

Открытое акционерное общество
«Научно-исследовательский институт безопасности труда в металлургии»
ОАО «НИИБТМЕТ»

454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 10. ОАО «НИИБТМЕТ».
Телефон /факс: 735-95-37, 735-95-13, тел. 735-95-38

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель генерального директора
ОАО «НИИБТМЕТ»,
кандидат технических наук
В.Д. Жидков
«10» августа 2017г.



ОТЧЁТ

о работе по договору № 232 /09- 2017 от 12.07.2017.

**Измерение звукоизоляции материала
базальтоволокнистого теплоизоляционного по ТУ 95.2691-98
и плиты минераловатной теплоизоляционной
по ТУ 5762-010-08621635-2006.**

Старший научный сотрудник
лаборатории акустической безопасности

И.И. Новиков

2017 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1. Индексы изоляции воздушного шума конструкций.....	2
Использованная литература	5
Приложение. Протоколы измерений звукоизоляции ограждающих конструкций.....	6

Введение

Работа выполнена по просьбе ООО «ТИЗОЛ» согласно договору № 232 /09- 2017 от 12 июля 2017.

Цель работы – измерение звукоизоляции строительных конструкций, в состав которых входят материал базальтоволокнистый теплоизоляционный по ТУ 95.2691-98 и плиты минераловатные теплоизоляционные по ТУ 5762-010-08621635-2006.

1. Индексы изоляции воздушного шума конструкций

Согласно ГОСТ 27296-2012, измерения звукоизоляции следует проводить во всех третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне 100 - 3150 Гц.

Индекс изоляции воздушного шума R_w ограждающими конструкциями определяется по методике СП 51.13330.2011, раздел 9, путем сопоставления частотной характеристики изоляции воздушного шума испытываемым ограждением с оценочной кривой, приведенной в СП 51.13330.2011, табл. 4.

Строительные конструкции, звукоизоляция которых измерялась в рамках настоящего договора, имели следующий состав.

Основой большинства конструкций служила стена из кирпичной кладки толщиной в 1 кирпич (0,25 м). Кирпичная кладка выполнялась из кирпича рядового пустотелого утолщенного. Стена была не штукатурена. На отnose 20 мм и 50 мм от кирпичной кладки устанавливался ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм. Пространство между кирпичной кладкой и ГВЛ либо оставалось пустым, либо заполнялось материалом базальтоволокнистым теплоизоляционным БВТМ-ПМ соответствующей толщины.

Одна из конструкций измерялась не только с БВТМ-ПМ, но и с плитами минераловатными теплоизоляционными EURO-ЛАЙТ 40 толщиной 50 мм.

Также измерялась одна конструкция, в которой вместо ГВЛ «КНАУФ» устанавливался ГКЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм.

Кроме того, измерялись одна конструкция на основе гипсовой пазогребневой полнотелой плиты «КНАУФ» толщиной 100 мм, и одна пятислойная конструкция из двух стальных листов толщиной 1 мм, между которыми помещались два слоя материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 25 мм, между которыми устанавливался ГКЛ «КНАУФ» толщиной 10 мм.

Протоколы измерений звукоизоляции указанных конструкций приведены в Приложении.

Индексы изоляции воздушного шума строительных конструкций, рассчитанные по результатам измерений звукоизоляции, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Измеренные индексы изоляции воздушного шума

№ п/п	Материал конструкции	Индекс изоляции воздушного шума	Увеличение индекса изоляции воздушного шума по сравнению с кирпичной кладкой
1	Стена из кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного. Стена не штукатурена.	46	-
2	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного и ГКЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм, установленных с воздушным зазором 50 мм.	55	9
3	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного и ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм, установленных с воздушным зазором 50 мм	60	14
4	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного и материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 50 мм.	52	16
5	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного, материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 50 мм и ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм.	65	19

№ п/п	Материал конструкции	Индекс изоляции воздушного шума	Увеличение индекса изоляции воздушного шума по сравнению с кирпичной кладкой
6	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного, плит минераловатных теплоизоляционных EURO-ЛАЙТ 40 толщиной 50 мм и ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм.	65	19
7	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного и ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм, установленных с воздушным зазором 20 мм.	58	12
8	Стена из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного, материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 20 мм и ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм.	63	17
9	Стена из гипсовой пазогребневой полнотелой плиты «КНАУФ» толщиной 100 мм, материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 50 мм и ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм.	59	-
10	Пятислойная конструкция, состоящая из стального листа толщиной 1 мм, материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 25 мм, ГКЛ «КНАУФ» толщиной 10 мм, ещё одного слоя БВТМ-ПМ толщиной 25 мм и ещё одного стального листа толщиной 1 мм.	43	-

Для сравнения, в табл. 2 приведены требуемые нормативные индексы изоляции воздушного шума ограждающих конструкций согласно своду правил СП 51.13330.2011.

Таблица 2

Требуемые нормативные индексы изоляции воздушного шума

Наименование и расположение ограждающей конструкции	R_w , дБ
Жилые здания	
Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и офисами; между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями	52
Стены между помещениями квартир и магазинами	55
Стены и перегородки, отделяющие помещения квартир от ресторанов, кафе, спортивных залов	57
Перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире	43

Наименование и расположение ограждающей конструкции	R_w , дБ
Перегородки между санузелом и комнатой одной квартиры	47
Стены и перегородки между комнатами общежитий	50
Входные двери квартир, выходящие на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры	32
Гостиницы	
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

Из сравнения таблиц 1 и 2 видно, что стены из неоштукатуренной кирпичной кладки толщиной 0,25 м из кирпича рядового пустотелого утолщенного, ГВЛ «КНАУФ» толщиной 12,5 мм на отnose 50 и 20 мм с заполнением промежутка между кладкой и ГВЛ материалом базальтоволокнистым теплоизоляционным БВТМ-ПМ или плитами минераловатными теплоизоляционными EURO-ЛАЙТ 40 производства АО «Тизол», удовлетворяют самым высоким требованиям нормативной документации к звукоизоляции ограждающих конструкций.

Пятислойная конструкция, состоящая из стального листа толщиной 1 мм, материала базальтоволокнистого теплоизоляционного БВТМ-ПМ толщиной 25 мм, ГКЛ «КНАУФ» толщиной 10 мм, ещё одного слоя БВТМ-ПМ толщиной 25 мм и ещё одного стального листа толщиной 1 мм удовлетворяет требованиям нормативной документации к звукоизоляции входных дверей квартир, выходящих на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры.

Использованная литература.

1. ГОСТ 27296-2012. Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций.
2. СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Старший научный сотрудник
лаборатории акустической безопасности



И.И. Новиков

Приложение

Протоколы измерений звукоизоляции ограждающих конструкций на 10 листах.