

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 24 – 26 сентября 2013 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 28 – 31 октября 2013 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 31 октября 2013 г.

Примечание: Теряет силу I издание от 19.09.1985 г.

Р
652/4

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДОПУСТИМОМУ УРОВНЮ ШУМА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.....	3
2.	Нормативные ссылки.....	3
3.	Область применения.....	4
4.	Основные положения нормирования шума.....	4
5.	Измерение и оценка шума в помещениях железнодорожного подвижного состава в режиме ускорения с максимальной силой тяги и мощностью.....	6
6.	Измерение и оценка шума в помещениях эксплуатируемого железнодорожного подвижного.....	7
	Приложение А Допустимые уровни шума железнодорожного подвижного состава.....	10
	Приложение Б Расчет эквивалентного уровня звука шума в помещениях железнодорожного подвижного состава (продолжительность измерения 30 минут).....	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В настоящей Памятке приведены допустимые значения характеристик внутреннего и внешнего шума следующего железнодорожного подвижного состава колеи 1520 мм и 1435 мм:

- локомотивов;
- моторвагонного подвижного состава;
- вагонов локомотивной тяги пассажирских и грузовых.

1.2. Настоящая Памятка по допустимому уровню шума железнодорожного подвижного состава подлежит применению при оценке характеристик шума, определенных в соответствии с Памятки ОСЖД О+Р 652/3.

В дополнение Памятки ОСЖД О+Р 652/3 приведены методики измерений характеристик шума:

- при движении локомотивов и моторвагонного подвижного состава в режиме ускорения с максимальной силой тяги и мощностью;
- внутри эксплуатируемого железнодорожного подвижного состава.

1.3. Настоящая Памятка распространяется на оценку:

- соответствия нормативным требованиям нового железнодорожного подвижного состава в части характеристик внутреннего и внешнего шума;
- внутреннего шума в зоне размещения пассажиров, на рабочих местах и местах отдыха персонала, обслуживающего подвижной состав в эксплуатации.

1.4. Памятка не распространяется на нормирование характеристик шума специального подвижного состава железных дорог.

1.5. Для нового и модернизированного подвижного состава, вводимого в эксплуатацию в странах – членах Европейского Союза, обязательно соблюдение требования решения Комиссии от 04.04.2011 г. № 2011/229/ЕС о технической спецификации совместимости подсистемы «подвижной состав - шум» трансъевропейской конвенционной железнодорожной системы.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Памятка предназначена для всех железных дорог стран - членов ОСЖД. Ее применение позволяет проводить унифицированную нормативную оценку шума в помещениях железнодорожного подвижного состава и его внешнего шума, что обеспечивает возможность сопоставления и проведения сравнительного анализа:

- характеристик железнодорожного подвижного состава, используемого на разных дорогах стран - членов ОСЖД;
- условий труда локомотивных бригад и проезда пассажиров в части воздействия шума.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ НОРМИРОВАНИЯ ШУМА

3.1. Нормирование характеристик шума проводится с учетом ряда физических факторов, которые оказывают влияние на обслуживающий персонал и пассажиров железнодорожного подвижного состава:

- уровня шума;
- частотного состава генерируемого шума;
- продолжительности воздействия шума.

3.2. Для оценки шума, с учетом приведенных факторов, в качестве основного критерия для помещений железнодорожного подвижного состава принят предел воздействия, при котором сохраняется безопасность здоровью обслуживающего персонала и пассажиров.

Превышение допустимых значений характеристик шума оказывает негативное воздействие на обслуживающий персонал и пассажиров железнодорожного подвижного состава.

3.3. Методы, условия, порядок проведения измерений внутреннего и внешнего шума нового железнодорожного подвижного состава, обработка результатов измерений регламентированы Памяткой ОСЖД О+Р 652/3. Дополнительно к этому в разделе 4 настоящей Памятки приведен порядок

проведения измерений характеристик внутреннего шума тягового и моторвагонного железнодорожного подвижного состава в режиме движения с ускорением и метод оценки полученных результатов.

Порядок проведения измерений характеристик внутреннего шума железнодорожного подвижного состава в режиме его штатной эксплуатации и метод оценки полученных результатов приведен в разделе 5.

3.4. Для оценки шума в помещениях нового железнодорожного подвижного состава, в качестве нормируемых установлены характеристики:

- уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;

- уровень звука, дБА в нормируемом частотном диапазоне;

- эквивалентный уровень звука, дБА_{экв} (при ускорении с максимальными значениями силы тяги и мощности).

3.5. Для оценки шума в помещениях эксплуатируемого железнодорожного подвижного состава, в качестве нормируемой характеристики установлен эквивалентный уровень звука, L_{pAeq} .

3.6. Для оценки внешнего шума, генерируемого единицей железнодорожного подвижного состава на стоянке, в качестве нормируемых установлены характеристики:

- уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 500; 1000; 2000 Гц;

- среднее (по величине энергии) значение величин уровней звука, полученных в точках измерения, согласно ИСО 3095.

3.7. Для оценки внешнего шума, генерируемого при движении единицы железнодорожного подвижного состава, в качестве нормируемых установлены характеристики:

- максимальный уровень звука L_{pAFmax} в нормируемом частотном диапазоне;

- эквивалентный уровень звука за время прохождения единицы железнодорожного подвижного состава $L_{pAeq,Tr}$.

3.8. Нормативная оценка характеристик шума железнодорожного подвижного состава производится сопоставлением фактических значений характеристик шума, полученных в результате испытаний железнодорожного подвижного состава с нормативными значениями, указанными в Приложении А.

4. ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА ШУМА В ПОМЕЩЕНИЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА В РЕЖИМЕ УСКОРЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛОЙ ТЯГИ И МОЩНОСТЬЮ

4.1. Характеристики шума при движении железнодорожного подвижного состава в режиме ускорения с максимальной силой тяги и мощностью (далее – ускорения) определяются в кабинах машиниста локомотивов, а также в служебных и пассажирских помещениях моторных вагонов моторвагонного подвижного состава.

Точки расположения измерительного микрофона и условия проведения измерений регламентированы разделом 6.2 Памятки О+Р 652/3.

4.2. Измерение шума при ускорении осуществляется в период времени от начала движения до достижения скорости, соответствующей точке перехода, определяемой по тяговой характеристике локомотива или единицы моторвагонного подвижного состава. Контроллер машиниста должен быть расположен на максимальной позиции.

4.3. Измеряемыми характеристиками являются эквивалентный уровень звука $L_{pAeq,T}$, за период времени ускорения, определяемый на основании п.4.2 и максимальный уровень звука L_{pAFmax} , измеренный при установке на шумомере временной характеристики «F» («быстро»).

4.4. Для определения характеристик шума при ускорении тягового и моторвагонного подвижного состава с учетом кратковременности этого процесса, наиболее целесообразно применение интегрирующего шумомера не ниже 1 класса точности, соответствующего следующим основным требованиям:

4.4.1. Наличие частотной коррекции А, для значений уровня звука.

4.4.2. Время измерения от 1 секунды до 60 минут (время длительности усреднения измеряемых параметров).

4.4.3. Индикация времени с начала замера до 60 мин.

4.4.4. Временная характеристика F «быстро»

4.4.5. Измерение характеристик:

L_{pAF} - текущий уровень звука при временной характеристике F «быстро»;

L_{pAFmax} - максимальный уровень звука при временной характеристике F «быстро»;

$L_{pAeq a}$ - эквивалентный уровень звука.

4.4.6. Разрешающая способность: 0,1 дБ для измеряемых параметров по п. 3.

4.4.7. Измерение уровней средних квадратических значений уровней звука от 30 дБ до 130 дБ в частотном диапазоне от 8 Гц до 16 кГц.

4.4.8. Рабочая температура: -50 °С ...+50 °С, если иное не регламентировано национальными стандартами или техническими условиями.

4.5. Интегрирующий шумомер должен соответствовать требованиям стандартов МЭК 60651, МЭК 60804 часть 1 и МЭК61672.

4.6. Нормативные значения характеристик шума в помещениях железнодорожного подвижного состава в режиме ускорения с максимальной силой тяги и мощностью приведены в Приложении А (таблицы А.1 и А.2).

5. ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА ВНУТРЕННЕГО ШУМА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

5.1. Измерения внутреннего шума эксплуатируемого железнодорожного подвижного состава необходимы для оценки его воздействия на локомотивную бригаду, обслуживающий персонал и

пассажиров за время их нахождения в железнодорожном подвижном составе.

Шум, генерируемый при эксплуатации железнодорожного подвижного состава в его служебных и пассажирских помещениях, классифицируется как широкополосный непостоянный (колеблющийся). В качестве измеряемой характеристики широкополосного непостоянного (колеблющегося) шума используется эквивалентный (по энергии) уровень звука.

5.2. Измерение шума следует проводить в периоды времени T , охватывающие все характерные режимы работы эксплуатируемого железнодорожного подвижного состава (разгон, выбег, торможение, стоянка на промежуточных остановочных пунктах). Продолжительность периода времени измерения непостоянного шума, T_i результаты которого подлежат нормативной оценке, должна составлять не менее 30 мин.

5.3. Для измерений шума, генерируемого в служебных и пассажирских помещениях железнодорожного подвижного состава рекомендуется использовать интегрирующий шумомер не ниже 1 класса точности, соответствующий основным требованиям, приведенным в пункте 4.4.

5.4. При отсутствии интегрирующего шумомера эквивалентные уровни звука непостоянного (колеблющегося) шума определяют с использованием шумомера с частотной коррекцией А для среднеквадратичных значений уровня звука, стрелочной или цифровой индикацией в течение 30 мин в каждой точке измерения следующим образом.

5.4.1. Перед началом измерений проверяют готовность прибора к работе, включая калибровку измерительного тракта и соблюдение условий раздела 6 Памятки О+Р 652/3.

5.4.2. Измерительный микрофон, устанавливают в соответствии с требованиями раздела 6.2 Памятки О+Р 652/3.

5.4.3. При проведении измерений переключатель временной характеристики шумомера устанавливают в положение F "медленно".

5.4.4. Интервалы отсчета уровней звука при измерениях эквивалентного уровня звука продолжительностью 30 мин составляют 5-6 с при общем числе отсчетов 360.

Значения отсчитанных уровней звука регистрируют по показаниям шумомера в момент отсчета.

5.4.5. Уровни звука постороннего шума, не связанного со штатной эксплуатацией железнодорожного подвижного состава, при измерении не учитываются.

5.4.6. Расчет фактического значения эквивалентного уровня звука в точке измерения производится в соответствии с приложением Б.

При общей продолжительности измерений T более 30 минут значения эквивалентного уровня шума в точке измерения рассчитывается по формуле:

$$L_{pAeqT} = 10 \lg \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^k T_i} \sum_{i=1}^k T_i 10^{0,1L_{pAeqT_i}} \right)$$

где L_{pAeqT_i} - эквивалентный (по энергии) уровень звука каждого измерения шума, дБА, за общую продолжительность оценки шума, T , мин.

T_i - продолжительность каждого измерения шума, мин.

5.4.7. Нормативная оценка фактических значений эквивалентного уровня звука, скорректированного по частотной характеристике «А», производится сопоставлением с соответствующими нормативными значениями, приведенными в таблице А.4 Приложения А.

Допустимые уровни шума железнодорожного подвижного состава

Таблица А. 1 Кабина машиниста локомотива

Скорость движения, км/ч	Режим работы оборудования	Уровни звукового давления, L , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами f , Гц									Уровень звука, L_{pA} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тепловозы											
0*	Работа дизеля без нагрузки при минимально-устойчивых оборотах коленчатого вала, работа систем отопления, вентиляции, кондиционирования	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75
2/3 конструкционной скорости ± 5 км/ч	2/3 номинальной мощности дизеля	99	95	87	82	78	75	73	71	69	80
80*	Минимально необходимая мощность дизеля для следования со скоростью 80 км/ч	99	95	87	82	78	75	73	71	69	80*
Конструкционная скорость*	От минимально необходимой мощности для следования с заданной скоростью до номинальной мощности дизеля	103	98	91	86	82	80	78	75	74	85*
Ускорение* ¹	Реализация максимальной силы тяги и номинальной мощности дизеля* ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$L_{pAeq,T} =$ $L_{pAFmax} =$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Электровозы											
0*	Работа систем отопления, вентиляции, кондиционирования	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65*
2/3 конструкционной скорости ± 5 км/ч	2/3 номинальной мощности тяговых двигателей	99	95	87	82	78	75	73	71	69	80
80*	Минимально необходимая мощность тяговых двигателей для следования со скоростью 80 км/ч	98	93	85	80	76	73	71	69	67	78*
Конструкционная скорость*	От минимально необходимой мощности для следования с заданной скоростью до номинальной мощности тяговых двигателей	103	98	91	86	82	80	78	75	74	85**
Ускорение* ¹	Реализация максимальной силы тяги и номинальной мощности тяговых двигателей* ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$L_{pAeq,T} =$ $L_{pAFmax} =$

Примечание ¹ В зоне ограничения максимальной силы тяги по максимальному значению тока или по сцеплению.

Таблица А.2 Помещения моторвагонного подвижного состава

Наименование помещения	Скорость движения, км/ч	Режим работы оборудования	Уровни звукового давления, L , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами f , Гц									Уровень звука, L_{pA} , дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Автономный МВПС												
1.1 Кабина машиниста, пассажирский салон моторного вагона	0*	Работа дизеля без нагрузки при минимально-устойчивых оборотах коленчатого вала, работа систем отопления, вентиляции, кондиционирования	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
	2/3 от конструкционной скорости ± 5 км/ч	Реализация дизелем не менее 2/3 от номинальной мощности	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75
	80*	Минимально необходимая мощность дизеля для следования со скоростью 80 км/ч	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75
	Конструкционная скорость*	Номинальная мощность дизеля*	99	95	87	82	78	75	73	71	69	80
	Ускорение* ¹	Реализация максимальной силы тяги и номинальной мощности* ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.2 Кабина машиниста, пассажирский салон немоторного вагона	0*	Работа систем отопления, вентиляции, кондиционирования	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
	2/3 от конструкционной скорости \pm 5 км/ч	-	96	87	79	72	68	65	63	61	59	70
	80*	-	96	87	79	72	68	65	63	61	59	70
	Конструкционная *	-	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75
2. Электропоезда												
2.1 Кабина машиниста, пассажирский салон моторного вагона	0*	Работа вспомогательных приводов, работа систем отопления, вентиляции, кондиционирования	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
	2/3 от конструкционной скорости \pm 5 км/ч	Реализация тяговыми двигателями не менее 2/3 от номинальной мощности	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75
	80*	Минимально необходимая мощность тяговых двигателей для следования со скоростью 80 км/ч	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Окончание таблицы А.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Конструкционная*	Номинальная мощность тяговых двигателей*	99	95	87	82	78	75	73	71	69	80
	Ускорение* ¹	Реализация максимальной силы тяги и номинальной мощности* ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$L_{pAeq, \Gamma} =$ $L_{pAFmax} =$
2.2 Кабина машиниста, пассажирский салон неоторного вагона	0*	Работа систем отопления, вентиляции, кондиционирования	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
	2/3 от конструкционной скорости ± 5 км/ч	-	96	87	79	72	68	65	63	61	59	70
	80*	-	96	87	79	72	68	65	63	61	59	70
	Конструкционная скорость*	-	96	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Примечание ¹ В зоне ограничения максимальной силы тяги по максимальному значению тока или по сцеплению.

Таблица А.3 Помещения вагонов локомотивной тяги

Тип вагонов	Помещения вагонов	Скорость, км/ч	Уровни звукового давления, L , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами f , Гц									Уровень звука, L_{pA} , дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вагоны для перевозки пассажиров												
Вагоны пассажирские купейные с мягкими спальными местами	Пассажирские купе Купе отдыха проводников	80	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Вагоны пассажирские купейные со спальными местами		$V_k \leq 160$	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Вагоны пассажирские не купейные со спальными местами												

Окончание таблицы А.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Купе отдыха проводников	80 V _к ≤160	93 96	79 83	70 74	63 68	58 63	55 60	52 57	50 55	49 54	60 65
	Пассажирский салон	80 V _к ≤160	96 96	83 87	74 79	68 72	63 68	60 65	57 63	55 61	54 59	65 70
Служебные вагоны												
Вагоны багажные Вагоны почтовые	Служебные помещения	80 V _к ≤160	96 96	87 91	79 83	72 77	68 73	65 70	63 68	61 66	59 64	70 75
	Купе отдыха проводников	80 V _к ≤160	96 96	83 87	74 79	68 72	63 68	60 65	57 63	55 61	54 59	65 70
Вагоны - электростанции	Отделение для отдыха	80 V _к ≤160	96 96	83 87	74 79	68 72	63 68	60 65	57 63	55 61	54 59	65 70
Вагоны дизель- электростанции рефрижератор- ных секций	Щитовое помещение	80 V _к ≤160	96 99	91 95	83 87	77 82	73 78	70 75	68 73	66 71	64 69	75 80
	Кухня- салон	80 V _к ≤160	96 96	87 91	79 83	72 77	68 73	65 70	63 68	61 66	59 64	70 75
Вагон- ресторан	Обеденный зал Кухня	80 V _к ≤160	96 96	87 91	79 83	72 77	68 73	65 70	63 68	61 66	59 64	70 75

Таблица А.4 Допустимые уровни эквивалентного уровня звука в помещениях железнодорожного подвижного состава

Тип подвижного состава	Помещение	Эквивалентный уровень звука, L_{pAeq} , дБА
Локомотивы		
Тепловозы	Кабина машиниста	80
Электровозы	Кабина машиниста	78
Моторвагонный подвижной состав		
Автономный МВПС	Моторный вагон - кабина машиниста - пассажирский салон	75
	Немоторный вагон - кабина машиниста - пассажирский салон	70
Электропоезда	Моторный вагон - кабина машиниста - пассажирский салон	75
	Немоторный вагон - кабина машиниста - пассажирский салон	70
Вагоны локомотивной тяги		
Вагоны пассажирские купейные с мягкими спальными местами	Пассажирские купе Купе отдыха проводников	65
Вагоны пассажирские купейные со спальными местами		65
Вагоны пассажирские не купейные со спальными местами		
Вагоны пассажирские открытого типа с креслами для сидения.	Купе отдыха проводников	65
	Пассажирский салон	70
Вагоны багажные	Служебные помещения	75
Вагоны почтовые	Купе отдыха проводников	70
Вагоны - электростанции	Отделение для отдыха	70
Вагоны дизель-электростанции рефрижераторных секций	Щитовое помещение	80
	Кухня - салон	75
Вагон-ресторан	Обеденный зал, кухня	75

**Таблица А.5 Внешний шум на стоянке железнодорожного подвижного состава
на расстоянии 3.5 м от оси пути**

Тип подвижного состава	Уровни звукового давления $L, дБ$, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами $f, Гц$			Среднее значение уровня звука, $L_{pAcp}, дБА *$
	500	1000	2000	
Локомотивы				
- тепловозы	83	80	78	
- электровозы	78	75	73	
Моторвагонный подвижной состав				
- автономный	78	75	73	
- электропоезда	73	70	68	
Вагоны локомотивной тяги				
- пассажирские	73	70	68	
- служебные	78	75	73	

Таблица А.6 Внешний шум при движении железнодорожного подвижного состава

Тип подвижного состава	Скорость, км/ч	Максимальный уровень звука, L_{pAFmax} , дБА	Эквивалентный уровень звука, $L_{pAeq,Gr}$, дБА*
Локомотивы			
Тепловозы магистральные	2/3 конструкционной скорости	84	-
	80*	-	
	Конструкционная *	-	
Газотурбовозы магистральные	2/3 конструкционной скорости	87	
	80*	-	
	Конструкционная *	-	
Тепловозы маневровые	20	78	
	Конструкционная *		
Электровозы	2/3 конструкционной скорости	84	-
	80*	-	
	Конструкционная *	-	
Моторвагонный подвижной состав			
Автономный	2/3 конструкционной скорости	84	-
	80*	-	
	Конструкционная *	-	
Электропоезда	2/3 конструкционной скорости	84	
	80*	-	
	Конструкционная *	-	
Вагоны локомотивной тяги			
Пассажирские	80	80	
	Конструкционная *	-	
Грузовые	80	80	
	Конструкционная *	-	

Расчет эквивалентного уровня звука шума в помещениях железнодорожного подвижного состава (продолжительность измерения 30 минут)

Расчет производят в следующей последовательности. Зарегистрированные измеренные значения уровней звука L_A , дБА распределяют по интервалам, дБА: от 38 до 42; от 43 до 47; от 48 до 52; от 53 до 57; от 58 до 62; от 63 до 67; от 68 до 72; от 73 до 77; от 78 до 82; от 83 до 87; от 88 до 92; от 93 до 97; от 98 до 102; от 103 до 107; от 108 до 112; от 113 до 117; от 118 до 122.

Определяют число отсчетов уровней звука L_A , дБА в каждом интервале. Результаты отсчетов заносят в графы 2 и 3 таблицы Б.1.

По таблице Б.2 определяют частные индексы в зависимости от интервала и числа отсчетов в данном интервале уровней звука. Полученные значения заносят в графу 4 таблицы Б.1.

Частные индексы из графы 4 суммируют и результат заносят в графу 5 таблицы Б.1.

Эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$, дБА за продолжительность измерения 30 минут определяют по формуле:

$$L_{Aэкв} = 30 + \Delta L_{Ai},$$

где ΔL_{Ai} - поправка, дБ А, определяемая по таблице Б.3 в зависимости от величины суммарного индекса.

Таблица Б1 Расчет суммарного индекса измеренных уровней звука

Интервалы уровней звука, дБА	Отметки отсчетов уровней звука в интервале	Число отсчетов уровней звука в интервале	Частные индексы	Суммарный индекс
1	2	3	4	5
от 38 до 42				
от 43 до 47				
от 48 до 52				
от 53 до 57				
от 58 до 62				
от 63 до 67				
от 68 до 72				
от 73 до 77				
от 78 до 82				
от 83 до 87				
от 88 до 92				
от 93 до 97				
от 98 до 102				
от 103 до 107				
от 108 до 112				
от 113 до 117				
от 118 до 122				
от 123 до 127				

Таблица Б.2 Частные индексы в интервалах уровней звука

Число отсчетов уровней звука в интервале	Интервалы уровней звука, дБА																
	от 38 до 42	от 43 до 47	от 48 до 52	от 53 до 57	от 58 до 62	от 63 до 67	от 68 до 72	от 73 до 77	от 78 до 82	от 83 до 87	от 88 до 92	от 93 до 97	от 98 до 102	от 103 до 107	от 108 до 112	от 113 до 117	от 118 до 122
	Частные индексы																
1	0	0	0	1	3	9	28	88	278	878	2780	8780	27800	87800	278000	878000	2780000
2	0	0	1	2	6	18	56	176	556	1760	5560	17600	55600	176000	556000	1760000	5560000
3	0	0	1	3	8	26	83	284	833	2640	8330	26400	83300	264000	833000	2640000	8330000
4	0	0	1	4	11	35	111	350	1110	3500	11100	35000	111000	350000	1110000	3500000	11100000
5	0	0	1	4	14	44	138	439	1380	4390	13800	43900	138000	439000	1380000	4390000	13800000
6	0	1	2	5	17	52	166	527	1660	5270	16600	52700	166000	527000	1660000	5270000	16600000
7	0	1	2	6	19	61	194	615	1940	6150	19400	61500	194000	615000	1940000	6150000	19400000
8	0	1	2	7	22	70	222	703	2220	7030	22200	70300	222000	703000	2220000	7030000	22200000
9	0	1	3	8	25	79	250	790	2500	7900	25000	79000	250000	790000	2500000	7900000	25000000
10	0	1	3	9	28	88	278	880	2780	8800	27800	88000	278000	880000	2780000	8800000	27800000
11-12	0	1	3	10	33	105	330	1050	3300	10500	33000	105000	330000	1050000	3300000	10500000	33000000
13-14	0	1	4	12	39	123	389	1230	3890	12300	38900	123000	389000	1230000	3890000	12300000	38900000
15-16	0	1	4	14	44	141	444	1410	4440	14100	44400	141000	444000	1410000	4440000	14100000	44400000
17-18	1	2	5	16	50	158	500	1580	5000	15800	50000	158000	500000	1580000	5000000	15800000	50000000
19-20	1	2	6	18	56	176	560	1760	5600	17600	56000	176000	560000	1760000	5600000	17600000	56000000
21-23	1	2	6	20	64	202	639	2020	6390	20200	63900	202000	639000	2020000	6390000	20200000	63900000
24-26	1	2	7	23	72	228	722	2280	7220	22800	72200	228000	722000	2280000	7220000	22800000	72200000
27-30	1	3	8	26	83	263	833	2630	8330	26300	83300	263000	833000	2630000	8330000	26300000	83300000
31-34	1	3	9	30	94	299	944	2990	9440	29900	94400	299000	944000	2990000	9440000	29900000	94400000
35-39	1	3	11	34	108	343	1080	3430	10800	34300	108000	343000	1080000	3430000	10800000	34300000	108000000
40-44	1	4	12	39	122	387	1220	3870	12200	38700	122000	387000	1220000	3870000	12200000	38700000	122000000
45-49	1	4	14	43	136	430	1360	4300	13600	43000	136000	430000	1360000	4300000	13600000	43000000	136000000
50-56	2	5	16	49	156	492	1560	4920	15600	49200	156000	492000	1560000	4920000	15600000	49200000	156000000
57-63	2	6	17	55	175	553	1750	5530	17500	55300	175000	553000	1750000	5530000	17500000	55300000	175000000
64-70	2	6	19	61	194	615	1940	6150	19400	61500	194000	615000	1940000	6150000	19400000	61500000	194000000
71-80	2	7	22	70	222	703	2220	7030	22200	70300	222000	703000	2220000	7030000	22200000	70300000	222000000
81-90	3	8	25	79	250	790	2500	7900	25000	79000	250000	790000	2500000	7900000	25000000	79000000	250000000
91-100	3	9	28	88	278	878	2780	8780	27800	87800	278000	878000	2780000	8780000	27800000	87800000	278000000
101-115	3	10	32	101	319	1010	3190	10100	31900	101000	319000	1010000	3190000	10100000	31900000	101000000	319000000
116-130	4	11	36	114	361	1140	3610	11400	36100	114000	361000	1140000	3610000	11400000	36100000	114000000	361000000
131-150	4	13	42	132	417	1320	4170	13200	41700	132000	417000	1320000	4170000	13200000	41700000	132000000	417000000
151-170	5	15	47	149	472	1490	4720	14900	47200	149000	472000	1490000	4720000	14900000	47200000	149000000	472000000
171-190	5	17	53	167	528	1670	5280	16700	52800	167000	528000	1670000	5280000	16700000	52800000	167000000	528000000
191-220	6	19	61	193	611	1930	6110	19300	61100	193000	611000	1930000	6110000	19300000	61100000	193000000	611000000
221-250	7	22	69	220	694	2200	6940	22000	69400	220000	694000	2200000	6940000	22000000	69400000	220000000	694000000
251-280	8	25	78	246	778	2460	7780	24600	77800	246000	778000	2460000	7780000	24600000	77800000	246000000	778000000
281-320	9	28	89	281	889	2810	8890	28100	88900	281000	889000	2810000	8890000	28100000	88900000	281000000	889000000
321-360	10	32	100	316	1000	3160	10000	31600	100000	316000	1000000	3160000	10000000	31600000	100000000	316000000	1000000000

Таблица Б.3 Поправка ΔL_{Ai} , дБА от величины суммарного индекса

Суммарный индекс	ΔL_{Ai} , дБА	Суммарный индекс	ΔL_{Ai} , дБА	Суммарный индекс	ΔL_{Ai} , дБА	Суммарный индекс	ΔL_{Ai} , дБА
6	8	794	29	100000	50	12590000	71
8	9	1000	30	125900	51	15850000	72
10	10	1259	31	158500	52	19950000	73
13	11	1585	32	199500	53	25120000	74
16	12	1995	33	251200	54	31620000	75
20	13	2512	34	316200	55	39810000	76
25	14	3162	35	398100	56	50120000	77
32	15	3981	36	501200	57	63100000	78
40	16	5012	37	631000	58	79430000	79
50	17	6310	38	794300	59	100000000	80
63	18	7943	39	1000000	60	125900000	81
79	19	10000	40	1259000	61	158500000	82
100	20	12590	41	1585000	62	199500000	83
126	21	15850	42	1995000	63	251200000	84
159	22	19950	43	2512000	64	316200000	85
200	23	25120	44	3162000	65	398100000	86
251	24	31620	45	3981000	66	501200000	87
316	25	39810	46	5012000	67	631000000	88
398	26	50120	47	6310000	68	794300000	89
501	27	63100	48	7943000	69	1000000000	90
631	28	79430	49	10000000	70		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ОСЖД О+Р 652/3 «Рекомендации по методам измерения шума железнодорожного подвижного состава».
2. МЭК 60651:1979 Шумомеры.
3. МЭК 60804:2000 Интегрирующие шумомеры.
4. МЭК 61672-1:2002 «Электроакустика. Шумомеры. Часть 1. Технические требования».
5. ИСО 3095:2005 «Железнодорожный транспорт. Акустика. Измерение шума, создаваемого рельсовыми транспортными средствами».