131 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и двумя слоями ГВЛ с каждой стороны.

Рассматриваемые конструкции имеют обшивки из гипсовых листов выпускаемых по ГОСТ 32614. Они имеют характеристики, полностью совпадающие с характеристиками гипсовых листов, выпускаемых по ГОСТ 6266 и ГОСТ Р 51829, что позволяет говорить о



том, что пожарно-технические характеристики у них будут аналогичными.

Крепление направляющих профилей ПН50/40 или ПН 75/40 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПС 50/50 или ПС75/50 к стенам производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты ROCKWOOL шириной 50 мм и толщиной 3 мм. Соединение профилей между собой осуществляется при помощи просекателя методом «просечки с отгибом». Крепление ГКЛ и ГВЛ к стальным профилям производится с помощью самонарезающихся стальных шурупов диаметром 3,5мм и длиной 25 мм для одного слоя с шагом 750 мм и длиной 35мм для двух слоёв с шагом 250мм. Заделка стыков между гипсовыми строительными плитами с обеих сторон перегородок, а также места установки шурупов производится с помощью однокомпонентного герметика.

3. Оценка пределов огнестойкости.

Имеющиеся в ООО «Северо-Западный разрешительный Центр в области Пожарной Безопасности» опытные данные по испытаниям конструкций при стандартном тепловом воздействии позволяют оценить предел огнестойкости рассматриваемых конструкций без проведения испытаний крупногабаритных опытных образцов. Обоснованием для подготовки заключения является п. 10 ст. 87 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с п. 8.2. ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и



ограждающие конструкции» предельным состоянием по огнестойкости для ограждающих ненесущих конструкций (перегородок) являются:

- потеря целостности (Е), характеризующаяся образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя;
- потеря теплоизолирующей способности (Г), характеризующаяся повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140 °С, или в любой точке этой поверхности более чем на 180 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более чем на 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания.

Гипсокартонные листы представляют собой листовый отделочный материал, состоящий из вспененного гипсового сердечника, оклеенного с двух сторон картоном толщиной 0,6 мм. Гипсоволокнистые листы – листовый отделочный прессованный материал, состоящий из смеси гипса с волокнами целлюлозы. ГКЛ и ГВЛ имеют различные физико-механические показатели (плотность, твёрдость, ударная вязкость и т.п.), при этом показатели ГВЛ превышают показатели ГКЛ.

Рассматриваемые варианты перегородок имеют несколько защитных слоёв, которые противостоят воздействию повышенных температур при пожаре, а именно: слой гипсовых изделий (ГКЛ или ГВЛ) и слой негорючей минеральной ваты.

Большое количество теплоты пожара расходуется на удаление кристаллизационной влаги из гипсового изделия. В результате чего повышается огнестойкость конструкции. При возможном пожаре повышенные температуры на начальном этапе воздействуют на слой (слои) гипсовых изделий. Как установлено проведенными на испытательной базе ООО «СЗРЦ ПБ», а также других испытательных



лабораторий исследованиями, при стандартном тепловом воздействии на конструкцию ограждения с применением гипсовых изделий одновременно происходит прогрев поверхностных слоёв обшивки и образование усадочных трещин, количество которых постепенно возрастает после чего происходит обрушение обшивки. После обрушения слоя обшивки со стороны теплового воздействия скорость прогрева увеличивается. Температурные кривые на необогреваемой поверхности листов (со стороны противоположной тепловому воздействию) характеризуются наличием так называемых «полок», когда температура в течение определенного отрезка времени остается постоянной на уровне около 100 °С. После обрушения гипсовых листов повышенные температуры пожара напрямую воздействуют на слой минераловатных плит. Экспериментальные данные по испытаниям фрагментов перегородок по ГОСТ 30247.1 (что также нашло отражение в справочном пособии «Техническая информация (в помощь инспектору ГПН)» М., ГУ ГПС, ВНИИПО), имеющих конструкции аналогичные рассматриваемым показывают, что при тепловом воздействии по «стандартному режиму пожара» их предел огнестойкости напрямую зависит от толщины минераловатных плит и количества слоёв гипсовых изделий, а именно:

- для перегородок с двойным профилем (по 50 мм каждый) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;

- для перегородок с двойным профилем (по 50 мм каждый) и одним слоем ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 45 минут;



- для перегородок с одинарным профилем (50 мм) и двумя слоям ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 45 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (50 мм) и двумя слоям ГВЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 50 мм каждый) и двумя слоям ГВЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 90 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 50 мм каждый) и одним слоем ГВЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (75 мм) и одним слоем ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 45 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (75 мм) и одним слоем ГВЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (75 мм) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (75 мм) и двумя слоями ГВЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 90 минут.



4. Оценка класса пожарной опасности.

Классы пожарной опасности конструкций определяются по ГОСТ 30403 «Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность».

При определении класса пожарной опасности в соответствии с требованиями ГОСТ 30403 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности» определяются следующие показатели:

- наличие теплового эффекта от горения или термического разложения составляющих конструкцию материалов;
- наличие пламенного горения газов или расплавов, выделяющихся из конструкции в результате термического разложения составляющих её материалов;
- размеры повреждения конструкции и составляющих её материалов.

Испытания конструкций на пожарную опасность по ГОСТ 30403 проводятся в течение времени, которое соответствует пределу огнестойкости конструкции, но не более 45 минут.

При оценке класса пожарной опасности конструкций не учитываются повреждения слоев пароизоляции толщиной не более 2,0 мм.

Испытаниями по определению класса пожарной опасности конструкций, имеющих обшивки из ГКЛ или ГВЛ установлено, что их поведение соответствует негорючим материалам и тепловыделение от термического разложения слоёв картона (ГКЛ) или волокон целлюлозы (ГВЛ) практически отсутствует, а размеры повреждений не выходят за пределы зоны непосредственного воздействия высоких температур, что является основанием для отнесения рассматриваемых конструкций перегородок к классу пожарной опасности К0(45).



5. Вывод.

Пределы огнестойкости перегородок (разработчик ООО «РОКВУЛ»), имеющих конструкции, как описано в настоящем заключении, составляют не менее (по критериям ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции»:

№ п/п	Описание конструкции	Толщина конструкции, мм	Предел огнестойкости
1.	Перегорodka на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм, с каждой стороны;	106	EI 45
2.	Перегорodka общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями гипсоволокнистых	106	EI 60



	листов (толщиной по 12,5 мм), с каждой стороны		
3.	Перегородка на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;	156	EI 60
4.	Перегородка на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и одним слоем ГКЛ с каждой стороны	131	EI 60
5.	Перегородка на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ	156	EI 90

	5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и двумя слоями ГВЛ с каждой стороны		
6.	<p>Перегорodka на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в два слоя по 50 мм каждый и одним слоем ГВЛ с каждой стороны</p>	131	EI 60
7.	<p>Перегорodka на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и одним слоем ГКЛ с каждой стороны;</p>	106	EI 45
8.	<p>Перегорodka на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными</p>	106	EI 60



	плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и одним слоем ГВЛ с каждой стороны		
9.	перегородка на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны	131	EI 60
10.	перегородка на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) в один слой 75 мм и двумя слоями ГВЛ с каждой стороны	131	EI 90

Класс пожарной опасности всех рассматриваемых в настоящем заключении конструкций перегородок (по критериям ГОСТ 30403 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности») – **K0(45)**.



Все вышеуказанные конструкции перегородок могут использоваться, как ненесущие противопожарные перегородки (1 и 2 типов, в соответствии с классификацией табл. 23 приложения к Федеральному Закону № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») в зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности.

Приложение – графическая часть.

Эксперт по пожарной безопасности
испытательного центра «СЗРЦ ТЕСТ»
(аттестат компетентности эксперта № АПБ.RU.ЖРП1.ЭКС.029)

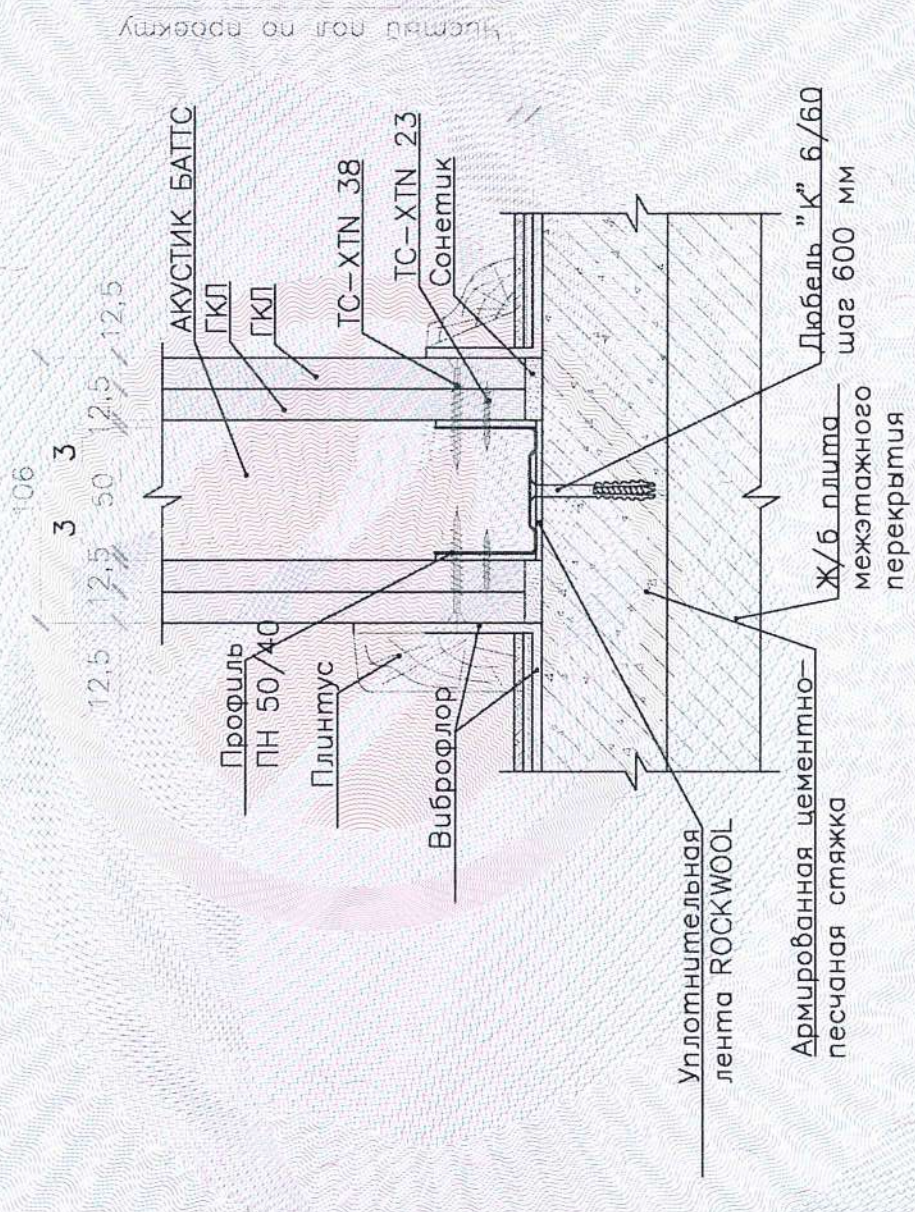


Е.М. Пономаренко

« 13 » 09 2021г.

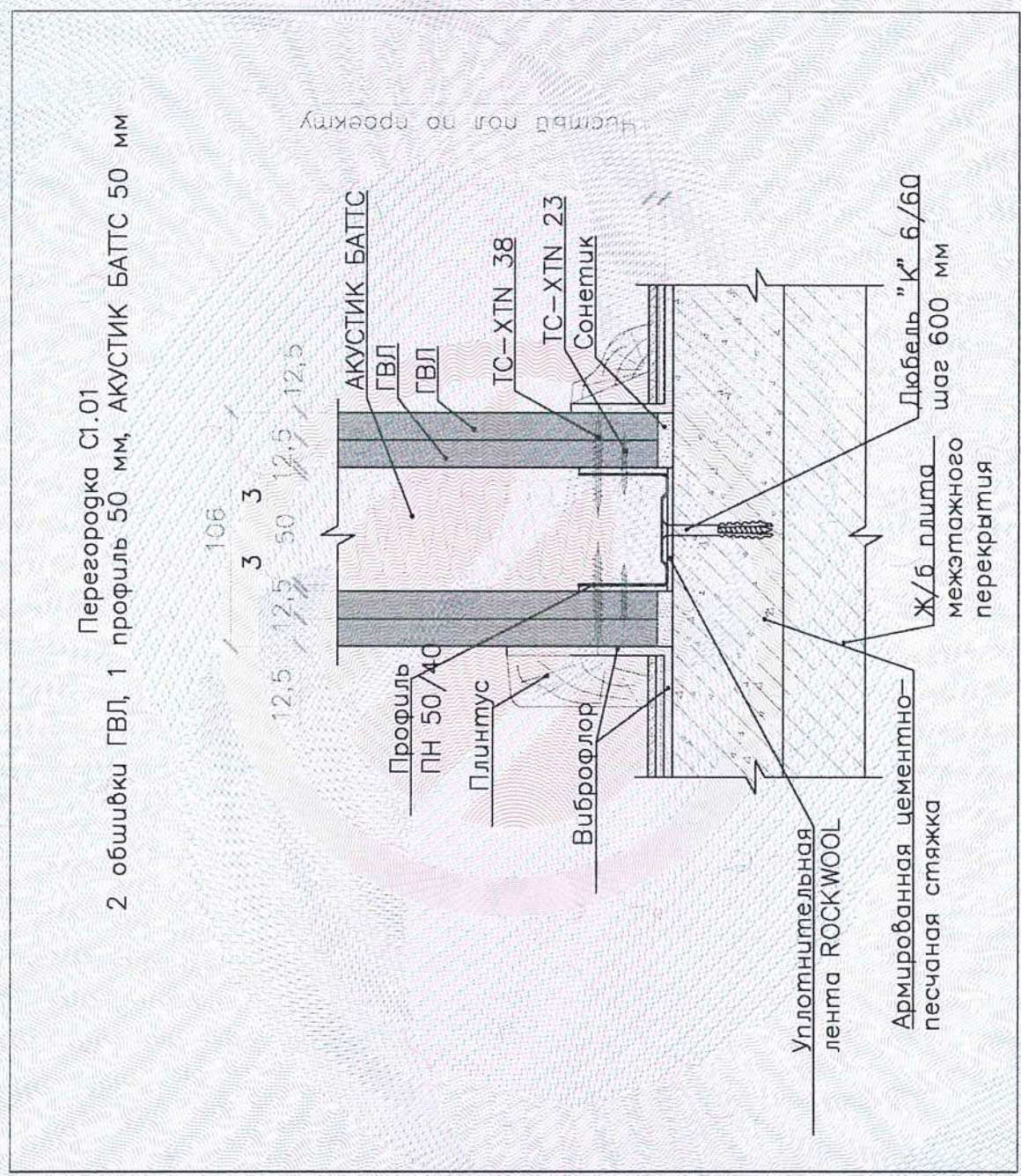


Перегородка С1.01
2 обшивки ГКЛ, 1 профиль 50 мм, АКУСТИК БАТТС 50 мм





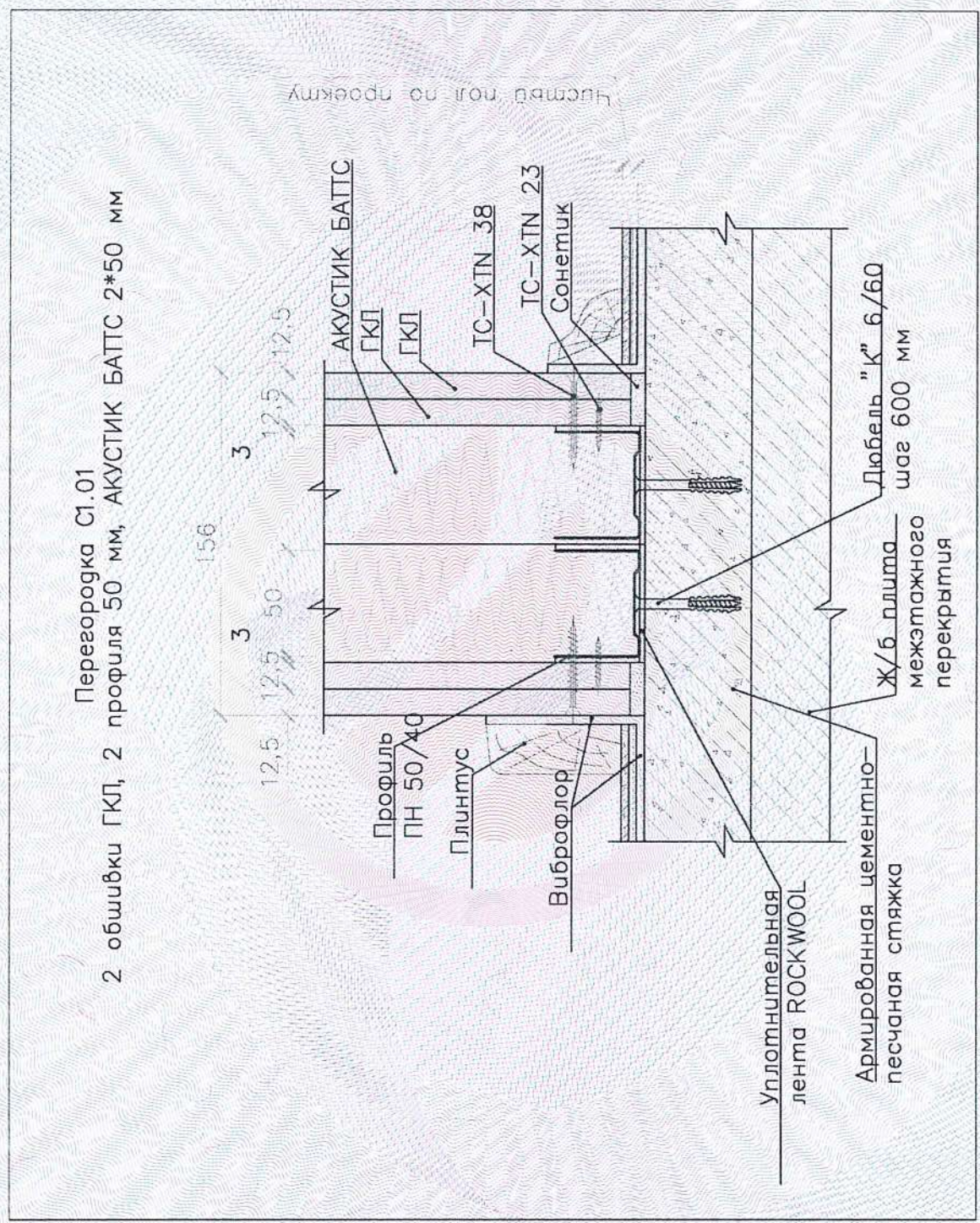
Перегорodka C1.01
2 обшивки ГВЛ, 1 профиль 50 мм, АКУСТИК БАТТС 50 мм





Перегородка С1.01
2 обшивки ГКЛ, 2 профиля 50 мм, АКУСТИК БАТТС 2*50 мм

Чиселъ пол по проекту



Уплотнительная
лента ROCKWOOL

Армированная цементно-
песчаная стяжка

Ж/б плита
межэтажного
перекрытия

Дюбель "К" 6/60
шаг 600 мм

Виброфлор

Плинтус

Профиль
ПН 50/40

АКУСТИК БАТТС

ГКЛ

ГКЛ

ТС-ХТН 38

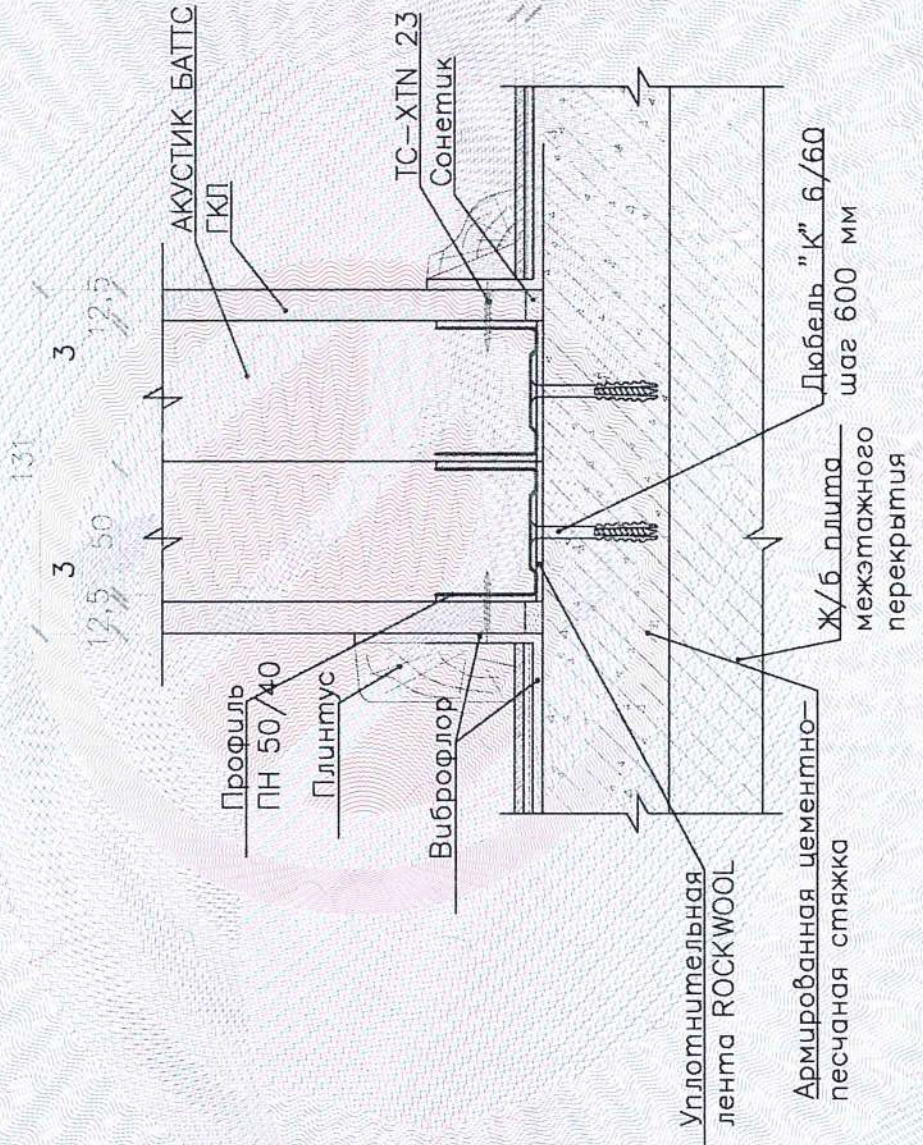
ТС-ХТН 23

Сонетик



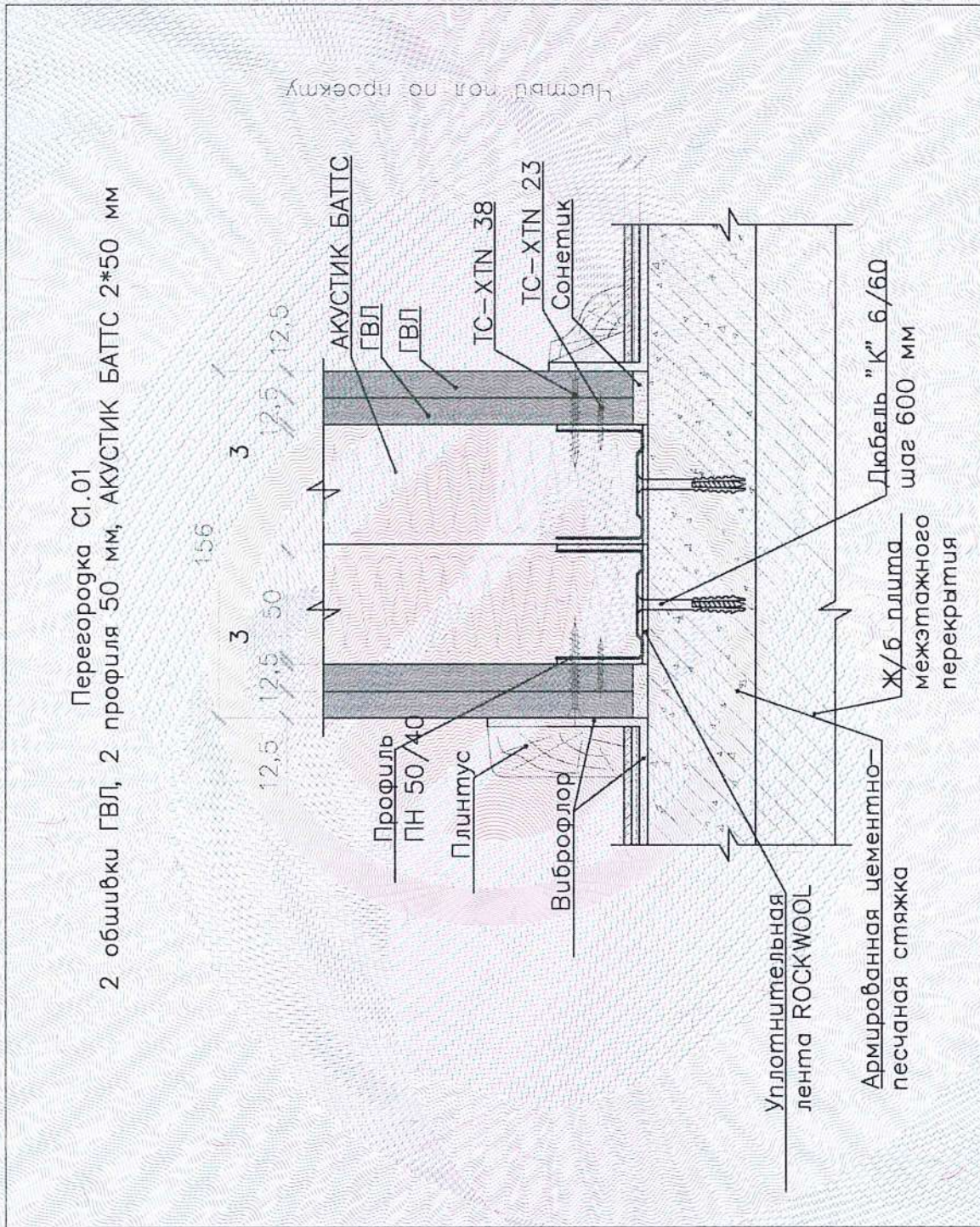
Перегородка С1.01
1 обшивка ГКЛ, 2 профиля 50 мм, АКУСТИК БАТТС 2*50 мм

Чистый пол по проекту



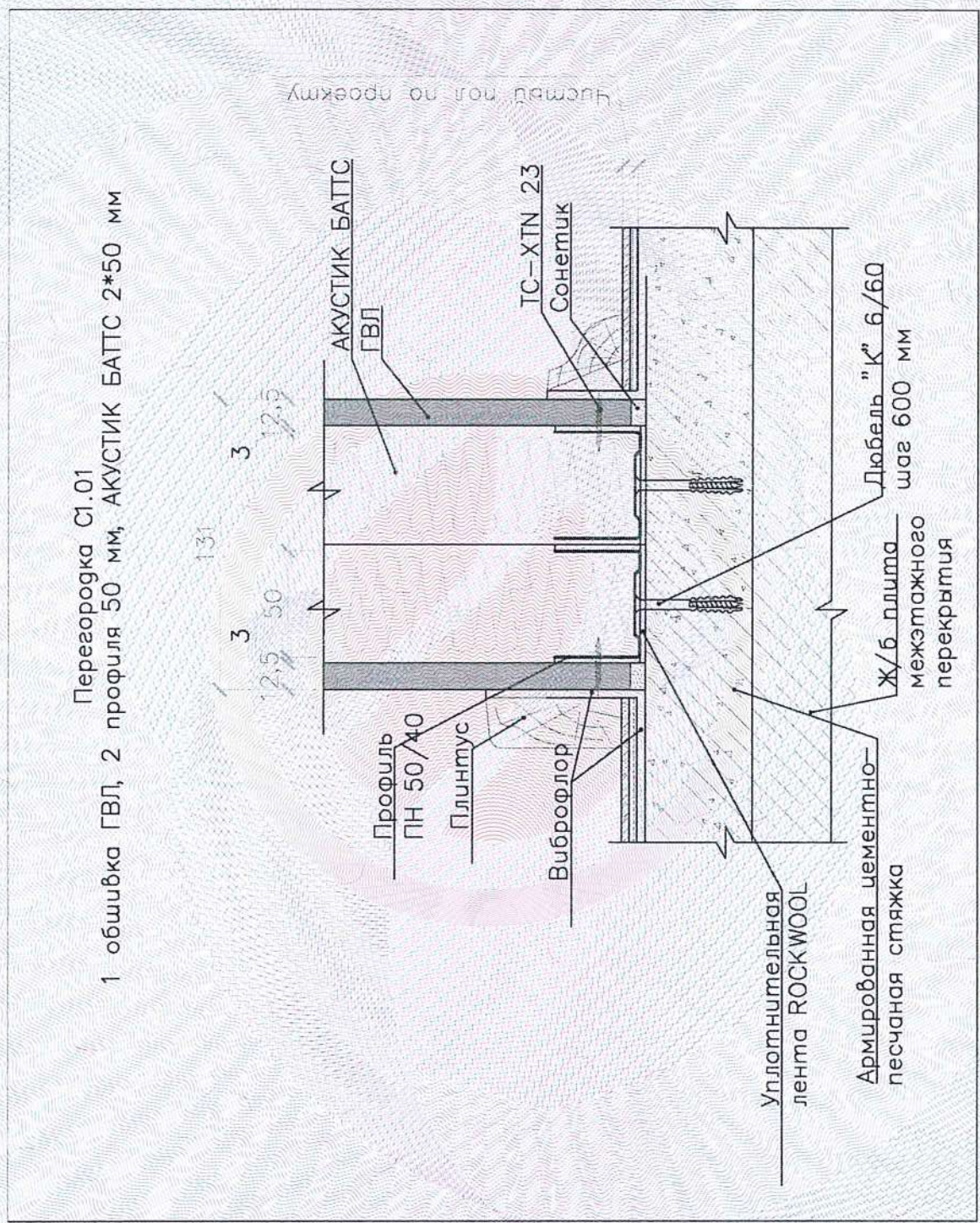


Перегородка С1.01
2 обшивки ГВЛ, 2 профиля 50 мм, АКУСТИК БАТТС 2*50 мм





Перегородка С1.01
1 обшивка ГВЛ, 2 профиля 50 мм, АКУСТИК БАТТС 2*50 мм



Уплотнительная лента ROCKWOOL

Армированная цементно-песчаная стяжка

Ж/б плита межэтажного перекрытия

Дюбель "К" 6/60 шаг 600 мм

Сонетик

ТС-XTN 23

АКУСТИК БАТТС ГВЛ

Виброфлор

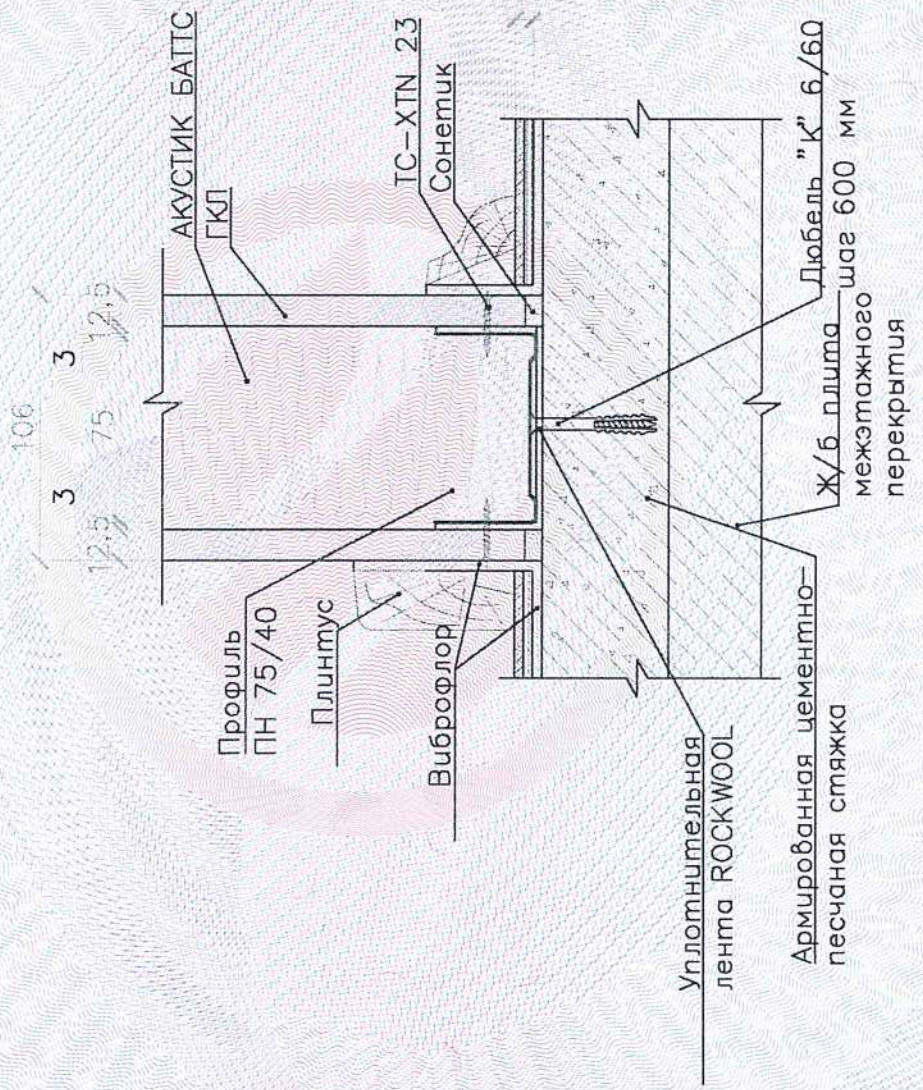
Плинтус

Профиль ПН 50/40



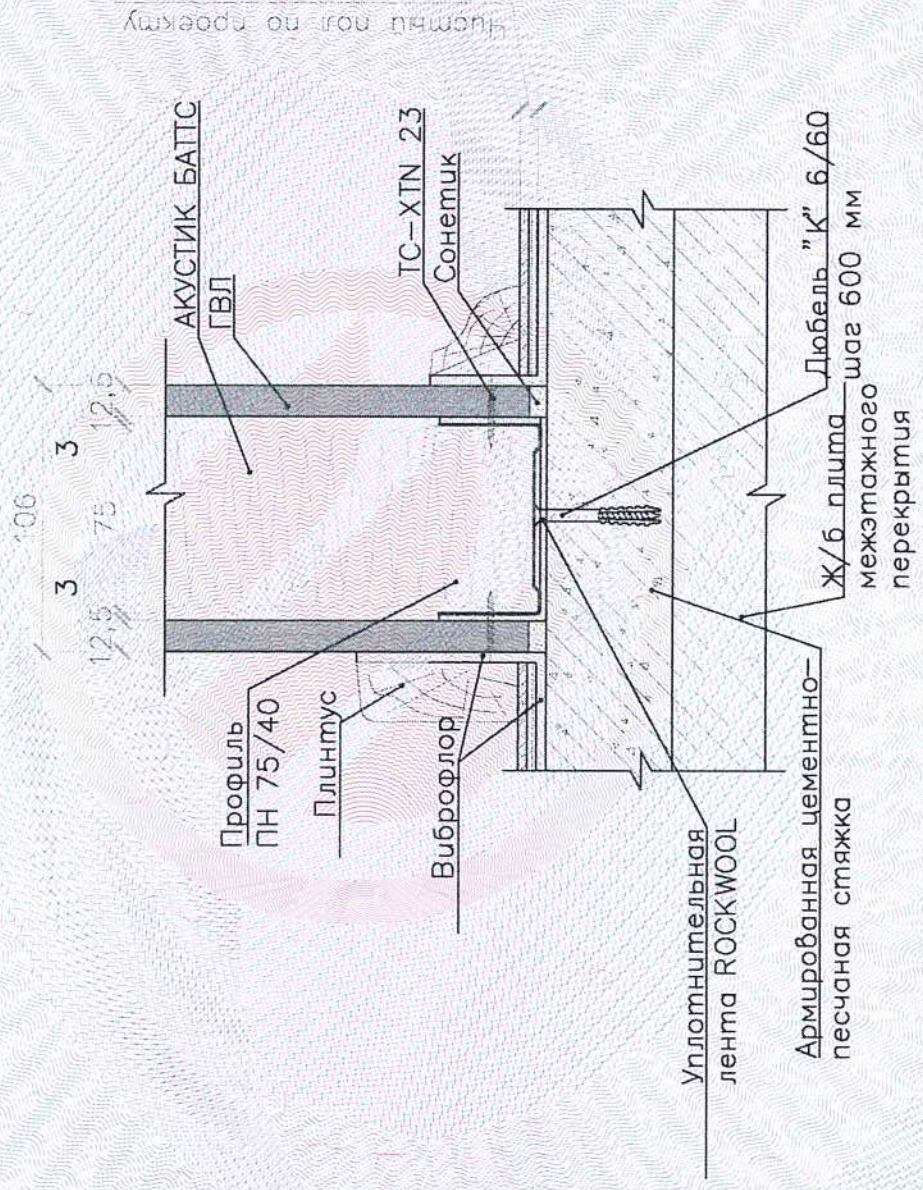
Перегорodka C1.01
1 обшивка ГКЛ, 1 профиль 75 мм, АКУСТИК БАТТС 75 мм

Чистый пол по проекту



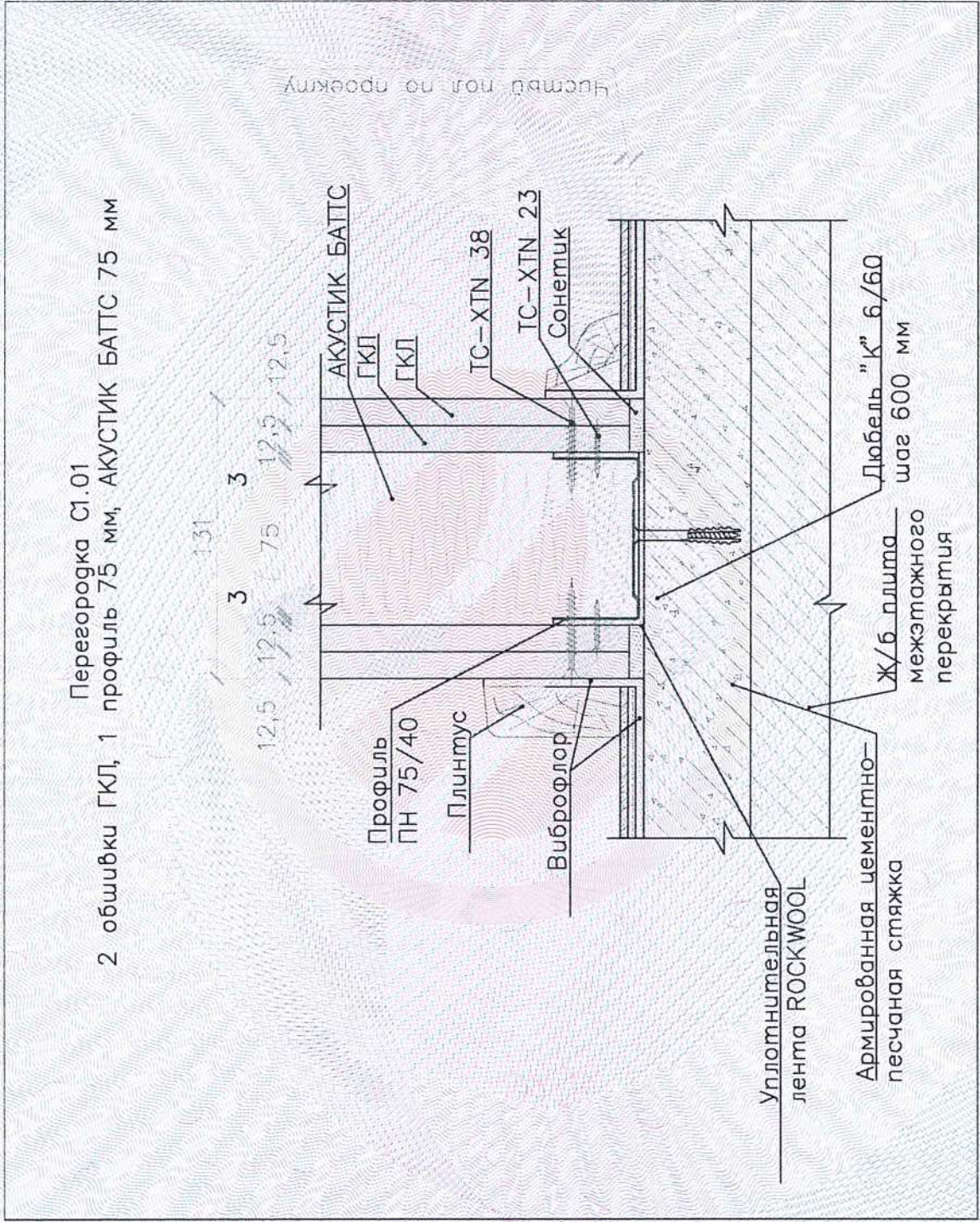


Перегородка С1.01
1 обшивка ГВЛ, 1 профиль 75 мм, АКУСТИК БАТТС 75 мм





Перегородка С1.01
2 обшивки ГКЛ, 1 профиль 75 мм, АКУСТИК БАТТС 75 мм





Перегорodka C1.01
2 обшивки ГВЛ, 1 профиль 75 мм, АКУСТИК БАТТС 75 мм

