

**ПРОЕКТ Изменения № 1 к СП 51.13330.2011
« СНиП 23-03-2003. Защита от шума»**

УТВЕРЖДЕНО и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от _____ № _____

Дата введения _____ 2016

Наименование СП дополнить словами «..... и акустика залов»

Введение

2-ой абзац изложить в редакции:

« Настоящий свод правил устанавливает нормируемые параметры и предельно допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных и производственных зданий, а также на территориях жилой застройки, порядок проведения акустических расчетов.....» и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4-ый абзац изложить в редакции:

«Ответственные исполнители: И.Л. Шубин, М.А. Пороженко при участии В.А. Аистова, В.П. Гусева, В.Н. Сухова, Х.А. Щиржецкого,, И.Е. Цукерникова, Н.А. Минаевой, Н.Н.Ведерникова, Д.Б. Чехомовой, И. И. Новикова (ОАО « НИИБТМЕТ», г. Челябинск)

Раздел 2 :

Исключить ссылку на ГОСТ 12.1.023

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел изложить в следующей редакции::

«В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие стандарты»:

ГОСТ 27409-97 Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования. Основные положения

ГОСТ 30691-2001 (ИСО 4871-96) Шум машин. Заявления и контроль шумовых характеристик

ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета

ГОСТ 31297-2005 (ИСО 8297:1994) Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде

ГОСТ Р 53187-2008 Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий

ГОСТ Р 53695-2009 Шум. Метод определения шумовых характеристик строительных площадок

ГОСТ Р ЕН 12354-1-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 1.

ГОСТ 31296.1–2005 (ИСО 1996–1:2003) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки

ГОСТ 17187–2010 (ИЕС 61672–1:2002) Шумомеры. Часть 1. Технические требования

ГОСТ 27296-87 2012 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций»

ГОСТ Р ЕН 12354-1-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 2. Звукоизоляция ударного шума между помещениями»

ГОСТ Р ЕН 12354-1-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 3. Звукоизоляция внешнего шума»

ГОСТ Р 56769-2015 (ИСО 717-1:2013) Здания и сооружения. Оценка звукоизоляции воздушного шума между помещениями

ГОСТ Р 56770-2015 (ИСО 717-2:2013) Здания и сооружения. Оценка звукоизоляции ударного шума

ГОСТ Р 56769-2015 Здания и сооружения. Оценка звукоизоляции воздушного шума»

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 3

Перенести в раздел 3 приложение А, дополнив его абзацами (2-ой и 3-ий абзацы)

2-ой абзац изложить в редакции:

«предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ шума не исключает нарушения здоровья у сверхчувствительных лиц.»

3-ий абзац изложить в редакции:

«допустимый уровень шума – это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму»

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

Пункт 4.1

1-ый абзац:

После слов «.....муниципальных образований» добавить **«а также в состав генеральных планов развития городских и сельских поселений....»** и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 4.2

2-ой абзац, предпоследняя строка: исключить ссылку на **ГОСТ 12.1.023**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 4.3 изложить в редакции:

«В общем случае для защиты от шума необходимо применять:

а) при строительстве и реконструкции производственных зданий:

– рациональные объемно-планировочные решения производственных зданий и рациональное решение генерального плана промышленного объекта в целом;

– ограждающие конструкции зданий с требуемой звукоизоляцией;

– звукопоглощающие конструкции (звукопоглощающие облицовки, кулисы, штучные поглотители);

– звукоизолирующие кабины наблюдения и дистанционного

управления;

– звукоизолирующие кожухи на шумных агрегатах;

- акустические экраны (выгородки);
- глушители шума в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и в аэрогазодинамических установках;
- виброизоляцию технологического оборудования;

б) при строительстве и реконструкции жилых и общественных зданий:

- рациональное объемно-планировочное решение жилого или общественного здания;
- ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию;
- звукопоглощающие облицовки (в помещениях общественных зданий);
- глушители шума в системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха;
- виброизоляцию инженерного и санитарно-технического оборудования зданий;

в) на территории жилой застройки:

- рациональные приемы планировки и застройки городских и сельских поселений, городских округов, жилых районов, микрорайонов и кварталов;
- назначение санитарно-защитных зон (по фактору шума) промышленных и энергетических предприятий, автомобильных и железных дорог, аэропортов, предприятий транспорта (железнодорожных сортировочных станций, депо, автобусных, троллейбусных, трамвайных парков и т.п.);
- строительство шумозащитных зданий;
- сооружение придорожных шумозащитных экранов и устройство шумозащитных полос зеленых насаждений;

г) в помещениях, требующих специального акустического благоустройства и создания оптимальных условий для восприятия аудиоинформации (аудитории, зрительные залы театров, кинотеатров, дворцов культуры, спортивные залы, залы ожидания и операционные залы железнодорожных, автомобильных и аэровокзалов):

- рациональное объемно-планировочное решение зала (аудитории);
- ограждающие конструкции, обеспечивающие требуемую звукоизоляцию от шума внутренних и внешних источников шума;
- звукопоглощающие материалы и конструкции;
- звукоотражающие и звукорассеивающие конструкции;

- глушители шума в системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 4.4 изложить в редакции:

«Акустический расчет должен производиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор **расчетных** точек в помещениях и на территориях, для которых необходимо **выполнение акустических расчетов**;
- определение путей распространения шума от его источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения **ожидаемых** уровней шума на основе **их сопоставления с допустимыми уровнями шума**;
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения **ожидаемых** уровней шума;
- проверочный расчет достаточности выбранных шумозащитных мероприятий для обеспечения защиты объекта или территории от шума.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт.4.5.

Первый абзац изложить в редакции:

« Акустический расчет следует проводить по уровням звукового давления L^* , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц и по уровням звука A L_A , дБА. *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 4.5 дополнить 3-им абзацем:

«Допускается также проведение расчетов по **корректированному уровню звуковой мощности L_{Aw} , дБА, или по уровню звука по частотной коррекции «А» L_A , дБА** »

Вставить сноску:

*«Оценку уровня звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31,5 гц допускается не проводить согласно «Методическим указаниям МУК 4.3.2194—07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»»).

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

Пункт 4.6. изложить в редакции:

«Акустические расчеты должны выполняться по методикам, изложенным в соответствующих **нормативных документах**».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 4 дополнить пунктами:

4.7. «Используемые в проектах звукоизоляционные, звукопоглощающие, вибродемпфирующие материалы должны иметь соответствующие пожарные и гигиенические сертификаты» *(Введено дополнительно, Изм. № 1)*

4.8 « При сдаче в эксплуатацию жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений (новое строительство, реконструкция, капитальный ремонт) следует проводить в соответствии с разделом 5 ГОСТа 31937-2011 выборочные измерения в натуральных условиях звукоизоляции ограждающих конструкций от воздушного и ударного шума, а также выборочные измерения шума санитарно-технического оборудования»

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

Раздел 5

Таблицу 1 (примечания (сноски)) дополнить пунктом:

«В жилых помещениях многоквартирных жилых зданий уровни шума от инженерного оборудования и других внутридомовых источников шума не должны превышать установленные допустимые уровни и не более чем на 2 дБА превышать фоновые значения, определяемые при неработающем внутридомовом источнике шума, как в дневное, так и в ночное время суток» *(Введено дополнительно, Изм. № 1)*

Пункт 5.1 изложить в редакции:

«Основными источниками шума в зданиях различного назначения являются технологическое и инженерное оборудование.

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности или уровни звукового давления излучения в контрольных точках в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5–8000 Гц, а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные и максимальные уровни звуковой мощности, эквивалентные уровни звукового давления излучения в контрольных точках в октавных полосах частот и максимальные уровни звука в дБА. Возможные варианты шумовых характеристик должны быть отражены в технической документации оборудования в соответствии с ГОСТ 30691.» *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

Пункт 5.3 изложить в редакции:

«Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, строительные площадки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, центральные тепловые пункты, хозяйственные двory магазинов, спортивные и игровые площадки и др.)».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 6

Пункт 6,1 изложить в редакции:

«В настоящих нормах и правилах нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L_p , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука L_A , дБА».

Постоянный шум считают удовлетворяющий нормам, если соответствующие ему октавные уровни L_p , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц и уровни звука L_A , дБА не превышают допустимых уровней звукового давления и допустимых уровней звука по таблице 1

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 6.2

Изложить в редакции:

«Нормируемыми параметрами непостоянного (колеблющегося во времени, прерывистого) шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления $L_{экв.}$, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, эквивалентные уровни $L_{A экв.}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{A макс.}$, дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням звука должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из этих уровней над нормой считается как несоответствие нормам допустимого шума.»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 6, таблица 1:

п. 15, последний столбец вместо сноски вставить «60»

п. 15, последний столбец вместо сноски вставить «45»

п. 17, последний столбец вместо сноски вставить «50»

п. 19, последний столбец вместо сноски вставить «60»

Сноску * удалить

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 7

Пункт 7.1 изложить в редакции:

«Расчетные точки в производственных и вспомогательных помещениях промышленных предприятий выбирают на рабочих местах и (или) в зонах постоянного пребывания людей. В помещении с одним источником шума или с несколькими однотипными источниками одна расчетная точка берется на рабочем месте в зоне прямого звука источника, другая – в зоне отраженного звука на месте постоянного пребывания людей, не связанных непосредственно с работой данного источника.

На рабочих местах, на которых работы выполняются стоя, расчётная точка располагается на высоте $1,55 \pm 0,08$ м над уровнем поверхности, на которой стоит работник.

На рабочих местах, на которых работы выполняются сидя, расчётная точка располагается на высоте $0,80 \pm 0,05$ м над поверхностью сиденья».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 7.2 дополнить абзацем 5

«сведения об изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями»

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

Пункт 7.3 дополнить абзацем:

«Шумовые характеристики технологического и инженерного оборудования в соответствии с разделом 5, должны указываться заводом-изготовителем в технической документации».

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

Пункт 7.4

Дополнить 2-ым абзацем:

«Расчет уровней звукового давления в расчетных точках в производственных помещениях следует выполнять по СП XX.1325800.2016

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

3-я строка 1-го абзаца после слов «...общественных зданий...» вставить ссылку [?]

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Продолжение Изменение № 1 51.13330.2011

1

		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1 Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ)	—	88	74	65	58	53	50	47	45	44	55	70
2 Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции,	—	91	78	69	63	58	55	52	50	49	60	75
3 Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону	—	98	86	78	72	68	65	63	61	59	70	85
4 Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1–3)	—	102	90	82	77	73	70	68	66	64	75	90

Раздел 8

Пункт 1 дополнить фразой (абзац):

«Допускается оценивать изоляцию воздушного шума ограждающей конструкцией индексом R'_w , дБ по ГОСТ Р 56769-2015 (раздел 4)»

(Введено дополнительно, Изм. № 1)

Пункт 8.2:

1-я строка вместо слова «Проект» написать **«разработки проектной документации»** и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 8.3

после слов «..... на стадии» написать **«разработки рабочей документации»** и далее по тексту и после «..... на стадии» написать **«разработки проектной и рабочей документации»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 8.4

после слов «.....во всех октавных полосах частот» дополнить словами **«или уровни звука»** и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

После 1-го абзаца вставить дополнительно абзац:

«Допускается оценивать изоляцию воздушного шума ограждающей конструкцией величиной R'_w , дБ по ГОСТ Р 56769-2015»

(Введено дополнительно, Изм. №1)

1-ый абзац, 2 строка заменить слова «вспомогательных зданий» на слова **«административно-управленческих зданий»**.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 9

Раздел 9 дополнить пунктами:

9. 21«При проектировании лифтов необходимо предусматривать меры по защите жилых помещений от структурного шума, возникающего при работе лебедки с редуктором в машинном отделении лифтов».

(Введено дополнительно, Изм. №1)

Для снижения шума лебедки необходимо установить ее на раму, которая должна опираться на пол через виброизолирующие прокладки. Рекомендуется применение прокладок из резины средней твердости (30-40 ед. по Шору) толщиной 30-40

мм и размерами 40х50 мм. Более эффективно применение виброизоляторов из перфорированной резины. Количество виброизоляторов зависит от веса лебедки с рамой, при этом оптимальная нагрузка на виброизолятор должна составлять около 2 кг/см². Кроме виброизоляторов под лебедки, в машинном отделении лифтов необходимо выполнить плавающий пол.

Панели и пускатели лифтов следует крепить не непосредственно на стену, а на дополнительный конструктивный лист, который должен крепиться к стене с помощью брусков или металлического профиля через упругие прокладки толщиной 2 мм.

Для повышения звукоизоляции ограждений машинного отделения целесообразно выполнение гибкой стенки на отnose и устройство подвесного потолка.»

(Введено дополнительно, Изм. №1)

9.22 «Все лифтовые шахты должны быть отделены от других конструкций зданий акустическим швом шириной 40-50 мм» (ЛенНИИпроект)

«Ствол мусоропровода должен быть звукоизолированным и не должен примыкать к жилым комнатам»

(Введено дополнительно, Изм. №1)

9.23 «При сдаче в эксплуатацию жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений (новое строительство, реконструкция, капитальный ремонт) следует проводить исследование звукоизоляции ограждающих конструкций от воздушного и ударного шума, в том числе от шума инженерного и санитарно-технического оборудования по ГОСТ 31937-2011»

(Введено дополнительно, Изм. №1)

9.24 «Запрещается размещать ИТП и насосные (кроме пожарных) под жилыми комнатами в смежных помещениях по верти кали и горизонтали»

(Введено дополнительно, Изм. №1)

9.25 «Холодильные машины, циркуляционные насосы систем холодоснабжения следует размещать на подземных технических этажах зданий. Указанное оборудование может быть установлено на кровлях, открытых площадках зданий при условии, что под ними располагаются технические этажи или предусмотрена надежная виброизоляция, исключающая возникновение повышенного структурного шума в защищаемых от него помещениях на верхних этажах».

(Введено дополнительно, Изм. №1)

Пункт 9.2

После слов «.....ударного шума» вставить слово **«перекрытый»** и далее по тексту до окончания первой фразы. Далее текст изложить в следующей редакции: **« Для удовлетворения нормам звукоизоляции фактическая или расчетная величина индекса изоляции воздушного шума R_w должна быть больше, чем $R_{w\text{треб}}$ ($R_w \geq R_{w\text{треб}}$), а величина индекса приведенного уровня ударного шума L_{nw} - меньше требуемой величины $L_{nw\text{треб}}$ ($L_{nw} \leq L_{nw\text{треб}}$)».**

Таблица 2

В шапке табл.2 вместо R_w вставить $R_{w\text{треб}}$ и вместо L_{nw} - $L_{nw\text{треб}}$.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

П.11, таблица 2,

в последнем столбце добавить сноску ***

***** Требования относятся при гарантированном отсутствии установки сантехнического оборудования у смежной стены и крепления к ней кранов и (или) трубопроводов**

(Введено дополнительно, Изм. №1)

Пункт 9.3 из текста **исключить**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

П.9.4 изменить на **9.3**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Последняя строка 1-го абзаца заменить ссылку на таблицу 4 **на таблицу 3**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2-ой абзац изложить в редакции

«Для определения индекса изоляции воздушного шума R_w необходимо определить сумму неблагоприятных отклонений расчетной (или измеренной) частотной характеристики изоляции воздушного шума от оценочного спектра. Неблагоприятными считают отклонения вниз от **оценочного спектра».**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3-ий абзац: после слова»...величину» изложить в редакции **«...то индекс изоляции воздушного шума R_w составляет 52 дБ».**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4-ый абзац: втора строка слово «нормативный» заменить на слово **«оценочный»;**

5-ый абзац: втора строка слово «нормативный» заменить на слово **«оценочный»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

6-ой абзац: изложить в редакции: **«За величину индекса R_w принимают ординату смещенного вверх или вниз оценочного спектра в третьоктавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Таблица 3 в наименовании таблицы заменить слова «Значения нормативных» на слова **«Оценочные спектры»** и далее по тексту после слова «...шума» вставить **«а также эталонный спектр шума»** и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

В таблице 2-ой столбец:

слово «Показатель» заменить на слова **«Вид спектра»**,

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый пункт изложить в редакции **«Оценочный спектр изоляции воздушного шума R , дБ»**;

Второй пункт изложить в редакции **«Оценочный спектр приведенного уровня ударного шума L_n , дБ»**;

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9,5 изменить на **9.4**:

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Конец 1-го абзаца заменить ссылкой на табл. 4 на **табл. 3**

1-ый абзац: слова «с известной.....» заменить на слова **«расчетной или измеренной»** и далее по тексту до 4-ой строки: слово «нормативным» заменить на слово **«оценочным»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2-ой абзац в третьей и четвертой строках слово «нормативного» заменить на слово **«оценочного»** *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

3-ий абзац вторая и четвертая строки: слова «оценочный» и «нормативного» заменить соответственно на слова **«оценочный»** и **«оценочного»**. *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

4-ый абзац: Первая строка: слово «нормативный» заменить на слово **«оценочный»**, третья строка: слово «нормативного» заменить на слово **«оценочного»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5-ый абзац: во второй и четвертой строках слова «нормативный» и «нормативного» заменить соответственно на слова **«оценочный»** и **«оценочного»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

6-ой абзац: вторая строка слово «нормативного» заменить на слово «**оценочного**»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.6 изменить на **9.5:**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый абзац вторая строка после слов «...на основании» добавить слово «**сопоставления**» и далее по тексту до слов «... спектром шума» слова «потока городского» заменить на «**транспортного потока**». 4-я строка после слова «Уровни» вставить «**звукового давления, соответствующие**» и далее по тексту. *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

Последняя строка заменить ссылку на табл. 4 на **табл. 3**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2-ой абзац 3-я строка: после слов «... из уровня» добавить «**звукового давления, соответствующего**» и далее по тексту. Предпоследняя строка слово «величины» заменить на слово «**разности**» Последняя строка слово «шума» заменить на слово «**спектра**» и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.7 изменить на **9.6**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.8 изменить на **9.7**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

заменить ссылку на СП 23-103-2003 на «**СП XX.1325800.2016 [?]**»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.9 изменить на **9.8**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.10 изменить на **9.9**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.11 изменить на **9.10**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый абзац: Последнюю фразу из текста удалить.

Рисунок 1 удалить.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.12 изменить на **9.11**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.13 изменить на **9.12**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.14 изменить на **9.13**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.15 изменить на **9.14**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3-ий абзац 4-я строка удалить слова «а также, как правило, более качественно-го монтажа в лабораторных условиях»

4-ый абзац заменить ссылкой на табл. 5 на табл. 4

5-ый абзац из текста **удалить.**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.16 изменить на **9.15**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Второй абзац 3-я строка: после слов «..... по деревянным рейкам» добавить «металлическим профилям» и далее по тексту.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.17 изменить на **9.16**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.18 изменить на **9.17**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый абзац втора строка:

после слов «...с заполнением» добавить «безусадочным (расширяющимся) и далее по тексту. *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

2-ой абзац вторая строка после слов «... с заполнением» добавить **безусадочным (расширяющимся)** и далее по тексту до слов «... размеры» слово «которого» заменить на слово «которой» и далее по тексту до слов «... монтажным бетоном или» добавить «безусадочным (расширяющимся) и далее по тексту *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

2-ой абзац 6-я строка слово «элемента» заменить на слово «элементов»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2-ой абзац 9-я строка после слов «...полости стыка» изложить в редакции «**безусадочным (расширяющимся) раствором или бетоном.**»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.19 изменить на **9.18**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2-ой абзац: в последней фразе **удалить** ссылку на рис.2 и **сам рисунок**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.20 изменить на **9.19**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3-ий абзац: **удалить** ссылку на рис. 3 и **сам рисунок.**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.21 изменить на **9.20**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.22 изменить на **9.26**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый абзац, 1-я строка:

слово « промышленных » заменить на слово « **производственных** » и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.23 изменить на **9.27**

2-ой абзац: слова «...звукоизолированные кабины» заменить на « **Звукоизолирующие..** » и далее по тексту *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

Пункт 9.24 изменить на **9.28**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

П.9.28 начать с текста:

«Звукоизолирующие кабины следует применять для защиты рабочих и обслуживающего персонала от шума технологического оборудования в промышленных цехах и на территориях, где превышены допустимые уровни шума. В звукоизолирующих кабинах следует располагать пульты контроля и управления технологическими процессами и оборудованием, рабочие места мастеров и начальников цехов» . и далее по тексту *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

Пункт 9.25 изменить на **9.29**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.26 изменить на **9.30**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 9.27 изменить на **9.31**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый абзац, 3-я строка:

после слов «...толщины стенки» добавить « **кожуха** » и далее по тексту до 6-ой строки после слов «...со стеклотканью» изложить в редакции « **или полиэтилен-тетрафталатной пленкой толщиной не более 50 мкм** »

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2-ой абзац:

после слов «снабжены глушителями» добавить « **...шума** » и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел «Двери и окна».

Наименование раздела заменить на «**Двери, ворота и окна**»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1-ый абзац изложить в редакции:

«При проектировании дверей, ворот и окон следует **предусматривать меры** по повышению их изоляции от воздушного шума» *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

2-ой абзац, 8-я строка после слов «...плотно заделаны» добавить «**безусадочным раствором, упругим материалом.**» и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3-ий абзац изложить в редакции:

«**Для обеспечения повышенной звукоизоляции следует предусматривать проектирование двойных дверей (ворот) с тамбуром, стенки которого облицованы звукопоглощающим материалом.**»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 10

Пункт 10.4

3-ий абзац:

после слов «...(кабинеты, офисы,» добавить «**конференц-залы**» и т.п.)»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 10,5

Последний абзац:

после слов»...форм, представляющих собой» следует читать «**комбинацию двух вышеуказанных звукопоглощающих слоев**» *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

Пункт 10.6 изложить в редакции:

«Акустической характеристикой плоской звукопоглощающей конструкции **является частотная характеристика** реверберационного коэффициента звукопоглощения $\alpha_{\text{обл}}(f)$, определенная расчетом или на основании измерений в реверберационной камере».

«Акустической характеристикой объемных звукопоглощающих элементов является частотная характеристика эквивалентной площади звукопоглощения ΔA_3 , м², приходящейся на один элемент».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 10,7 изложить в редакции:

«Звукопоглощающие конструкции применяют во всех остальных случаях, кроме указанных в 10.4, когда требуемое снижение уровня звукового давления $\Delta L_{\text{тр}}$ в расчетных точках превышает 1 дБ не менее чем в трех октавных полосах или превышает 5 дБ хотя бы в одной из октавных полос. При этом, **если требуемое снижение шума не превышает 5-8 дБ, то необходимое снижение уровня звукового давления может быть обеспечено применением только звукопоглощающих конструкций**».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 10.10

После слов «.....источник шума» удалить слова «со всех сторон» и вставить **«не менее чем с трех сторон»** и далее по тексту *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

Предпоследняя строка:

слово «которого» заменить на слово **«которых»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 10.12 изложить в редакции:

«Экраны и выгородки следует применять для снижения уровней звукового давления на рабочих местах в зоне действия прямого звука и в промежуточной зоне. Устанавливать экраны следует по возможности ближе к источнику шума»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

П. 10.15 изложить в следующей редакции:

«Эффективность акустического экрана определяют расчетом или с помощью измерения по ГОСТ Р 51943. Звукоизоляция акустического экрана определяется методом измерения в условиях заглушенной и реверберационной камер»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 10.16

В четвертом абзаце после слов «.....обработки помещений» добавить **«если выбранный вариант экрана (выгородки) не обеспечил требуемого снижения шума»;**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 11

Пункт 11.4

2-я строка: вместо слов «могут быть определены..» вставить **«следует определять»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 11.5 После слов «...элемента» добавить **«по крайней мере»** и далее по тексту.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Раздел 12

П. 12.1 изложить в следующей редакции

«При планировке и застройке территорий городских и сельских поселений следует предусматривать шумозащитные мероприятия, позволяющие обеспечить выполнение требований санитарных норм допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях. Выбор соответствующих шумозащитных мероприятий следует проводить на основе результатов акустических расчетов или данных натурных измерений» *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

П. 12.4

Первый абзац после слов « объектов капитального строительства» дополнить словами **« или других проектируемых объектов в масштабе, позволяющем определять расстояния с погрешностью не более 1м»** и далее по тексту

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Абзац 2 после «с указанием их этажности» дополнить **«отметки высот поверхности территории и проектируемого объекта»**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 12.5

Последний абзац дополнить пунктом:

«Если расчётная точка на указанной высоте экранируется каким – либо объектом, то высоту расчётной точки следует выбирать на высоте середины окна того этажа, который находится в прямой видимости от источников шума».

(Введено дополнительно, Изм. №1)

Раздел 13

Изменить название раздела « Акустика помещений» на **"Акустика залов"**.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Заменить номер рисунка 4 на **рисунок 1:**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

на оси абсцисс **убрать лишнюю цифру 10**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Примечание 4 – **исключить**, примечание 2 изложить в следующей редакции:

2. «Рекомендации по объёмным оптимумам времени реверберации для залов кинотеатров установлены ОСТ 19-238-01. Отраслевой стандарт. Кинотеатры и видеозалы.

Категории. Технические требования. Методы контроля и оценки, и для спортивно-зрелищных сооружений - «Рекомендации по акустическому проектированию крытых спортивных сооружений» М.,Стройиздат 1987»

(Измененная редакция, Изм. № 1)

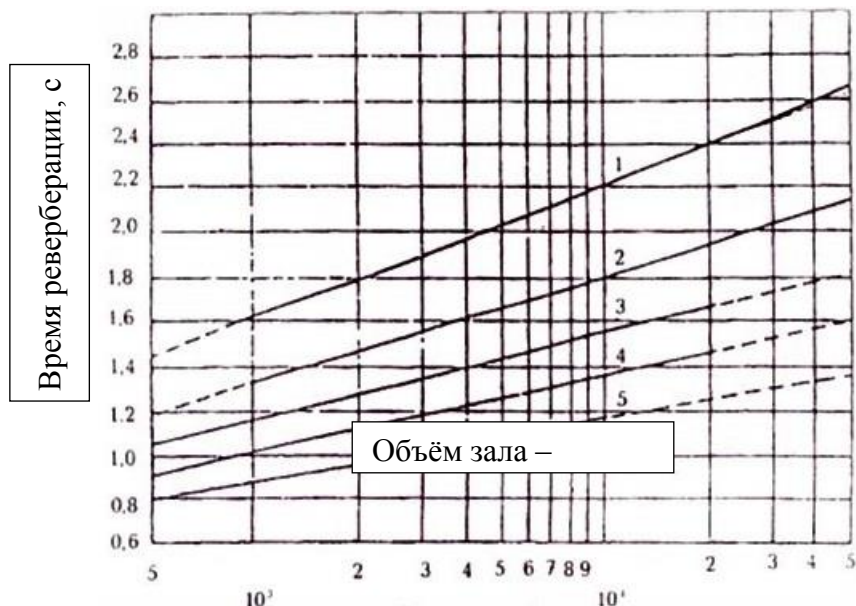


Рисунок 1 – Рекомендуемое время реверберации на средних частотах (500 – 1000Гц) для залов различного назначения в зависимости от их объема

П. 13.3 (1-ый абзац) изложить в следующей редакции:

«Для проверки допустимости применения в расчётах характеристик исследуемого зала методов статистической акустики в нормируемом диапазоне частот 125 – 4000 Гц следует рассчитать критическую частоту - $f_{кр} = \frac{1770}{\sqrt{V}}$ Гц, выше которой наблюдается достаточное количество собственных мод (частот) воздушного объема. Если расчёт показал, что $f_{кр} \leq 125$ Гц, то время реверберации в зале следует определить в шести октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 125, 250, 500, 1000, 2000 и 4000 Гц».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Пункт 13.6 изложить в следующей редакции:

13.6 «После завершения акустического проектирования формы и отделки интерьера зала следует провести контрольные расчёты регламентированных международными стандартами (ISO 3382-1:2009 и IEC 60268-16) локальных акустических критериев для речи (объективные параметры разборчивости речи) и музыки (индекс прозрачности, степень пространственного впечатления, индекс громкости), которые

могут быть рассчитаны только методами компьютерного акустического моделирования. Компьютерное моделирование акустики помещений производится известными методами прослеживания лучей (в их разных модификациях) или мнимых источников по одной из современных компьютерных программ^{*)}. Минимальный набор наиболее часто рассчитываемых акустических критериев должен включать в себя: время реверберации T30 или RT60; индекс прозрачности звучания (ClarityFactor – C80); энергия ранних боковых отражений (LateralEnergyFraction – LF,LFC); сила звука, громкость (StrengthFactor – G); время раннего затухания (EarlyDecayTime – EDT); время центра тяжести (CentralTime – Ts); мера четкости (Definition – D50) и индекс передачи речи (SpeechTransmissionIndex – STI, RASTI).

Если показания хотя бы одного из критериев будут отличаться от зон рекомендуемых значений, то следует провести дополнительную коррекцию акустического решения зала.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

^{*)} В настоящее время имеется ряд принятых в практике акустического проектирования профессиональных программ для создания компьютерных моделей акустики помещений. Наиболее распространённые из них: CATT-Acoustic; ODEON; EASE (с вычислительным модулем AURA) и AIST-3D. Последняя из этих программ создана в России.

(Введено дополнительно, Изм. №1)

Библиография

Дополнить пунктами

«СП XX.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума»

«СП XX.1325800.2016 Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции»

(Введено дополнительно, Изм. №1)

УДК 699.8

ОКС13.140

Ключевые слова: территория, здание, помещение, шум, нормирование, защита, архитектурно-планировочное мероприятие, экран, выгородка, дверь, окно, звуко-изоляция, акустика залов

ИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации-разработчика
«Научно-исследовательский институт
строительной физики Российской академии
архитектуры и строительных наук»

И.Л. Шубин

Руководитель разработки
Директор

И.Л. Шубин

Исполнители:

Главный научный сотрудник
Главный научный сотрудник
Главный научный сотрудник
Ведущий научный сотрудник

М.А.Пороженко
И.Е. Цукерников
В.Н. Сухов
В.А. Аистов
Х.А. Щиржецкий
В.А. Аистов
Н.А. Минаева
Г.Н. Михеева

Ведущий научный сотрудник
Старший научный сотрудник
Научный сотрудник

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации –разработчика
ОАО «НИИБТМЕТ»

Н.Н. Ведерников

Руководитель разработки
Генеральный директор

Н.Н. Ведерников

Исполнители:

Ведущий научный сотрудник
Старший научный сотрудник

Д.Б. Чехомова
И.И. Новиков

