**Государственный стандарт СССР ГОСТ 20444-85  
"Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики"  
(утв. постановлением Госстроя СССР от 25 апреля 1985 г. N 59)**

**Noise. Traffic flows. Methods of noise characteristic measurement**

Взамен ГОСТ 20444-75

Срок введения с 1 января 1986 г.

[1. Общие положения](#sub_100)

[2. Аппаратура](#sub_200)

[3. Условия измерения](#sub_300)

[4. Проведение измерения](#sub_400)

[5. Обработка и оформление результатов измерения](#sub_500)

[Приложение 1. Протокол измерения шумовой характеристики транспортного](#sub_1000)

потока

[Приложение 2. Расчет эквивалентного уровня звука транспортного потока,](#sub_2000)

в состав которого могут входить автомобили, троллейбусы,

мотоциклы, а также трамваи

[Приложение 3. Расчет эквивалентного уровня звука потока трамваев](#sub_3000)

[Приложение 4. Расчет эквивалентного уровня звука потока железнодорожных](#sub_4000)

поездов

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения шумовой характеристики транспортных потоков на улицах, автомобильных и железных дорогах.

Стандарт соответствует международным стандартам ИСО 1996/1 и ИСО 3095 в части проведения измерения.

**1. Общие положения**

1.1. Измерения в соответствии с настоящим стандартом должны проводиться для оценки фактического шумового режима и составления карты шума улично-дорожной сети населенных пунктов.

1.2. Шумовой характеристикой транспортных потоков является эквивалентный уровень звука L\_Аэкв., дБА.

**2. Аппаратура**

2.1. Измерение эквивалентного уровня звука следует проводить интегрирующими шумомерами, комбинированными измерительными системами или автоматическими устройствами, соответствующими ГОСТ 17187-81.

Допускается применение шумомеров со стрелочным индикатором уровней звука, соответствующих ГОСТ 17187-81.

2.2. Аппаратура, предназначенная для измерения шумовой характеристики, должна иметь действующие свидетельства о государственной или ведомственной поверке.

2.3. Калибровку аппаратуры необходимо проводить до и после проведения измерения шумовой характеристики транспортных потоков.

**Примечание.** Предпочтительными являются такие способы калибровки, которые включают поверку всей измерительной системы с измерительным микрофоном.

**3. Условия измерения**

3.1. Места проведения измерения следует выбирать на участках улиц и дорог с установившейся скоростью движения транспортных средств и на расстоянии не менее 50 м от перекрестков, транспортных площадей и остановочных пунктов пассажирского общественного транспорта.

3.2. Измерения следует проводить при условии, что поверхность проезжей части улиц и автомобильных дорог должна быть чистой и сухой, а балластный слой трамвайных и железнодорожных путей не должен быть мокрым и промерзшим.

3.3. Время проведения измерения необходимо устанавливать в периоды максимальной интенсивности движения транспортных потоков.

3.4. Измерение не должно проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра свыше 1 до 5 м/с необходимо применять колпак для защиты измерительного микрофона от ветра.

3.5. При проведении измерения шума следует учитывать воздействие вибраций, магнитных и электрический полей, радиоактивного излучения и других неблагоприятных факторов, влияющих на результаты измерения, согласно инструкциям по эксплуатации приборов.

**4. Проведение измерения**

4.1. При проведении измерения шумовой характеристики транспортного потока, в состав которого могут входить легковые и грузовые автомобили, автопоезда, автобусы (в дальнейшем - автомобили), мотоциклы, мотороллеры, мопеды и мотовелосипеды (в дальнейшем - мотоциклы), а также троллейбусы и трамваи, измерительный микрофон должен располагаться на тротуаре или обочине на расстоянии (7,5 +-0,2) м от оси ближней к точке измерения полосы или пути движения транспортных средств на высоте (1,5+-0,1) м от уровня покрытия проезжей части или головки рельса. В условиях стесненной застройки измерительный микрофон допускается располагать на расстоянии меньшем 7,5 м от оси ближней к точке измерения полосы или пути движения транспортных средств, но не ближе 1 м от стен зданий, сплошных заборов и других сооружений или элементов рельефа, отражающих звук.

В случае расположения улицы или дороги в выемке измерительный микрофон следует устанавливать на бровке выемки на высоте (1,5 +-0,1) м от уровня земли.

4.2. При проведении измерения шумовой характеристики потока железнодорожных поездов измерительный микрофон должен располагаться на расстоянии (25 +-0,6) м от оси ближнего к точке измерения магистрального железнодорожного пути на высоте (1,5 +-0,1) м от уровня земли.

В условиях стесненной застройки измерительный микрофон допускается располагать на расстоянии меньшем 25 м от оси ближнего к точке измерения железнодорожного пути, но не ближе 1 м от стен зданий, сплошных заборов и других сооружений или элементов рельефа, отражающих звук. В случае расположения железнодорожного пути в выемке измерительный микрофон следует устанавливать на бровке выемки на высоте (1,5 +-0,1) м от уровня земли.

4.3. Измерительный микрофон должен быть направлен в сторону транспортного потока. Оператор, проводящий измерение, должен находиться на расстоянии не менее чем 0,5 м от измерительного микрофона.

4.4. Переключатель частотной характеристики измерительной аппаратуры при проведении измерения уровней звука следует устанавливать в положение "А", а переключатель временной характеристики - в положение согласно требованиям инструкций по эксплуатации приборов.

4.5. Период измерения шумовой характеристики транспортного потока, в состав которого могут входить автомобили, мотоциклы, а также троллейбусы и трамваи, должен охватывать проезд не менее 200 транспортных единиц в обоих направлениях.

4.6. Период измерения шумовой характеристики транспортного потока, в состав которого входят только трамваи, должен охватывать проезд не менее 20 трамваев в обоих направлениях.

4.7. Продолжительность периода измерения шумовой характеристики потока железнодорожных поездов должна составлять не менее 1 ч.

4.8. При проведении измерения шумовой характеристики транспортного потока, в состав которого могут входить автомобили, мотоциклы, а также троллейбусы и трамваи, при помощи шумомера со стрелочным индикатором уровней звука интервал между отсчетами уровней звука должен составлять от 2 до 3 с. Отсчет уровней звука необходимо производить как при наличии, так и при отсутствии на участке измерения движущихся транспортных средств. Значения уровней следует принимать по показаниям стрелки прибора в момент отсчета.

4.9. При проведении измерения шумовой характеристики транспортного потока, в состав которого входят только трамваи или железнодорожные поезда, при помощи шумомера со стрелочным индикатором уровней звука следует определять уровень звука L\_A, дБА, в период прохождения трамвая или железнодорожного поезда перед измерительным микрофоном по среднему показанию при колебании стрелки прибора.

4.10. Значения уровней звука следует считывать со шкалы шумомера с точностью 1 дБА.

4.11. Уровни звука помех, создаваемых посторонними источниками шума в период измерения шумовых характеристик транспортных потоков, должны быть не менее чем на 20 дБА ниже уровней при прохождении перед измерительным микрофоном транспортных средств, включая помехи.

4.12. Одновременно с измерением шумовой характеристики транспортного потока следует определять его состав и интенсивность движения. При проведении измерения шумовой характеристики транспортного потока, в состав которого входят только трамваи или железнодорожные поезда, при помощи шумомера со стрелочным индикатором уровней звука следует определять также скорость их движения.

**5. Обработка и оформление результатов измерения**

5.1. Результаты измерения шумовой характеристики транспортного потока и данные по его составу, интенсивности и скорости движения должны представляться в форме протокола в соответствии с обязательным [приложением 1](#sub_1000).

5.2. Эквивалентный уровень звука транспортного потока, в состав которого могут входить автомобили, мотоциклы, а также троллейбусы и трамваи при проведении измерения шумомером со стрелочным индикатором уровней звука следует определять в соответствии с рекомендуемым [приложением 2](#sub_2000).

5.3. Эквивалентный уровень звука транспортного потока, в состав которого входят только трамваи, при проведении измерения шумомером со стрелочным индикатором уровней звука следует определять в соответствии с рекомендуемым [приложением 3](#sub_3000).

5.4. Эквивалентный уровень звука потока железнодорожных поездов при проведении измерения шумомером со стрелочным индикатором уровней звука следует определять в соответствии с рекомендуемым [приложением 4](#sub_4000).

**Приложение 1**

**Обязательное**

**Протокол  
измерения шумовой характеристики транспортного потока**

1. Место проведения измерения.

2. Дата и время проведения измерения.

3. Продолжительность проведения измерения.

4. Аппаратура.

5. Эквивалентный уровень звука.

6. [Форма 1](#sub_1001) для записи измеряемых уровней звука транспортного потока, в состав которого могут входить автомобили, мотоциклы, а также троллейбусы и трамваи.

7. [Форма 2](#sub_1002) для расчета эквивалентного уровня звука транспортного потока, в состав которого могут входить автомобили, мотоциклы, а также троллейбусы и трамваи.

8. [Форма 3](#sub_1003) для определения интенсивности движения и состава транспортного потока, в состав которого могут входить автомобили, мотоциклы, а также троллейбусы и трамваи.

9. [Форма 4](#sub_1004) для записи измеряемых уровней звука и характеристик движения потока трамваев.

10. [Форма 5](#sub_1005) для записи измеряемых уровней звука и характеристик движения и состава потока железнодорожных поездов.

11. Схематический ситуационный план участка,

12. Поперечный разрез участка.

13. Продольный уклон проезжей части улицы или дороги.

14. Тип и состояние покрытия проезжей части улицы или дороги.

15. Тип верхнего строения железнодорожного или трамвайного пути.

16. Название организации, проводившей измерение.

17. Должности, фамилии и подписи лиц, проводивших измерение.

**Форма 1**

┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Уровни звука, дБА │

├─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┘

**Форма 2**

┌─────────────┬─────────────┬─────────────┬──────────────────┬──────────┐

│ Интервалы │ Отметки │ Число │ Доля числа │ Частные │

│ уровней │ отсчетов │ отсчетов │отсчетов в данном │ индексы │

│ звука, дБА │уровней звука│уровней звука│интервале уровней │ │

│ │ в интервале │ в интервале │звука в суммарном │ │

│ │ │ │числе отсчетов, % │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ От 18 до 22 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 23 " 27 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 28 " 32 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 33 " 37 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 38 " 42 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 43 " 47 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 48 " 52 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 53 " 57 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 58 " 62 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 63 " 67 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 68 " 72 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 73 " 77 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 78 " 82 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 83 " 87 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 88 " 92 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 93 " 97 │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────────┼─────────────┼──────────────────┼──────────┤

│ " 98 " 102 │ │ │ │ │

├─────────────┴─────────────┴─────────────┴──────────────────┴──────────┤

│ Суммарное число отсчетов уровней звука ... Суммарный индекс ... │

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

ДельтаL\_А = ... дБА. Эквивалентный уровень звука L\_Аэкв = ... дБА.

**Примечание.** [Формы 1](#sub_1001) и [2](#sub_1002) заполняются при измерении шумовой характеристики шумомером со стрелочным индикатором уровней звука.

**Форма 3**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬────────────┬─────────┬───────────────────┐

│ Направление │ Виды транспортных средств │ Суммарное │Интенсив-│ Трамваи │

│ движения ├─────────────┬─────────────────┬────────────┬────────────┬───────────────────┤ число │ ность ├─────┬─────────────┤

│ │ Легковые │ Грузовые │ Автобусы │ Троллейбусы│ Мотоциклы, │транспортных│движения,│Число│Интенсивность│

│ │ автомобили │ автомобили, │ │ │мотороллеры, мопеды│ средств │ ед./ч │ │ движения, │

│ │ │автомобили-тягачи│ │ │ и мотовелосипеды │ │ │ │ тр./ч │

│ │ │ и автопоезда │ │ │ │ │ │ │ │

│ ├─────┬───────┼────────┬────────┼──────┬─────┼──────┬─────┼──────────┬────────┤ │ │ │ │

│ │Число│Доля, %│ Число │Доля, % │Число │Доля,│Число │Доля,│ Число │ Доля, %│ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ % │ │ % │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼─────┼───────┼────────┼────────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────────┼────────┼────────────┼─────────┼─────┼─────────────┤

│А-Б │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼─────┼───────┼────────┼────────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────────┼────────┼────────────┼─────────┼─────┼─────────────┤

│Б-А │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼─────┼───────┼────────┼────────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────────┼────────┼────────────┼─────────┼─────┼─────────────┤

│В обоих│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│направлениях │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└─────────────┴─────┴───────┴────────┴────────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────────┴────────┴────────────┴─────────┴─────┴─────────────┘

**Примечания:**

1. Начало и окончание подсчета транспортных средств должны быть синхронизированы с началом и окончанием измерения уровней звука.

2. К легковым автомобилям следует относить и другие транспортные средства, сконструированные на шасси легкового автомобиля.

3. Долю транспортных средств данного вида следует рассчитывать от суммарного числа транспортных средств.

4. Интенсивность движения следует определять перемножением суммарного числа транспортных средств на коэффициент 60/Т\_и, где Т\_и - продолжительность измерения, мин.

5. Направление А-Б соответствует направлению возрастания нумерации домов.

**Форма 4**

┌──────────┬────────────────┬───────────┬───────────┬───────────────────┐

│ Уровень │ Время проезда │ Длина │ Скорость │ Время действия │

│ звука │ трамвая перед │ трамвая │ движения │уровня звука (L\_Al │

│ L\_AI, │ измерительным │ l\_i, м │ трамвая │- 10), дБА, тау\_l, │

│ дБА │микрофоном t\_i, │ │ v\_l, м/с │ с │

│ │ c │ │ │ │

├──────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼───────────────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │

├──────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼───────────────────┤

│ │ │ │ │ │

├──────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼───────────────────┤

│ │ │ │ │ │

└──────────┴────────────────┴───────────┴───────────┴───────────────────┘

**Примечания:**

1. Скорость движения трамвая v\_i, м/с, следует определять по формуле

l

i

v = ───,

i t

i

где l - длина трамвая, м;

i

t - время проезда трамвая перед измерительным микрофоном, с.

i

2. Время действия уровня звука (L\_Ai - 10), дБА, тау\_i, с, следует определять по номограмме.

**Форма 5**

┌──────┬───────────┬───────────────┬───────────────────────┬───────────────────────┬───────────────┐

│ Тип │ Уровень │ Время проезда │Время проезда головной │ Время проезда │ Скорость │

│поезда│звука L\_Ai,│ поезда перед │ частью поезда участка │ хвостовой частью │движения поезда│

│ │ дБА │ измерительным │ железнодорожного пути │ поезда участка │ v\_i, м/с │

│ │ │микрофоном t\_i,│ длиной 50 м t\_ri, с │ железнодорожного пути │ │

│ │ │ с │ │ длиной 50 м t\_xi, с │ │

├──────┼───────────┼───────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┼───────────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │

├──────┼───────────┼───────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┼───────────────┤

│ │ │ │ │ │ │

├──────┼───────────┼───────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┼───────────────┤

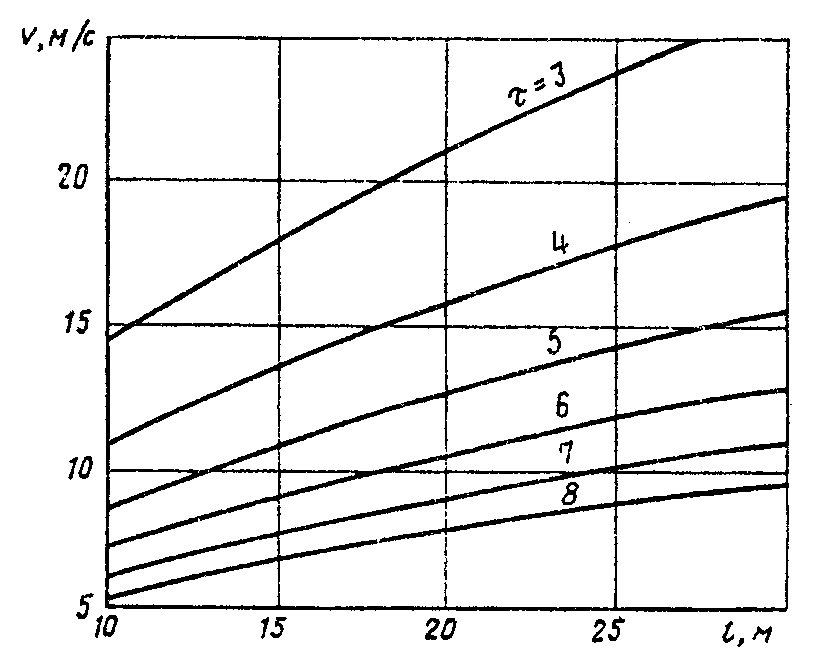
│ │ │ │ │ │ │

├──────┼───────────┼───────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┼───────────────┤

│ │ │ │ │ │ │

└──────┴───────────┴───────────────┴───────────────────────┴───────────────────────┴───────────────┘

**Примечание.** Скорость движения поезда v\_i, м/с, следует определять по формуле



50 50

v = 1/2(──── + ────),

i t t

ri xi

"Рисунок"

**Приложение 2**

**Рекомендуемое**

**Расчет  
эквивалентного уровня звука транспортного потока, в состав  
которого могут входить автомобили, троллейбусы, мотоциклы,  
а также трамваи**

Расчет эквивалентного уровня звука производят в следующей последовательности.

1. Диапазон подлежащих измерению уровней звука разбивают на следующие интервалы: от 18 до 22, от 23 до 27, от 28 до 32, от 33 до 37, 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 дБА.

2. Измеренные уровни звука ([форма 1](#sub_1001) приложения 1) распределяют по интервалам в соответствии с [графой 1](#sub_1002) формы 2 приложения 1. Подсчитывают число отсчетов уровней звука в каждом интервале и суммарное число отсчетов. Результаты указанных операций записывают (отметками и цифрами) в [графы 2 и 3](#sub_1002) формы 2 приложения 1.

3. Вычисляют доли числа отсчетов в каждом интервале уровней звука в суммарном числе отсчетов и значения их заносят в [графу 4](#sub_1002) формы 2 приложения 1.

4. Определяют частные индексы по [табл. 1](#sub_991) в зависимости от интервала и доли числа отсчетов в данном интервале уровней звука в суммарном числе отсчетов и значения их заносят в [графу 5](#sub_1002) формы 2 приложения 1.

**Таблица 1**

*Начало таблицы 1. См.* [*окончание*](#sub_99101)

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Доля числа │ Интервалы уровней звука, дБА │

│ отсчетов в ├────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┤

│ данном │От 18 до│От 23 до │От 28 до│От 33 до │От 38 до│От 43 до │От 48 до│От 53 до │От 58 до│От 63 до │

│ интервале │ 22 │ 27 │ 32 │ 37 │ 42 │ 47 │ 52 │ 57 │ 62 │ 67 │

│уровней звука├────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┤

│ в суммарном │ Частные индексы │

│ числе │ │

│ отсчетов, % │ │

├─────────────┼────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┤

│ 0,1 │ 0 │ 0 │ 0 │ 0 │ 1 │ 3 │ 10 │ 32 │ 100 │ 316 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,2 │ 0 │ 0 │ 0 │ 1 │ 2 │ 6 │ 20 │ 63 │ 200 │ 632 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,3 │ 0 │ 0 │ 0 │ 1 │ 3 │ 9 │ 30 │ 95 │ 300 │ 949 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,4 │ 0 │ 0 │ 0 │ 1 │ 4 │ 13 │ 40 │ 126 │ 400 │ 1265 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,5 │ 0 │ 0 │ 1 │ 2 │ 5 │ 16 │ 50 │ 158 │ 500 │ 1581 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,6 │ 0 │ 0 │ 1 │ 2 │ 6 │ 19 │ 60 │ 190 │ 600 │ 1897 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,7 │ 0 │ 0 │ 1 │ 2 │ 7 │ 22 │ 70 │ 221 │ 700 │ 2213 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,8 │ 0 │ 0 │ 1 │ 3 │ 8 │ 25 │ 80 │ 253 │ 800 │ 2530 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 0,9 │ 0 │ 0 │ 1 │ 3 │ 9 │ 28 │ 90 │ 285 │ 900 │ 2846 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 1,0 │ 0 │ 0 │ 1 │ 3 │ 10 │ 32 │ 100 │ 316 │ 1000 │ 3162 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 1,3 │ 0 │ 0 │ 1 │ 4 │ 13 │ 41 │ 130 │ 411 │ 1300 │ 4111 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 1,7 │ 0 │ 1 │ 2 │ 5 │ 17 │ 54 │ 170 │ 538 │ 1700 │ 5375 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 2,0 │ 0 │ 1 │ 2 │ 6 │ 20 │ 63 │ 200 │ 632 │ 2000 │ 6324 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 3 │ 0 │ 1 │ 3 │ 9 │ 30 │ 95 │ 300 │ 949 │ 3000 │ 9486 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 4 │ 0 │ 1 │ 4 │ 13 │ 40 │ 126 │ 400 │ 1265 │ 4000 │ 12648 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 5 │ 1 │ 2 │ 5 │ 16 │ 50 │ 158 │ 500 │ 1581 │ 5000 │ 15810 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 6 │ 1 │ 2 │ 6 │ 19 │ 60 │ 190 │ 600 │ 1897 │ 6000 │ 18972 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 7 │ 1 │ 2 │ 7 │ 22 │ 70 │ 221 │ 700 │ 2213 │ 7000 │ 22134 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 8 │ 1 │ 3 │ 8 │ 25 │ 80 │ 253 │ 800 │ 2530 │ 8000 │ 25296 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 9 │ 1 │ 3 │ 9 │ 28 │ 90 │ 285 │ 900 │ 2846 │ 9000 │ 28458 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 10 │ 1 │ 3 │ 10 │ 32 │ 100 │ 316 │ 1000 │ 3162 │ 10000 │ 31620 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 12 │ 1 │ 4 │ 12 │ 38 │ 120 │ 379 │ 1200 │ 3794 │ 12000 │ 37944 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 14 │ 1 │ 4 │ 14 │ 44 │ 140 │ 443 │ 1400 │ 4427 │ 14000 │ 44268 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 16 │ 2 │ 5 │ 16 │ 51 │ 160 │ 506 │ 1600 │ 5059 │ 16000 │ 50592 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 18 │ 2 │ 6 │ 18 │ 57 │ 180 │ 569 │ 1800 │ 5692 │ 18000 │ 56976 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 20 │ 2 │ 6 │ 20 │ 63 │ 200 │ 632 │ 2000 │ 6324 │ 20000 │ 63240 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 25 │ 3 │ 8 │ 25 │ 79 │ 250 │ 791 │ 2500 │ 7905 │ 25000 │ 79050 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 30 │ 3 │ 9 │ 30 │ 95 │ 300 │ 949 │ 3000 │ 9486 │ 30000 │ 94860 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 35 │ 4 │ 11 │ 35 │ 111 │ 350 │ 1107 │ 3500 │ 11067 │ 35000 │ 110670 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 40 │ 4 │ 13 │ 40 │ 126 │ 400 │ 1265 │ 4000 │ 12648 │ 40000 │ 126480 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 45 │ 5 │ 14 │ 45 │ 142 │ 450 │ 1423 │ 4500 │ 14229 │ 45000 │ 142290 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 50 │ 5 │ 16 │ 50 │ 158 │ 500 │ 1581 │ 5000 │ 15810 │ 50000 │ 158100 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 60 │ 6 │ 19 │ 60 │ 190 │ 600 │ 1897 │ 6000 │ 18972 │ 60000 │ 189720 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 70 │ 7 │ 22 │ 70 │ 221 │ 700 │ 2213 │ 7000 │ 22134 │ 70000 │ 221340 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 80 │ 8 │ 25 │ 80 │ 253 │ 800 │ 2530 │ 8000 │ 25296 │ 80000 │ 252960 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 90 │ 9 │ 28 │ 90 │ 285 │ 900 │ 2846 │ 9000 │ 28458 │ 90000 │ 284580 │

├─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┤

│ 100 │ 10 │ 32 │ 100 │ 316 │ 1000 │ 3162 │10000 │ 31620 │100000 │ 316200 │

└─────────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┘

*Окончание таблицы 1. См.* [*начало*](#sub_991)

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Доля числа │ Интервалы уровней звука, дБА │

│ отсчетов в ├─────────────┬────────────┬────────────┬─────────────┬────────────┬─────────────┬─────────────┤

│ данном │ 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 │

│ интервале ├─────────────┴────────────┴────────────┴─────────────┴────────────┴─────────────┴─────────────┤

│уровней звука│ Частные индексы │

│ в суммарном │ │

│ числе │ │

│ отсчетов, % │ │

├─────────────┼─────────────┬────────────┬────────────┬─────────────┬────────────┬─────────────┬─────────────┤

│ 0,1 │ 1000 │ 3162 │ 10000 │ 31620 │ 100000 │ 316200 │ 1000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,2 │ 2000 │ 6324 │ 20000 │ 63240 │ 200000 │ 632400 │ 2000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,3 │ 3000 │ 9486 │ 30000 │ 94860 │ 300000 │ 948600 │ 3000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,4 │ 4000 │ 12648 │ 40000 │ 126480 │ 400000 │ 1264800 │ 4000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,5 │ 5000 │ 15810 │ 50000 │ 158100 │ 500000 │ 1581000 │ 5000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,6 │ 6000 │ 18972 │ 60000 │ 189720 │ 600000 │ 1897200 │ 6000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,7 │ 7000 │ 22134 │ 70000 │ 221340 │ 700000 │ 2213400 │ 7000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,8 │ 8000 │ 25296 │ 80000 │ 252960 │ 800000 │ 2529600 │ 8000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 0,9 │ 9000 │ 28458 │ 90000 │ 284580 │ 900000 │ 2845800 │ 9000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 1,0 │ 10000 │ 31620 │ 100000 │ 316200 │ 1000000 │ 3162000 │ 10000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 1,3 │ 13000 │ 41106 │ 130000 │ 411060 │ 1300000 │ 4110600 │ 13000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 1,7 │ 17000 │ 53754 │ 170000 │ 537540 │ 1700000 │ 5375400 │ 17000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 2,0 │ 20000 │ 63240 │ 200000 │ 632400 │ 2000000 │ 6324000 │ 20000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 3 │ 30000 │ 94860 │ 300000 │ 948600 │ 3000000 │ 9486000 │ 30000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 4 │ 40000 │ 126480 │ 400000 │ 1264800 │ 4000000 │ 12648000 │ 40000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 5 │ 50000 │ 158100 │ 500000 │ 1581000 │ 5000000 │ 15810000 │ 50000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 6 │ 60000 │ 189720 │ 600000 │ 1897200 │ 6000000 │ 18972000 │ 60000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 7 │ 70000 │ 221340 │ 700000 │ 2213400 │ 7000000 │ 22134000 │ 70000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 8 │ 80000 │ 252960 │ 800000 │ 2529600 │ 8000000 │ 25296000 │ 80000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 9 │ 90000 │ 284580 │ 900000 │ 2845800 │ 9000000 │ 28458000 │ 90000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 10 │ 100000 │ 316200 │ 1000000 │ 3162000 │ 10000000 │ 31620000 │ 100000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 12 │ 120000 │ 379440 │ 1200000 │ 3794400 │ 12000000 │ 37944000 │ 120000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 14 │ 140000 │ 442680 │ 1400000 │ 4426800 │ 14000000 │ 44268000 │ 140000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 16 │ 160000 │ 505920 │ 1600000 │ 5059200 │ 16000000 │ 50592000 │ 160000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 18 │ 180000 │ 569160 │ 1800000 │ 5691600 │ 18000000 │ 56916000 │ 180000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 20 │ 200000 │ 632400 │ 2000000 │ 6324000 │ 20000000 │ 63240000 │ 200000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 25 │ 250000 │ 790500 │ 2500000 │ 7905000 │ 25000000 │ 79050000 │ 250000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 30 │ 300000 │ 948600 │ 3000000 │ 9486000 │ 30000000 │ 94860000 │ 300000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 35 │ 350000 │ 1106700 │ 3500000 │ 11067000 │ 35000000 │ 110670000 │ 350000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 40 │ 400000 │ 1264800 │ 4000000 │ 12648000 │ 40000000 │ 126480000 │ 400000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 45 │ 450000 │ 1422900 │ 4500000 │ 14229000 │ 45000000 │ 142290000 │ 450000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 50 │ 500000 │ 1581000 │ 5000000 │ 15810000 │ 50000000 │ 158400000 │ 500000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 60 │ 600000 │ 1897200 │ 6000000 │ 18972000 │ 60000000 │ 189720000 │ 600000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 70 │ 700000 │ 2213400 │ 7000000 │ 22134000 │ 70000000 │ 221340000 │ 700000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 80 │ 800000 │ 2529600 │ 8000000 │ 25296000 │ 80000000 │ 252960000 │ 800000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 90 │ 900000 │ 2845800 │ 9000000 │ 28458000 │ 90000000 │ 284580000 │ 900000000 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 100 │ 1000000 │ 3162000 │ 10000000 │ 31620000 │ 100000000 │ 316200000 │1000000000 │

└─────────────┴─────────────┴────────────┴────────────┴─────────────┴────────────┴─────────────┴─────────────┘

5. Вычисляют суммарный индекс, складывая полученные частные индексы.

6. Определяют величину ДельтаL\_A, дБА, по табл.2 в зависимости от полученного значения суммарного индекса.

**Таблица 2**

┌────────────┬─────────┬───────────────┬────────┬───────────────┬────────┬──────────────┬──────────┐

│ Суммарный │ ДельтаL\_│ Суммарный │ДельтаL\_│ Суммарный │ДельтаL\_│ Суммарный │ДельтаL\_А,│

│ индекс │ А, дБА │ индекс │ А, дБА │ индекс │ А, дБА │ индекс │ дБА │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ │ │ 1585 │ 32 │ 398100 │ 56 │ 100000000 │ 80 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ │ │ 1995 │ 33 │ 501200 │ 67 │ 125900000 │ 81 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 10 │ 10 │ 2512 │ 34 │ 631000 │ 58 │ 158500000 │ 82 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 13 │ 11 │ 3162 │ 35 │ 794300 │ 59 │ 199500000 │ 83 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 16 │ 12 │ 3981 │ 36 │ 1000000 │ 60 │ 251200000 │ 84 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 20 │ 13 │ 5012 │ 37 │ 1259000 │ 61 │ 316200000 │ 85 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 25 │ 14 │ 6310 │ 38 │ 1585000 │ 62 │ 398100000 │ 86 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 32 │ 15 │ 7943 │ 39 │ 1995000 │ 63 │ 501200000 │ 87 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 40 │ 16 │ 10000 │ 40 │ 2512000 │ 64 │ 631000000 │ 88 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 50 │ 17 │ 12590 │ 41 │ 3162000 │ 65 │ 794300000 │ 89 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 63 │ 18 │ 15850 │ 42 │ 3981000 │ 66 │ 100000000 │ 90 │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 79 │ 19 │ 19950 │ 43 │ 5012000 │ 67 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 100 │ 20 │ 25120 │ 44 │ 6310000 │ 68 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 126 │ 21 │ 31620 │ 45 │ 7943000 │ 69 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 159 │ 22 │ 39810 │ 46 │ 10000000 │ 70 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 200 │ 23 │ 50120 │ 47 │ 12590000 │ 71 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 251 │ 24 │ 63100 │ 48 │ 15850000 │ 72 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 316 │ 25 │ 79430 │ 49 │ 19950000 │ 73 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 398 │ 26 │ 100000 │ 50 │ 25120000 │ 74 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 501 │ 27 │ 125900 │ 51 │ 31620000 │ 75 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 631 │ 28 │ 158500 │ 52 │ 39810000 │ 76 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 794 │ 29 │ 199500 │ 53 │ 50120000 │ 77 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 1000 │ 30 │ 251200 │ 54 │ 63100000 │ 78 │ │ │

├────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼──────────┤

│ 1259 │ 31 │ 316200 │ 55 │ 79430000 │ 79 │ │ │

└────────────┴─────────┴───────────────┴────────┴───────────────┴────────┴──────────────┴──────────┘

7. Эквивалентный уровень звука L\_Аэкв, дБА, вычисляют по формуле

L = ДельтаL + 10.

Аэкв А

**Пример расчета**

На магистральной улице проведены измерения уровней звука, результаты которых представлены в форме 1.

**Форма 1**

┌────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Уровни звука, дБА │

├─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬──────┤

│ 59 │ 63 │ 65 │ 64 │ 66 │ 65 │ 67 │ 67 │ 69 │ 71 │ 74 │ 75 │ 73 │ 71 │ 68 │ 69 │ 71 │ 70 │ 73 │ 74 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 72 │ 68 │ 67 │ 65 │ 63 │ 63 │ 65 │ 67 │ 68 │ 70 │ 71 │ 72 │ 74 │ 72 │ 70 │ 69 │ 67 │ 67 │ 65 │ 64 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 64 │ 66 │ 67 │ 67 │ 69 │ 70 │ 70 │ 72 │ 73 │ 75 │ 73 │ 71 │ 71 │ 69 │ 69 │ 68 │ 66 │ 68 │ 69 │ 71 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 71 │ 70 │ 68 │ 67 │ 65 │ 66 │ 65 │ 63 │ 64 │ 66 │ 67 │ 66 │ 69 │ 70 │ 71 │ 71 │ 70 │ 69 │ 68 │ 68 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 66 │ 67 │ 65 │ 66 │ 68 │ 70 │ 71 │ 70 │ 72 │ 74 │ 75 │ 73 │ 72 │ 70 │ 68 │ 69 │ 71 │ 70 │ 71 │ 68 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 69 │ 71 │ 70 │ 72 │ 74 │ 76 │ 74 │ 75 │ 77 │ 75 │ 76 │ 74 │ 73 │ 71 │ 73 │ 70 │ 69 │ 71 │ 73 │ 75 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 74 │ 76 │ 77 │ 77 │ 75 │ 76 │ 74 │ 73 │ 71 │ 70 │ 72 │ 69 │ 68 │ 70 │ 73 │ 71 │ 74 │ 75 │ 77 │ 75 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 76 │ 73 │ 72 │ 69 │ 66 │ 68 │ 67 │ 66 │ 65 │ 63 │ 62 │ 63 │ 64 │ 61 │ 62 │ 60 │ 61 │ 63 │ 65 │ 64 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 67 │ 68 │ 70 │ 73 │ 71 │ 72 │ 74 │ 74 │ 75 │ 74 │ 71 │ 70 │ 68 │ 70 │ 69 │ 67 │ 63 │ 62 │ 64 │ 67 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 66 │ 68 │ 69 │ 71 │ 71 │ 73 │ 74 │ 72 │ 70 │ 73 │ 76 │ 75 │ 73 │ 70 │ 68 │ 66 │ 67 │ 69 │ 67 │ 65 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 63 │ 65 │ 64 │ 65 │ 67 │ 66 │ 67 │ 69 │ 72 │ 73 │ 74 │ 76 │ 75 │ 77 │ 79 │ 77 │ 75 │ 76 │ 73 │ 71 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 69 │ 66 │ 64 │ 63 │ 65 │ 63 │ 64 │ 63 │ 65 │ 67 │ 70 │ 71 │ 70 │ 72 │ 71 │ 73 │ 75 │ 74 │ 76 │ 77 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 76 │ 74 │ 71 │ 70 │ 71 │ 69 │ 67 │ 68 │ 66 │ 65 │ 64 │ 62 │ 64 │ 68 │ 69 │ 72 │ 74 │ 75 │ 77 │ 80 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 76 │ 73 │ 71 │ 69 │ 67 │ 68 │ 65 │ 67 │ 69 │ 68 │ 70 │ 71 │ 70 │ 72 │ 72 │ 69 │ 67 │ 64 │ 63 │ 61 │

├─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│ 60 │ 63 │ 66 │ 65 │ 67 │ 70 │ 73 │ 74 │ 77 │ 75 │ 72 │ 70 │ 71 │ 69 │ 70 │ 68 │ 67 │ 65 │ 62 │ 61 │

└─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴──────┘

Требуется рассчитать эквивалентный уровень звука L\_Аэкв, дБА.

Расчет производим в следующем порядке.

1. Измеренные уровни звука, представленные в [форме 1](#sub_2001), распределяем по интервалам в соответствии с [графой 1](#sub_2002) формы 2. Отсчеты уровней звука в каждом интервале заносим в графу 2 формы 2 в виде отметок.

2. Подсчитываем число отметок отсчетов уровней звука в каждом интервале.

**Форма 2**

┌──────────────────┬──────────────────────────────────────┬────────────┬─────────────┬─────────────┐

│Интервалы уровней │ Отметки отсчетов уровней звука в │ Число │ Доля числа │ Частные │

│ звука, дБА │ интервале │ отсчетов │ отсчетов в │ индексы │

│ │ │ уровней │ данном │ │

│ │ │ звука в │ интервале │ │

│ │ │ интервале │уровней звука│ │

│ │ │ │ в суммарном │ │

│ │ │ │ числе │ │

│ │ │ │ отсчетов, % │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ От 18 до 22 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 23 " 27 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 28 " 32 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 33 " 37 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┤ │

│ " 38 " 42 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 43 " 47 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┤ │

│ " 48 " 52 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 53 " 57 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 58 " 62 │//////////// │ 12 │ 4 │ 4000 │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┤ │

│ │///////////////////////////// │ │ │ │

│ " 63 " 67 │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│ │///////////////////////////// │ 88 │ 30 │ 94860 │

│ │ │ │ │ │

│ │//////////////////////////// │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ │//////////////////////////////////////│ │ │ │

│ " 68 " 72 │/// │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│ │//////////////////////////////////////│ 123 │ 40 │ 400000 │

│ │// │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│ │//////////////////////////////////////│ │ │ │

│ │///// │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ │///////////////////////// │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│ " 73 " 77 │//////////////////////// │ 75 │ 25 │ 790500 │

│ │ │ │ │ │

│ │//////////////////////// │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 78 " 82 │// │ 2 │ 0,7 │ 70000 │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 83 " 87 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 88 " 92 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 93 " 97 │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────────────────────────────────────┼────────────┼─────────────┼─────────────┤

│ " 98 "102 │ │ │ │ │

└──────────────────┴──────────────────────────────────────┴────────────┴─────────────┴─────────────┘

Суммарное число отсчетов уравней звука 300. Суммарный индекс 1359360 ДельтаL\_А = 61 дБА. Эквивалентный уровень звука L\_Аэкв = 71 дБА.

Результаты подсчетов заносим в [графу 3](#sub_2002) формы 2.

3. В зависимости от полученного числа отсчетов уровней звука вычисляем доли числа отсчетов в каждом интервале уровней звука в процентах и в суммарном числе отсчетов уровней звука, которое в рассматриваемом примере равно 300. Так, например, в интервале уровней звука от 73 до 77 дБА сделано 75 отсчетов, доля которых в суммарном числе отсчетов составляет 25%.

Полученные доли числа отсчетов заносим в [графу 4](#sub_2002) формы 2.

4. По [табл. 1](#sub_991) приложения 2 определяем частные индексы в зависимости от интервалов ([графа 1](#sub_2002) формы 2) и доли числа отсчетов уровней звука в суммарном числе отсчетов ([графа 4](#sub_2002) формы 2).

Если в табл. 1 отсутствует значение данной доли числа отсчетов, значение частного индекса берется для доли числа отсчетов, ближайшей по величине к данной доли числа отсчетов. Так, например, для интервала уровней звука от 58 до 62 дБА и доли числа отсчетов 4 частный индекс равен 4000; для интервала от 63 до 67 дБА и доли числа отсчетов 30 частный индекс равен 94860 и т.д.

Результаты подсчетов заносим в [графу 5](#sub_2002) формы 2.

5. Вычисляем суммарный индекс, равный сумме полученных частных индексов. В настоящем примере суммарный индекс равен 1359360.

6. Для полученного суммарного индекса определяем по [табл. 2](#sub_992) приложения 2 величину ДельтаL\_А, дБА, которая в данном случае равна 61 дБА (принимается значение поправки по наиболее близкому указанному в табл. 2 значению суммарного индекса).

7. Вычисляем эквивалентный уровень звука L\_Aэкв, дБА, по формуле

L = ДельтаL + 10 = 61 + 10 = 71 дБА.

Аэкв А

**Приложение 3**

**Рекомендуемое**

**Расчет  
эквивалентного уровня звука потока трамваев**

Расчет эквивалентного уровня звука производят в следующей последовательности.

1. Определяют среднее значение измененных уровней звука L(\_)\_A, дБА, по формуле

L + L + ... + L

\_ A1 A2 Аn

L = ──────────────────────,

A n

где L , L , ..., L - измеренные уровни звука, дБА ([графа 2](#sub_1005) формы 5

A1 A2 An приложения 1);

n - число измеренных уровней звука.

2. Определяют среднее значение времени действия тау(\_), с, уровней звука (L\_Аi - 10) по формуле

тау + тау + ... + тау

\_ 1 2 n

тау = ────────────────────────,

n

где тау , тау , .... тау - время действия, с, уровней звука (L - 10)

1 2 n Ai

([графа 6](#sub_1005) формы 5 приложения 1).

3. Определяют величину поправки ДельтаL\_Атау, дБА, по таблице в зависимости от среднего значения времени действия уровней звука (L\_Ai - 10).

┌────────────────────┬────────┬───────┬───────┬────────┬───────┬────────┐

│ Среднее значение │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │

│ времени действия │ │ │ │ │ │ │

│ тау(\_), с, уровней │ │ │ │ │ │ │

│ звука (L\_Ai - 10) │ │ │ │ │ │ │

├────────────────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┤

│Поправка │ -30,8 │ -29,5 │ -28,6 │ -27,8 │ -27,1 │ 26,5 │

│ДельтаL\_Атау, дБА │ │ │ │ │ │ │

└────────────────────┴────────┴───────┴───────┴────────┴───────┴────────┘

4. Определяют величину поправки 10 Ign, дБА, где n - число измеренных уровней звука.

5. Эквивалентный уровень звука L\_Аэкв, дБ, вычисляют по формуле

\_

L = L + ДельтаL + 10 lgn + 3.

Аэкв А Атау

**Пример расчета**

На улице с преимущественным движением трамваев проведены измерения уровней звука и характеристик движения трамваев, результаты которых представлены в форме.

**Форма**

┌─────┬───────────┬────────────────┬──────────┬────────────┬────────────┐

│ Мо- │ Уровень │ Время проезда │ Длина │ Скорость │ Время │

│дель │звука L\_Ai,│ трамвая перед │ трамвая │ движения │ действия │

│трам-│ дБА │ измерительным │ l\_i, м │трамвая v\_i,│ тау\_i с, │

│ вая │ │микрофоном t\_i, │ │ м/с │уровня звука│

│ │ │ с │ │ │(L\_Ai - 10) │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ 1 │ 2' │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ Т-2 │ 88 │ 1,3 │ 15 │ 11,5 │ 4,7 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 82 │ 1,2 │ 15 │ 12,5 │ 4,3 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 88 │ 2,8 │ 30 │ 10,7 │ 7,4 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 88 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 87 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 88 │ 1,5 │ 15 │ 10,0 │ 5,4 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 88 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 86 │ 2,7 │ 30 │ 11,1 │ 7,2 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 86 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 87 │ 1,3 │ 15 │ 11,5 │ 4,7 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 88 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 86 │ 1,2 │ 15 │ 12,5 │ 4,3 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 86 │ 1,3 │ 15 │ 11,5 │ 4,7 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 87 │ 2,7 │ 30 │ 11,1 │ 7,2 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 87 │ 1,5 │ 15 │ 10,0 │ 5,4 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 86 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 85 │ 1,3 │ 15 │ 11,5 │ 4,7 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 86 │ 1,4 │ 15 │ 10,7 │ 5,0 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 87 │ 2,6 │ 30 │ 11,5 │ 6,9 │

├─────┼───────────┼────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ " │ 85 │ 1,2 │ 15 │ 12,5 │ 4,3 │

└─────┴───────────┴────────────────┴──────────┴────────────┴────────────┘

Расчет эквивалентного уровня звука производим в следующей последовательности.

1. Определяем среднее значение измеренных уровней звука

\_

L = 86,6 дБА.

А

2. Определяем среднее значение времени действия уровней звука (L\_Ai - 10)

\_

тау = 5,3 с.

3. Определяем величину поправки по таблице в зависимости от среднего значения времени действия уровней звука (L\_Ai - 10)

ДельтаL = -28,4 дБА.

Атау

4. Определяем величину поправки 10 lgn. В рассматриваемом примере п = 20.

10lgn = 13 дБА.

5. Вычисляем значение эквивалентного уровня звука потока трамваев, которое округляем до целого числа

L = 86,6 - 28,4 + 13 + 3 = 74,2 дБА ~ 74 дБА.

Аэкв

**Приложение 4**

**Рекомендуемое**

**Расчет  
эквивалентного уровня звука потока железнодорожных поездов**

Расчет эквивалентного уровня звука производят в следующей последовательности.

1. Вычисляют эквивалентные уровни звука L\_Aэквi, дБА, отдельных поездов по формуле

0,1L

10 Ai

L = 10 lg [───────── (v t + 0,6 r )],

Аэквi Tv i i 0

i

где L - i-й уровень звука, дБА ([графа 2](#sub_1005) формы 5 приложения 1);

Ai

Т - продолжительность периода измерения шумовой характеристики

потока железнодорожных поездов, с;

t - время проезда i-го поезда перед измерительным микрофоном, с

i ([графа 3](#sub_1005) формы 5 приложения 1);

v - скорость движения i-го поезда, м/с ([графа 6](#sub_1005) формы 5 приложения

i 1);

r - расстояние от оси ближней к точке измерения колеи железной

0 дороги до измерительного микрофона, м; обычно r\_о = 25 м.

2. Эквивалентный уровень звука L\_Aэкв, дБА, потока поездов определяют путем энергетического суммирования полученных эквивалентных уровней звука отдельных поездов L\_Aэквi, дБА, по формуле

n 0,1L

L = 10 lgСумма 10 Аэквi

Аэкв i=l

или при помощи таблицы.

┌───────────────────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬──────┐

│Разность двух│ 0 │ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │ 15 │ 20 │

│складываемых │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│эквивалентных │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│уровней звука │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────────────────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│L\_Aэквi, дБА │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────────────────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┤

│Добавка к более│ 3,0 │ 2,5 │ 2,0 │ 1,8 │ 1,5 │ 1,2 │ 1,0 │ 0,8 │ 0,6 │ 0,5 │ 0,4 │ 0,2 │ 0,1 │

│высокому │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│эквивалентному │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│уровню звука, дБА │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└───────────────────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴──────┘

Сложение эквивалентных уровней звука при помощи таблицы производят последовательно, начиная с максимального, в следующем порядке:

вычисляют разность двух складываемых эквивалентных уровней звука;

определяют добавку к более высокому из двух складываемых эквивалентных уровней звука по таблице в зависимости от полученной разности этих уровней;

производят сложение полученной добавки и более высокого из двух складываемых эквивалентных уровней звука.

Аналогичные действия производят с полученной суммой двух эквивалентных уровней звука и третьим уровнем и т.д.

**Пример расчета**

На участке территории, прилегающей к железной дороге, проведены измерения уровней звука и характеристик движения поездов, результаты которых представлены в форме. Продолжительность периода измерения составила 1 ч или 3600 с. Расстояние от оси ближней к точке измерения колеи железной дороги до измерительного микрофона равнялось 25 м.

**Форма**

┌───────────────┬─────────┬─────────────────┬───────────────────┬────────────────────┬─────────────┐

│ Тип поезда │ Уровень │ Время проезда │ Время проезда │ Время проезда │ Скорость │

│ │ звука │ поезда перед │ головной частью │ хвостовой частью │ движения │

│ │L\_Ai, дБА│ измерительным │ поезда участка │ поезда участка │поезда v\_I, │

│ │ │микрофоном t\_i, с│ железнодорожного │ железнодорожного │ м/с │

│ │ │ │ пути длиной 50 м │ пути длиной 50 м │ │

│ │ │ │ t\_ri, с │ t\_xi, c │ │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│Электропоезд │ 85 │ 11,6 │ 2,2 │ 2,1 │ 23,2 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│То же │ 83 │ 11,9 │ 2,2 │ 2,2 │ 22,7 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│ " │ 82 │ 15,5 │ 2,9 │ 2,9 │ 17,5 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│ " │ 88 │ 9,3 │ 2,0 │ 2,1 │ 24,4 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│ " │ 82 │ 13,4 │ 2,4 │ 2,6 │ 20,0 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│Пассажирский │ 78 │ 23,1 │ 2,8 │ 2,8 │ 17,8 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│Электропоезд │ 79 │ 16,2 │ 3,0 │ 3,0 │ 16,7 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│То же │ 82 │ 13,1 │ 2,4 │ 2,4 │ 20,8 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│ " │ 89 │ 11,0 │ 2,1 │ 2,0 │ 24,4 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│Грузовой │ 80 │ 92,0 │ 3,9 │ 3,6 │ 13,4 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│Электропоезд │ 78 │ 17,6 │ 3,2 │ 3,4 │ 15,2 │

├───────────────┼─────────┼─────────────────┼───────────────────┼────────────────────┼─────────────┤

│То же │ 86 │ 8,9 │ 1,9 │ 2,0 │ 25,1 │

└───────────────┴─────────┴─────────────────┴───────────────────┴────────────────────┴─────────────┘

Расчет эквивалентного уровня звука производим в следующей последовательности.

1. Вычисляем эквивалентные уровни звука L\_Аэквi, дБА, отдельных поездов по формуле

0,1L 0,1L

10 Ai 10 Ai

L = 10 lg[────────(v t + 0,6 r )] = 10 lg[────────(v t + 15)].

Аэквi Tv i i 0 3600v i i

i i

Так, например, эквивалентный уровень звука пассажирского поезда равен

0,1 х 7,8

10

L = 10 lg[─────────── (17,8 х 23,1 + 15)] =

Аэквь 3600 х 17,8

63100000

= 10 lg(─────────── х 426,2) = 10lg419682 = 56,2 дБА.

3600 х 17,8

2. Полученные эквивалентные уровни звука располагаем в ряд по степени уменьшения:

64,2; 64,2; 62,5; 60,4; 60,4; 58,5; 58,5; 58,0; 57,9; 56,2; 55,9; 55,2.

3. Производим последовательное сложение эквивалентных уровней звука при помощи таблицы, начиная с максимального. Вычисляем разность первого и второго эквивалентных уровней звука

64,2 - 64,2 = 0.

По таблице, в зависимости от полученной разности эквивалентных уровней звука, определяем добавку к одному из них. При разности эквивалентных уровней звука, равной 0, добавка составляет 3 дБА.

Произведем сложение полученной добавки и одного из складываемых эквивалентных уровней звука

64,2 + 3 = 67,2.

Вычисляем разность полученной суммы эквивалентных уровней звука и третьего эквивалентного уровня звука

67,2 - 62,5 = 4,7 дБА.

По таблице, в зависимости от полученной разности эквивалентных уровней звука, определяем добавку к более высокому из них. При разности эквивалентных уровней звука, равной 4,7, добавка составляет 1,3 дБА. Производим сложение полученной добавки и более высокого из складываемых эквивалентных уровней звука

67,2 + 1,3 = 68,5 дБА.

Аналогичные действия производим с полученной суммой трех эквивалентных уровней звука и четвертым уровнем и т.д. В результате сложения эквивалентных уровней звука отдельных поездов получаем значение эквивалентного уровня звука потока поездов, которое округляем до целого числа

L = 71,1 дБА ~ 71 дБА.

Aэкв