



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель испытательной
лаборатории «НВ-Стройиспытания»

23 марта 2021 г.

А.Н. Сапелин

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:

–

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 перегородка 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:

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

Эквивалентная поверхностная плотность кирпичной кладки с раствором и штукатуркой:

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

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

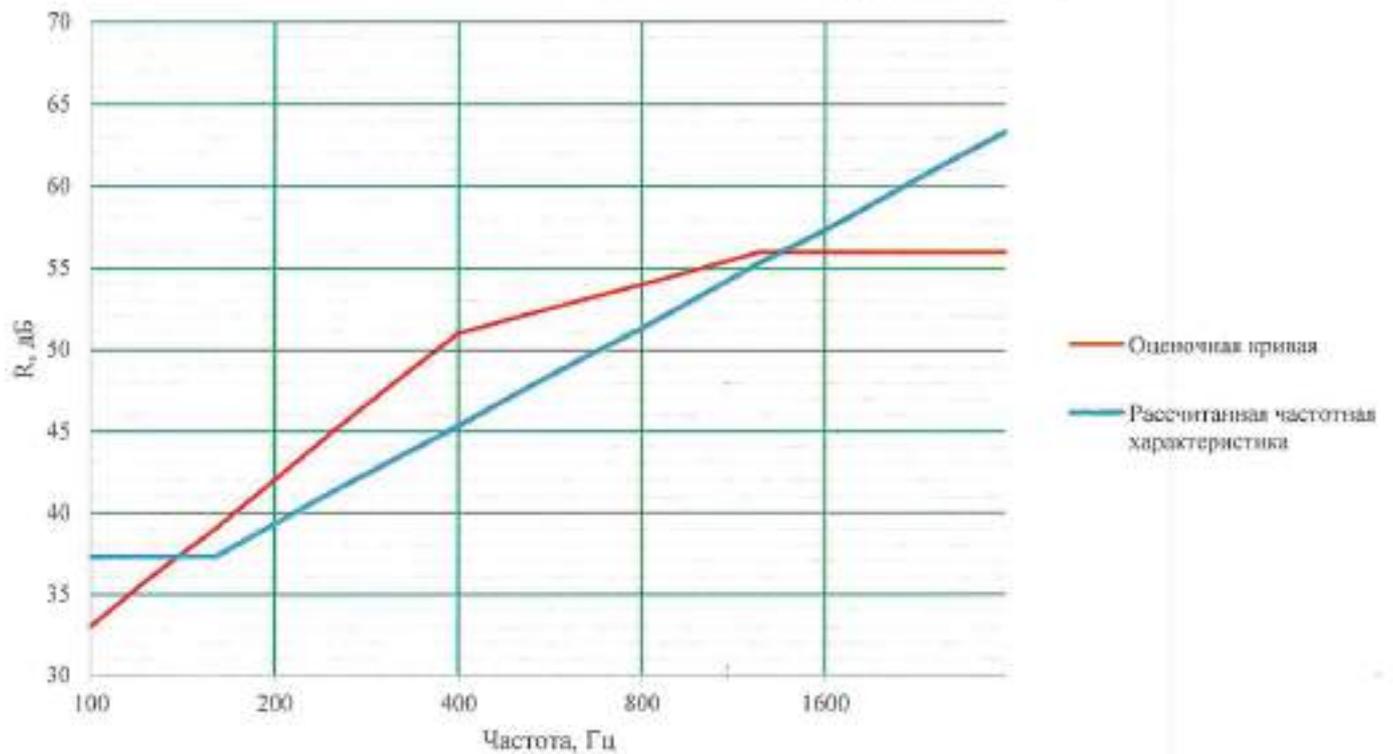


Рис.1

Расчет провел: Ведущий инженер  Никитенко А.А.

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».