

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКУСТИК ГРУПП»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Акустик Групп»

 Лившиц И.Л.
“17” июля 2023 г.

**Типовая технологическая карта на устройство конструкции
звукоизоляционного пола по деревянным лагам с применением
регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD (AG.F-615)
(ТУ 5763-007-58196723-2008)**

ТК-015-2023

Редакция 2


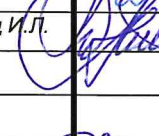

РАЗРАБОТАНО
Ведущий инженер-акустик
ООО «Акустик Групп»

 Шмаков Д.А.
“17” июля 2023 г.

г. Москва
2023 г.

Оглавление

1.	Общие характеристики звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD	3
2.	Область применения	4
3.	Транспортирование и хранение	5
4.	Конструктивные решения с применением звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD	6
5.	Подготовка поверхности	9
6.	Технология монтажа	9
7.	Ручной инструмент	12
8.	Требования к качеству выполняемых работ.....	14
9.	Материально-технические ресурсы	16
10.	Потребность в средствах индивидуальной защиты и спецодежде при монтаже конструкции пола по лагам	17
11.	Правила техники безопасности.....	17
12.	Основные указания по пожарной безопасности	17

					TK-015-2023		
					Типовая технологическая карта на устройство конструкции звукоизоляционного пола по деревянным лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD (AG.F-615) (ТУ 5763-007-58196723-2008)		
					Литера	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Шмаков Д.А.		22.05.2023			
Пров.		Лившиц И.П.		22.05.2023			
Т. контр.					Лист	2	Листов 18
Н. контр.							
Утв.		Лившиц И.П.		22.05.2023			

Типовая технологическая карта ТК-015-2023 разработана в дополнение к альбому инженерных решений «Звукоизолирующие конструкции» серии ASP.

1. Общие характеристики звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD

1.1. Конструкция звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD (AG.F-615) представляет собой сборный сухой пол, состоящий из деревянных лаг 50х50 мм и двух прикрученных к ним листов фанеры 18 мм, которые склеиваются между собой эластичной мастикой или клеем ПВА. Между лагами укладываются звукопоглощающие плиты Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Нео.

1.2. Лаги опираются на перекрытие через виброизолирующие регулируемые опоры Виброфлекс-LD. Ко всем боковым поверхностям (стенам, колоннам и порогам) конструкция пола прилегает через два слоя упругой прокладки из материала Вибростек-М или через один слой ленты УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F-100.

1.3. Регулируемые опоры Виброфлекс-LD представляют собой распределительную металлическую пластину со шпилькой М8, фитингом, контргайкой и наклеенным упругим слоем виброизолирующего эластомера Sylomer.

1.4. Плиты звукопоглощающие Шуманет-БМ представляют собой изделия прямоугольной формы на базальтовой основе размерами 1200х600х50 мм.

1.5. Плиты звукопоглощающие Шуманет-ЭКО представляют собой изделия прямоугольной формы из стеклянного штапельного волокна на синтетическом акриловом связующем размерами 1250х600х50 мм.

1.6. Конструкция звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD (AG.F-615) применяется в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами, указанными в таблице 3 данной технологической карты, согласно СП 50.13330.2012.



Рисунок 1. Иллюстрация конструкции звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD.

- 1.7. К отличительным особенностям конструкции можно отнести:
- Показатели пожарной опасности специализированных звукопоглощающих плит – НГ;

					ТК-015-2023	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

- Возможность установки лаг в уровень без предварительного выравнивания основания (диапазон регулировки до 4 см);
- индекс дополнительной изоляции воздушного шума конструкцией звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD – до 10 дБ;
- индекс снижения приведенного уровня ударного шума конструкцией звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD – до 30 дБ;

Таблица 1. Отличительные особенности конструкции

Наименование конструкции	Шифр конструкции	Общая толщина конструкции звукоизоляционного пола, мм	Толщина звукоизолирующего материала, мм	Индекс снижения приведенного уровня ударного шума $\Delta L_{n,w}$, дБ	Индекс доп. изоляции воздушного шума ΔR_w , дБ*
Звукоизолирующий пол на лагах	AG.F-615	100-140 \pm 3	12	30	8 - 10

* - Натурные измерения, выполненные компанией Акустик Групп.

Таблица 2. Эксплуатационные нагрузки для конструкций полов «плавающего типа»

Наименование конструкции	Полезная нагрузка, кг/м ²
Звукоизолирующий пол на лагах (AG.F-615)	150-200

Таблица 3. Режимы помещений зданий

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

2. Область применения

2.1. Настоящая технологическая карта распространяется на монтаж конструкции звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD (AG.F-615), предназначенной для увеличения звукоизоляции межэтажных перекрытий, выполненных из ж/б плит, стяжки по профнастилу или деревянных перекрытий при строительстве и реконструкции жилых, общественных, производственных зданий и сооружений.

2.2. В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входят:

- подготовка поверхности к монтажу;
- устройство ленты Вибростек-М/УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100 в местах примыкания конструкции пола к ограждающим конструкциям;
- устройство лаг 50/50 на опорах Виброфлекс LD;

					Лист
TK-015-2023					4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

- монтаж звукопоглощающих плит Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Нео;
- устройство слоёв фанеры;
- подрезка ленты Вибростека-М/УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100 и заполнение шва герметиком Вибросил.

2.3. Устройство конструкции звукоизоляционного пола по лагам с применением регулируемых виброизолирующих опор Виброфлекс LD выполняют в соответствии с требованиями федеральных и ведомственных нормативных документов, в том числе:

- СП 48.13330.2019. Организация строительства;
- СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

2.4. Работы должны выполняться согласно технологии монтажа в условиях сухого и нормального влажностного режима и температуре не ниже плюс 10 °С (рекомендуемая температура 15 °С).

3. Транспортирование и хранение

3.1. Плиты Шуманет-БМ, Шуманет-ЭКО и Шуманет-СК Нео следует транспортировать всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

3.2. При транспортировании и хранении плиты Шуманет-БМ, Шуманет-ЭКО и Шуманет-СК Нео должны быть уложены плашмя. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

3.3. Не допускается свободное перемещение плит Шуманет-БМ, Шуманет-ЭКО и Шуманет-СК Нео при транспортировании.

3.4. При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении плит Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Нео должна обеспечиваться их сохранность от повреждений, загрязнения и увлажнения. При погрузочно-разгрузочных работах должны быть соблюдены правила безопасности, установленные ГОСТ 12.3.009-76.

3.5. Плиты Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Нео должны храниться в сухих закрытых помещениях или под навесом в упакованном виде в условиях, исключающих попадание на них атмосферных осадков и грунтовых вод. Плиты Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Нео при хранении должны укладываться на деревянные поддоны, доски или другие подкладочные материалы без провисания.

3.6. Крепления Виброфлекс LD следует транспортировать всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

3.7. При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении креплений Виброфлекс LD должна обеспечиваться их сохранность от повреждений, загрязнения и увлажнения. При погрузочно-разгрузочных работах должны быть соблюдены правила безопасности, установленные ГОСТ 12.3.009-76.

3.8. Крепления Виброфлекс LD должны храниться в сухих закрытых помещениях в условиях, исключающих попадание на них атмосферных осадков и грунтовых вод. Допускается хранение упаковок с креплениями Виброфлекс LD в штабелях высотой не более 2 м.

					<i>Лист</i>
					TK-015-2023
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	5

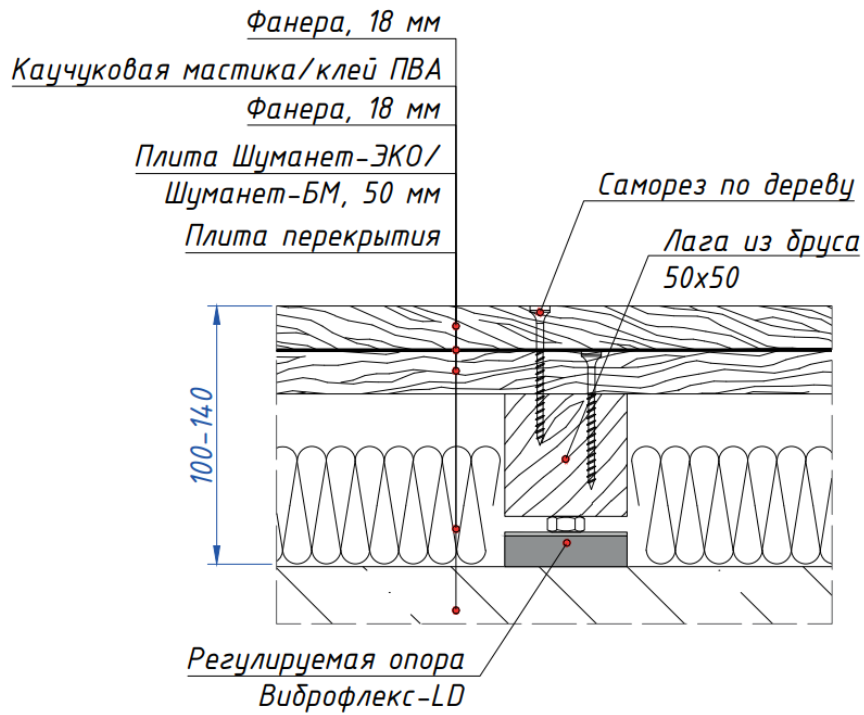


Рисунок 3. Конструкция звукоизоляционного пола по лагам (AG.F-615).

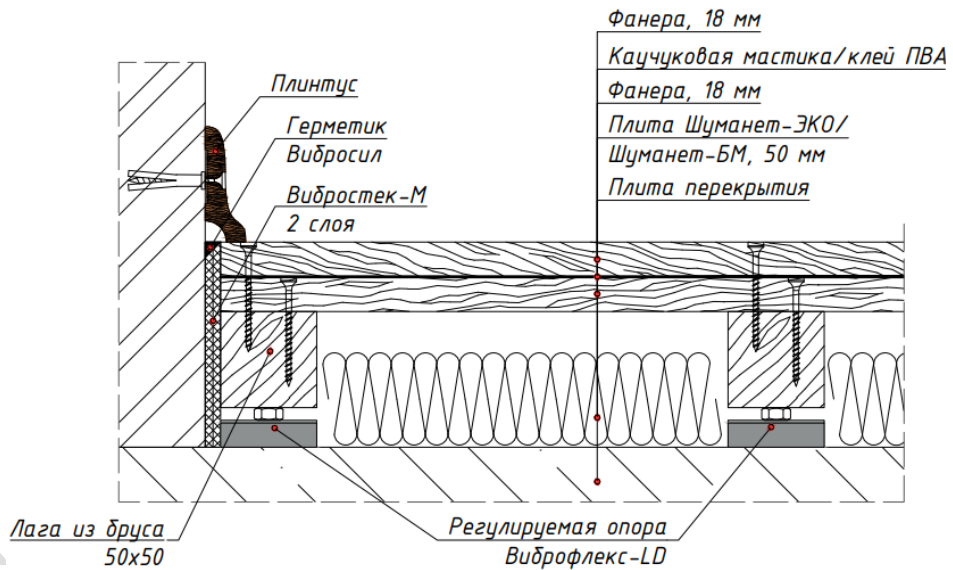


Рисунок 4. Примыкание конструкции пола по лагам к стене.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

TK-015-2023

Лист

7

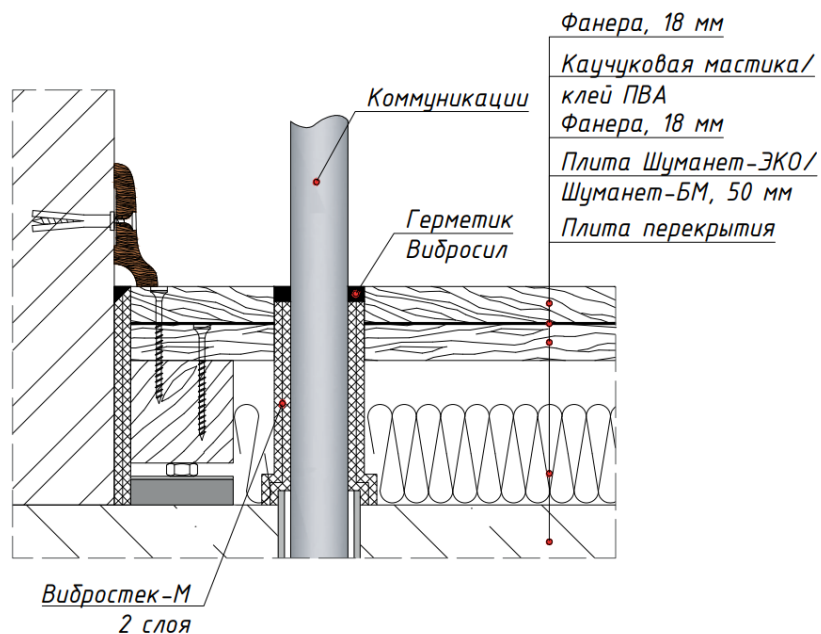


Рисунок 5. Пропуск вертикальных коммуникаций в конструкции пола по лагам.

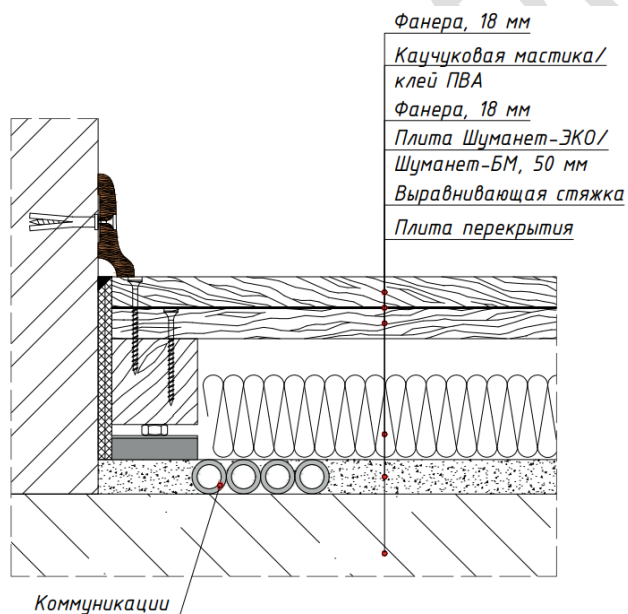


Рисунок 6. Пропуск горизонтальных коммуникаций в конструкции пола по лагам.

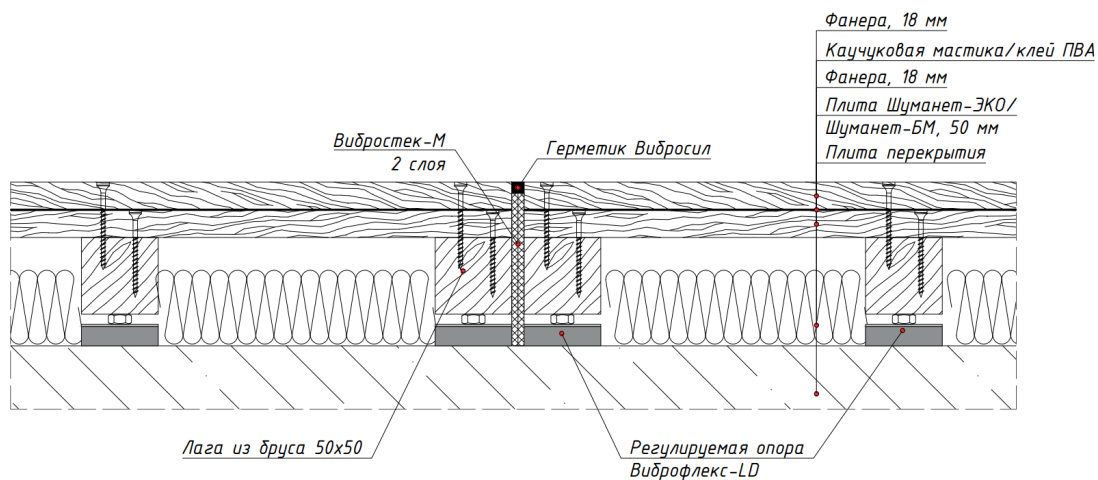


Рисунок 7. Устройство деформационного шва в конструкции пола по лагам.

5. Подготовка поверхности

5.1. Монтаж конструкции пола по лагам производится на пустотные, монолитные плиты перекрытий, стяжку пола и деревянный пол.

5.2. Для минимизации потерь пространства старую конструкцию пола рекомендуется разобрать.

5.3. Перед монтажом конструкции пола по лагам поверхность пола тщательно подметается и очищается от строительного мусора. В случае неровностей или наличия выступов и неоднородностей более 4 см выполняется слой выравнивающей стяжки из пескобетона, толщина стяжки определяется по месту.

6. Технология монтажа

6.1. Во избежание жесткого контакта конструкции пола с другими конструкциями здания, необходимо на все стены по периметру помещения и колонны закрепить кромочную прокладку из материала Вибростек-М в 2 слоя или УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100 в 1 слой на высоту 30 - 40 мм выше уровня устраиваемого пола. Прокладку скрепляют между собой в два слоя и приклеивают к поверхности стен и колонн при помощи герметика Вибросил.

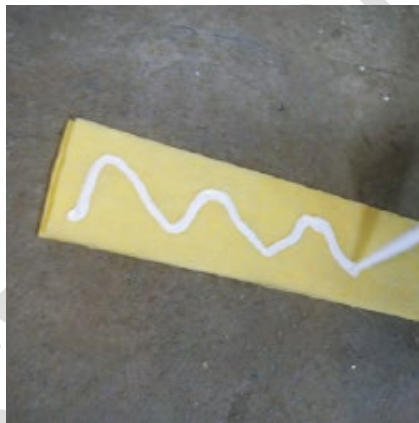


Рисунок 8. Нанесение герметика Вибросил на виброизолирующую ленту Вибростек-М.

6.2. Лаги из бруса 50×50 мм укладываются с шагом 300-400 мм по всей площади помещения и скрепляются между собой посредством монтажных уголков, пластин и саморезов по дереву. В свою очередь, лаги опираются на основание через специализированные виброизолирующие опоры Виброфлекс-LD, которые устанавливаются с шагом 700-800 мм вдоль лаги. По периметру помещения опоры должны располагаться с шагом 600-800 мм. (Рисунок 9).

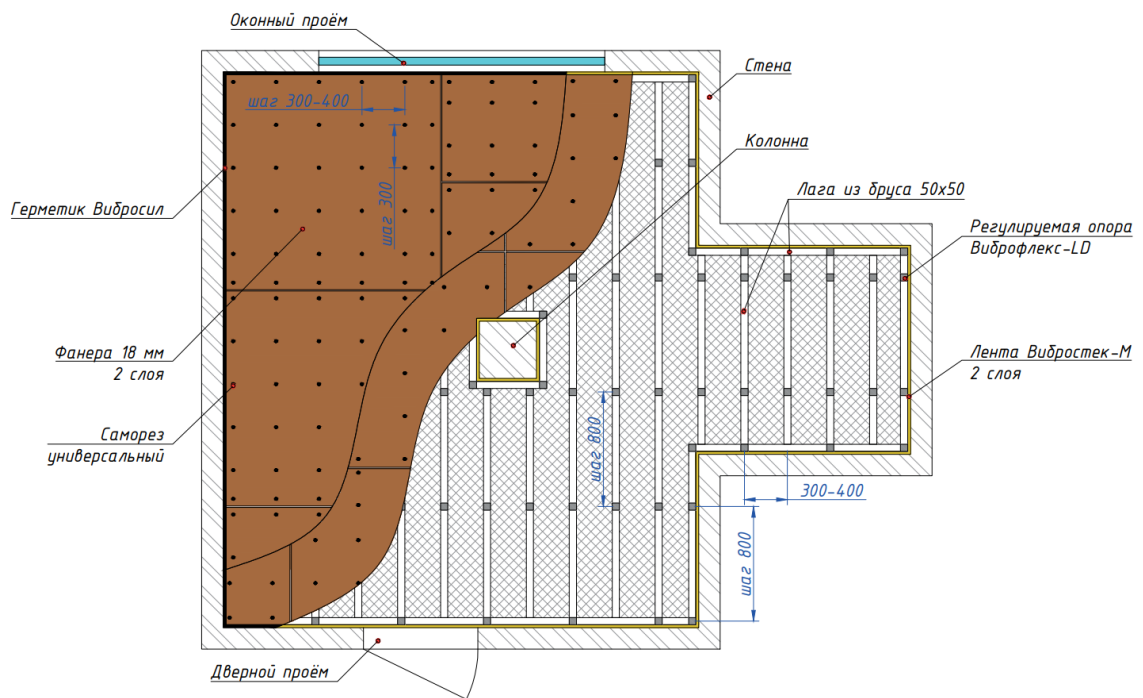


Рисунок 9. Принципиальная схема устройства плавающего пола по лагам.

6.3. Пространство между лагами должно быть заполнено специализированными звукопоглощающими плитами Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Нео толщиной 50 или 70 мм в зависимости от отношения лаг от плиты перекрытия. Размеры плит 200x600x50/1250x600x50 соответственно. Плиты нарезаются по размеру для укладки между лагами.

6.4. Акустические швы (Рисунок 10) в обязательном порядке устраиваются в дверных проемах, а также в местах сооружения звукоизоляционных каркасных перегородок.

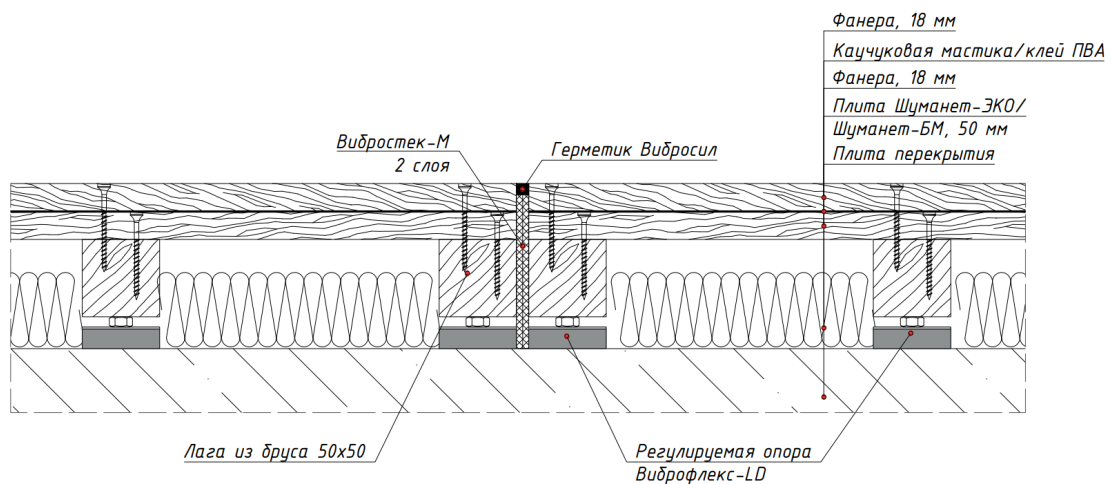


Рисунок 10. Устройство деформационного шва в конструкции пола по лагам.

6.5. На деревянный каркас укладывается настил из фанерных листов толщиной 18 мм в 2 слоя с разбежкой стыков смежных рядов не менее 300 мм. Между листами фанеры необходимо оставлять зазор 5 мм. Фанерные листы следует укладывать с перехлестом стыков 1-го и 2-го слоев не менее 300 мм, и фиксировать к деревянным лагам при помощи саморезов по дереву 3 x 50 мм со свободным ходом. Для повышения прочности конструкции между листами фанеры следует наносить слой каучуковой мастики или клея ПВА. Также возможно применение герметика Вибросил.

6.6. После укладки фанерных листов выступающие края материала Вибростек-М/УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100 следует обрезать острым ножом, все швы по периметру помещения обрабатываются герметиком Вибросил.

6.7. Рекомендуется все проходящие горизонтальные инженерные коммуникации укладывать в выравнивающий слой стяжки.

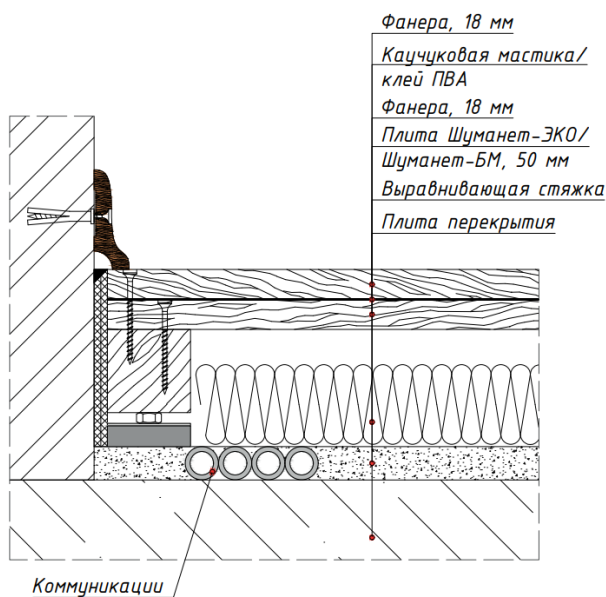


Рисунок 11. Пропуск горизонтальных коммуникаций в конструкции пола по лагам.

6.8. В исключительных случаях возможен вариант прокладки коммуникаций в толще звукоизоляционной конструкции. В таком случае, коммуникации укладываются на основание пола и прокладываются между лагами под слоем минераловатных плит (при необходимости они подрезаются). При прохождении коммуникаций поперек лаг, деревянные лаги могут подрезаться по высоте на величину не более 12 мм и с протяженностью по длине лаги не более 150 мм. Важно, чтобы коммуникации не соприкасались с жёсткими элементами звукоизоляционной конструкции (лагами, листами фанеры).

6.9. Трубы и прочие вертикальные коммуникации при прохождении сквозь конструкцию оборачиваются двумя слоями виброизолирующей ленты Вибростек-М или одним слоем ленты УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100. Швы заполняются герметиком Вибросил.

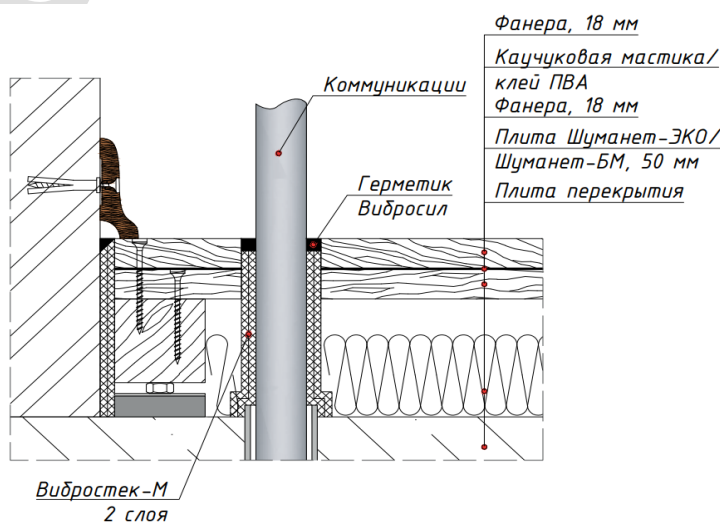


Рисунок 12. Пропуск вертикальных коммуникаций в конструкции пола по лагам.

Примечания:

Опоры Виброфлекс-LD имеют возможность регулировки по высоте, что позволяет производить выравнивание уровня бруса на стадии монтажа в случае попадания опоры на локальную впадину или возвышение на исходном основании. Диапазон регулировки опоры составляет 40 мм.

Для установки опоры выполняются сквозные отверстия диаметром 9,5 мм. При помощи шестигранного ключа в полученные отверстия вкручиваются резьбовые втулки, в которые впоследствии ввинчиваются основные опорные элементы. Лаги укладываются на основание опорами вниз. Локальные перепады основания выравниваются с помощью резьбового стержня опоры и контргайки. Для упрощения процесса регулировки, опорные шпильки имеют шестигранное углубление под ключ диаметром 4 мм, что позволяет производить регулировку сверху.

Плинтус прикручивается только к одной поверхности: к полу или к стене.

Напольное покрытие не должно иметь жестких связей с конструкциями стен.

7. Ручной инструмент

Таблица 4. Перечень необходимого ручного инструмента.

Наименование	Рисунок	Назначение
Щетка с полимерным ворсом		Очистка поверхности плиты перекрытия от мусора
Шпатель		Затирка швов и мест крепления саморезов
Дрель-шуруповёрт		Для закручивания саморезов
Приспособление для переноски		Переноска листов фанеры

Наименование	Рисунок	Назначение
Нож для резки теплоизоляционных плит		Подрезка звукопоглощающих плит
Строительный нож		Обрезка выступающей ленты Вибростек-М/УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100, подрезка листового материала
Рулетка измерительная		Геометрические измерения
Правило алюминиевое		Измерительный контроль, контроль обрезки материала
Уровень строительный		Контроль уровня поверхности
Валик		Для нанесения мастики
Плунжерный пистолет		Нанесение герметика
Электролобзик		Резка лаг по длине

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

TK-015-2023

Лист

13

8. Требования к качеству выполняемых работ

8.1. Качество и надежность звукоизоляционной конструкции зависит от физических характеристик используемых материалов, а также соблюдения технологии монтажа и последующей эксплуатации.

8.2. Монтаж конструкции проводится в отапливаемом помещении, где завершены мокрые процессы.

8.3. Звукоизоляционные работы являются скрытыми, поэтому на каждом законченном этапе их принимают по акту, в котором указывают качество и удостоверяют отсутствие дефектов.

8.4. Состав операций и средств контроля качества приведен в таблице 5.

Таблица 5

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объём)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие акта освидетельствования на ранее выполненные работы;	Визуальный	Акт освидетельствования скрытых работ, общий журнал работ
	- соответствие поверхности требованиям качества;	Визуальный, измерительный	Акт освидетельствования скрытых работ
	- наличие документа о качестве материалов.	Визуальный	Сертификат (паспорт качества)
Монтаж	Контролировать: - разметку мест укладки лаг;	Измерительный	Общий журнал работ
	- разметку мест устройства опор;	Измерительный	
	- наличие прокладки Вибростек-М в местах примыкания звукоизолирующей конструкции к ограждающим конструкциям и коммуникациям;	Визуальный	
	- расстояние между лагами;	Измерительный	
	- уровень верха лаг;	Измерительный	
	- качество укладки звукопоглощающих плит;	технический осмотр	
	- зазор между листами фанеры;	Визуальный Измерительный	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

TK-015-2023

Лист

14

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объём)	Документация
	- перехлест второго слоя фанеры относительно первого не менее 300 мм;	Визуальный Измерительный	
	- использование герметика Вибросил.	Визуальный	
Приемка выполненных работ	Проверить: - соответствие мест монтажа звукоизоляционной конструкции с проектным условием;	Визуальный	Общий журнал работ, акт приемки выполненных работ
	- качество смонтированной конструкции.		

Примечания:

- 1 Контрольно-измерительный инструмент: линейка, рулетка, правило.
- 2 Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер – в процессе работ.
- 3 Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

8.5. Схема операционного контроля качества приведена в таблице 6.

Таблица 6

Контролируемые операции	Требования, допуски	Способы и средства контроля	Кто и когда контролирует	Документация
Соответствие качества поверхности	Пункт 5 настоящей технологической карты	Измерительный	Прораб	Акт освидетельствования скрытых работ
Свойства применяемых материалов	Соответствие нормативным требованиям и проекту	Визуальный	Прораб	Документ о качестве, проект
Разметка мест монтажа конструкций	По проекту	Измерительный	Прораб	Общий журнал работ
Зазоры при укладке листов фанеры	Допускается 3-5 мм	Измерительный	Прораб	Общий журнал работ
Соответствие	Не менее 2-ух слоёв и	Визуальный	Мастер, прораб	Общий

Контролируемые операции	Требования, допуски	Способы и средства контроля	Кто и когда контролирует	Документация
качество поверхности из каучуково-битумной мастики	толщина 3-4 мм. Поверхность должна быть сплошной	Измерительный		журнал работ
Отклонение от плоскости поверхности фанеры	Соответствие нормативным требованиям и проекту	Измерительный	Мастер, прораб	Общий журнал работ,
Наличие жёстких контактов с ограждающими конструкциями коммуникациями	Не допускается	Визуально	Мастер (прораб) в процессе работ	Общий журнал работ

9. Материально-технические ресурсы

9.1. Потребность в основных материалах на 1 м² конструкции приведены в таблице 7. Норма расхода даны из расчета размеров помещения 5,3м x 3,4м = 18 м².

Таблица 7

Наименование	Единица измерения	Толщина конструкции, мм	
		100	
		Шаг лаг 300 мм	Шаг лаг 400 мм
Элементы конструкции пола			
Лаги из деревянного бруса 50x50 мм	пог. м	4,1	3,0
Виброизолирующая опора Виброфлекс-LD	шт.	4,3	3,2
Звукопоглощающая плита Шуманет-БМ/Шуманет-ЭКО/Шуманет-СК Neo (плита 1200x600x50/1250x600x50 мм)	м ²	1,0	
Лента Вибростек-М150 (рулон 30 м)	пог. м	2,0	
Лента УЛЬТРАКУСТИК-ЛЕНТА F100 (рулон 15 м)	пог. м	2,0	
Обшивка			
Лист фанеры 18 мм	м ²	2,0	
Каучуковая мастика	кг	1,3	
Саморез универсальный 3x50	шт.	32	30

Наименование	Единица измерения	Толщина конструкции, мм	
		100	
		Шаг лаг 300 мм	Шаг лаг 400 мм
Фиксация кромочного слоя, заделка швов			
Виброакустический герметик Вибросил (туба 290 мл)	шт.	0,3	

10. Потребность в средствах индивидуальной защиты и спецодежде при монтаже конструкции пола по лагам

10.1. Потребность в средствах индивидуальной защиты приведена в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Характеристика	Ед. изм.	Кол-во
Спецодежда и средства защиты рук и ног	ГОСТ 12.4.103-83	шт.	по составу бригады
Защитные очки	ГОСТ 12.4.253-2013	шт.	по составу бригады
Респиратор	ГОСТ 12.4.296-2015	шт.	по составу бригады

11. Правила техники безопасности

11.1. К работе могут быть допущены лица не моложе 18 лет после прохождения вводного (общего) инструктажа по технике безопасности. Каждый рабочий перед поступлением на работу должен пройти медицинский осмотр.

11.2. Участки работ, рабочие места и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

11.3. Рабочие места и подходы к ним требуется содержать в чистоте, своевременно очищая их от мусора.

12. Основные указания по пожарной безопасности

12.1. При строительном-монтажных работах пожарную безопасность на участке производства работ и на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в РФ, утвержденных Постановлением Правительства РФ № 1479 от 6 сентября 2020 года.

12.2. Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

12.3. Ответственным за пожарную безопасность на строительном объекте назначается приказом лицо из числа ИТР организации, производящей работы.

					Лист
					17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	TK-015-2023

