



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель испытательной
лаборатории «НВ-Стройиспытания»

А.Н. Сапелин

23 марта 2021 г.

РАСЧЕТ ИНДЕКСА ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ № 470
от 23 марта 2021 г.

1. Основание для проведения расчетов: Счет № 60 от 15.03.2021 г., договор № 33 от 15.03.2021 г.

2. Входные данные для расчета, предоставленные заказчиком:	Плотность камня, кг/м ³ :	870
	Толщина камня, мм:	200
	Длина камня, мм:	400
	Высота камня, мм:	219
	Толщина кладочного шва, мм:	12
	Толщина штукатурки с каждой стороны, мм:	20
	Плотность раствора, кг/м ³ :	1800
	Плотность штукатурки, кг/м ³ :	1800

3. Заказчик:	ООО «Винербергер Кирпич» 601025, Владимирская область, Киржачский район, деревня Кипрево, кирпичный завод ООО «Винербергер Кирпич»
4. Изготовитель продукции:	ООО «Винербергер Кирпич» 601025, Владимирская область, Киржачский район, деревня Кипрево, Кирпичный завод ООО «Винербергер Кирпич»
5. Сведения об образцах:	Керамический крупноформатный камень Porotherm 20.
6. Цель расчета:	Расчет индекса звукоизоляции воздушного шума
7. Внутри лабораторный код образца (пробы):	—
8. Методика проведения расчета:	СП 23-103-2003
9. Дата получения данных:	15.03.2021 г.
10. Дата расчета:	23.03.2021 г.
11. Результаты расчета:	Представлены в приложении № 1 на 5-и страницах
12. Место осуществления лабораторной деятельности:	140079, Московская область, г. Люберцы, дп. Красково, ул. К. Маркса, 117
13. Дополнительная информация:	—

Расчет индекса звукоизоляции № 470 от 23 марта 2021 г. Напечатан в 2-х экземплярах.

Полученные результаты относятся к предоставленным заказчиком входным данным

Расчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательной лаборатории «НВ-Стройиспытания».

1. Методика определения индекса изоляции воздушного шума.

Индекс изоляции воздушного шума R_w , дБ, ограждающей конструкцией с известной (рассчитанной или измеренной) частотной характеристикой изоляции воздушного шума определяется путем сопоставления этой частотной характеристики с оценочной кривой.

Табл.1

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	33
125	36
160	39
200	42
250	45
315	48
400	51
500	52
630	53
800	54
1000	55
1250	56
1600	56
2000	56
2500	56
3150	56

Для определения индекса изоляции воздушного шума необходимо определить сумму неблагоприятных отклонений данной частотной характеристики от оценочной кривой. Неблагоприятными считаются отклонения вниз от оценочной кривой.

Построение частотной характеристики производится в следующей последовательности: из точки В влево проводится горизонтальный отрезок ВА, а вправо от точки В проводится отрезок ВС с наклоном 6 дБ на октаву до точки С с ординатой $R_C = 65$ дБ; из точки С вправо проводится горизонтальный отрезок CD. Если точка С лежит за пределами нормируемого диапазона (частота $f_C > 3150$ Гц), отрезок CD отсутствует.

Индекс изоляции воздушного шума R_w (в дБ) ограждающей конструкцией с известной частотной характеристикой изоляции воздушного шума определяется путем сопоставления этой частотной характеристики с оценочной (нормативной) кривой, установленной Международной организацией по стандартизации (ИСО), приведенной в табл.1.

Для определения индекса изоляции воздушного шума R_w необходимо на график с нанесенной оценочной кривой нанести частотную характеристику изоляции воздушного шума и определить сумму неблагоприятных отклонений нанесенной частотной характеристикой от оценочной кривой.

Если сумма неблагоприятных отклонений максимально приближается к 32 дБ, но не превышает эту величину, величина индекса R_w составляет 52 дБ.

Если сумма неблагоприятных отклонений превышает 32 дБ, оценочная кривая смещается вниз на целое число децибел так, чтобы среднее неблагоприятное отклонение не превышало указанную величину.

Если сумма неблагоприятных отклонений значительно меньше 32 дБ, или неблагоприятные отклонения отсутствуют, оценочная кривая смещается вверх (на целое число децибел) так, чтобы среднее неблагоприятное отклонение от смещенной кривой приближалось, но не превышало 32 дБ.

За величину индекса R_w принимается ордината смещенной (вверх или вниз) оценочной кривой в третьоктавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц.

2. Расчет звукоизоляции перегородки из крупноформатных керамических камней

Porotherm20 размерами 200x400x219 мм. (штукатурка по 20 мм с каждой стороны).

Плотность камней $\gamma = 870 \text{ кг/м}^3$. Плотность раствора $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$, плотность кладки $\gamma = 918 \text{ кг/м}^3$ (при шве раствора 12 мм, без учета штукатурки), плотность штукатурки $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$, плотность перегородки (с штукатуркой) $\gamma = 998 \text{ кг/м}^3$.

1) Поверхностная плотность кирпичной кладки с раствором без штукатурки:

$$m_{\text{кирп+раст}} = 183,7 \text{ кг/м}^2.$$

Эквивалентная поверхностная плотность кирпичной кладки с раствором и штукатуркой:

$$m_{\text{Э кирп+раст+штукат}} = 292,4 \text{ кг/м}^2.$$

2) f_B при плотности перегородки из керамических камней

$$f_B \approx 160 \text{ Гц.}$$

3) Ордината точки В:

$$R_B = 37,32 \text{ дБ}$$

Округляем до 0,5 согласно нормативному документу: $R_B = 37,5 \text{ дБ}$

4) Из точки В влево проводим горизонтальный отрезок ВА, вправо – отрезок ВС с наклоном 6 дБ на октаву. Частотная характеристика изоляция воздушного шума данной перегородки в нормируемом диапазоне частот приведена на рис. 1.

Рассчитанная частотная характеристика изоляции воздушного шума рассмотренной перегородкой из крупноформатных керамических камней, оштукатуренная с 2-х сторон по 20 мм.

Частота, Гц	Оценочная кривая, дБ	Расчетная частотная характеристика R_w , дБ	Неблагоприятное отклонение, дБ
100	33	37,5	0,0
125	36	37,5	0,0
160	39	37,5	1,5
200	42	39,5	2,5
250	45	41,5	3,5
315	48	43,5	4,5
400	51	45,5	5,5
500	52	47,5	4,5
630	53	49,5	3,5
800	54	51,5	2,5
1000	55	53,5	1,5
1250	56	55,5	0,5
1600	56	57,5	0,0
2000	56	59,5	0,0
2500	56	61,5	0,0
3150	56	63,5	0,0
Сумма неблагоприятных отклонений			30,0

Индекс изоляции воздушного шума для перегородки, выполненной из камней Porotherm20 размерами 200*400*219 мм. с штукатуркой по 20 мм с каждой стороны, составляет: $R_w = 52$ дБ.

Расчетная частотная характеристика

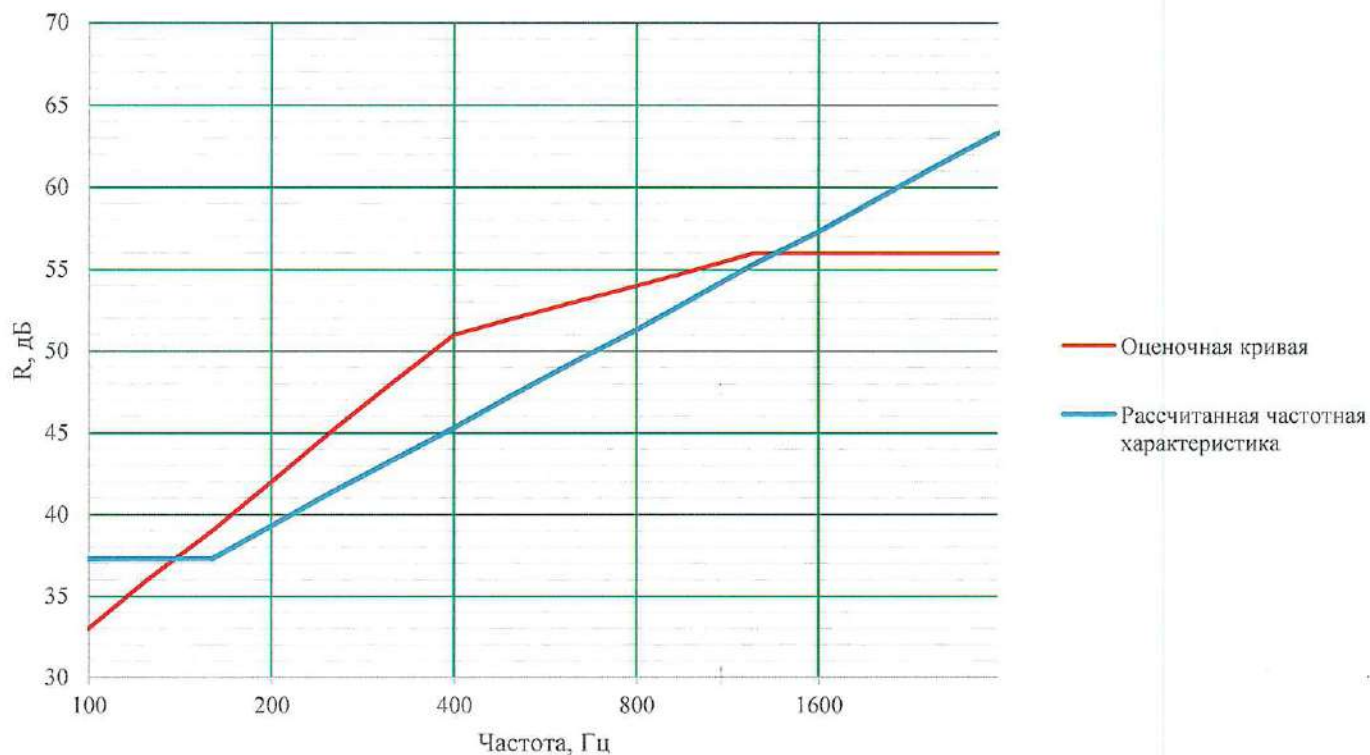


Рис.1

Расчет провел: Ведущий инженер  Никитенко А.А.