

# Модуль «Транспортный шум»

Программа предназначена для расчёта уровня звукового давления транспортного шума согласно СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков» (с учётом изменений № 1, № 2).

Для использования модуля, его необходимо активировать.

Кнопка [1] переведет в главное меню, далее перейти на вкладку [2] «О программе», там находится список доступных и активированных модулей.

Выбрать модуль [3] «Транспортный шум» и нажать [4] «Активировать».

В появившемся окне [5] будут варианты активации приобретенного модуля.

1 В Главное меню

2 Вкладка «О программе»

3 Модуль «Транспортный шум»

4 Кнопка «Активировать»

5 Окно активации

Новый проект - (Э)ЭКОЦЕНТР Шум

Модули (Э)ЭКОЦЕНТР Шум (версия 3.0.15.31 от 02.09.2024)

Стандарт

Профессионал

Транспортный шум

Шум в помещении

Общая информация

Журнал

Активировать

4 Кнопка «Активировать»

Транспортный шум

Активация фиксированной лицензии

Пожалуйста, выберите способ активации фиксированной лицензии и следуйте инструкциям. Вы всегда сможете вернуться к этому шагу и отменить активацию. Данный мастер предназначен только для активации фиксированной лицензии. Для активации персональной лицензии вставьте USB-ключ и убедитесь, что у вас установлен драйвер <https://www.guardant.ru/support/users/drivers/>

ВРУЧНУЮ

АВТОМАТИЧЕСКИ

Необходимо подключение к интернету

В случае затруднения или возникновения ошибок свяжитесь с нами по почте или через сайт

# Источники шума на карте

На Ленте, на закладке «Карта-схема» [1], на панели «Вставить данные» [2] размещена команда «Источник л.» [3], при нажатии которой, программа переходит в режим рисования линейных источников шума.

Добавьте источник шума в зону размещения [4]. Чтобы выйти из режима вставки следующего источника после текущего – нажмите клавишу <Esc>.

На Карте-схеме каждый источник шума представлен как фигура, со своими атрибутами и свойствами [5].

Поле «Тип» [6] соотносится со стилизацией, а «Значение» – может быть произвольным. На вкладке «Узлы и отрезки» можно описать источник сложной формы.

Если выделить источник на карте и нажать горячую клавишу <F3>, то программа перейдет к табличной форме представления исходных данных [7].

1 Закладка «Карта-схема»

2 Панель «Вставить данные»

3 Нажмите на команду «Источник л.»

4 Разместите Линейные ИШ

5 Панель «Свойства фигур»

6 Поле «Тип» позволяет указать Стилизацию ИШ

7 Перейдите с карты в таблицу

Выборить:		ломаные (1)	
Слой		Источник шума	
Код		008	
Наименование			
Тип (по шкале)	Значение	2	0
Этаж №	+ Этажи	-	-
Высота, м	Уровень, м	1,5	0
Длина, м	Ширина, м	100	0
Центр X	Центр Y	0,00	50,00
Азимут, °	Уклон, °	180	0
Учёт	Рельеф	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Периметр	Площадь	100 м	

Просмотр результатов расчёта

F, Гц	L, дБ	Δ, дБ	Тип

# Источник шума в таблице

На Ленте, на закладке «Исходные данные» [1] размещена таблица «Источник» [2]

Здесь можно отредактировать параметры источника в табличной форме, например, стилизацию [3], выбрав соответствующий стиль из Справочника проекта.

Все данные можно редактировать либо в основной таблице, либо на боковой панели свойств, на которой можно править данных по множеству выделенных строк основной таблицы

В Справочнике стилей можно описать типовые шумовые характеристики источников шума, В этом случае можно отдельно не создавать варианты

Можно добавить новый «Вариант источника шума» [4] и перейти именно к нему [5].

1 Закладка «Карта-схема»

2 Таблица «Источник»

3 Стиль источника шума

УСК	Площадка	Цех	№	Наименование	Стиль	Н, м	Л, м	В, м
001	-	-	001	Участок 1 100 м до ...	02 Линейный	1,5	100	-
002	-	-	002	Участок 1 200 м до ...	02 Линейный	1,5	200	-
003	-	-	003	Участок 1 300 м до ...	02 Линейный	1,5	255,8	-
004	-	-	004	Участок 2 100 м до ...	02 Линейный	1,5	100	-
005	-	-	005	Участок 2 200 м до ...	02 Линейный	1,5	200	-
006	-	-	006	Участок 2 300 м до ...	02 Линейный	1,5	555,3	-
007	-	-	007	Участок 3 100 м до ...	02 Линейный	1,5	100	-
008	-	-	008	Участок 3 100 м до ...	02 Линейный	1,5	100	-

Источники шума		Параметры	
Площадка	-	Высота, м	Уровень, м
Цех	-	Длина, м	Ширина, м
№	001	Азимут, ф°	270
Наименование	Участок 1 100 м до перекрестка	Здание	-
Стиль	02 Линейный	Помещение	-
Карты-схема		Этаж	-
Код	001		
X	Y		
№ СК	01 Основная СК		
Учёт	<input checked="" type="checkbox"/>		

Варианты источника шума	
Режим	Примечание
-	-

4 Добавить Вариант

5 Перейти к варианту

# Вариант источника шума

На Ленте на закладке «Исходные данные» [1] размещена таблица «Вариант» [2]

Шумовые характеристики можно указать вручную или нажав на кнопку вызова связанного Справочника [3], в появившемся диалоговом окне, – выбрать из Справочника Методику. В следующий раз можно просто ввести в поле «Методика» номер и нажать <Enter>

Если источник работает нестационарно в разных режимах [4], например, днём, вечером и ночью, то можно описать это отдельно

Дата актуализации позволяет конкретизировать когда и как параметры источников изменятся в перспективе [5]

Для совокупности транспортных источников шума можно напечатать сводный отчёт [6], где в табличной форме будет приведен набор базовых отчетных параметров.

1 Закладка «Исходные данные»

2 Таблица «Вариант»

3 Нажать на выбор из Справочника методик

УСК	Источники	Режим	Примечание	Дата	Актуализация	LA(w), дБ(A)
001	001 Участок 1 100 м ...	-	-	-	-	-
002	002 Участок 1 200 м ...	-	-	-	-	-
003	003 Участок 1 300 м ...	-	-	-	-	-
004	004 Участок 2 100 м ...	-	-	-	-	-
005	005 Участок 2 200 м ...	-	-	-	-	-
006	006 Участок 2 300 м ...	-	-	-	-	-
007	007 Участок 3 100 м ...	-	-	-	-	-
008	008 Участок 3 100 м ...	-	-	-	-	-

4 Режим нестационарности работы варианта

5 Актуализация параметров в перспективе

6 Печать сводного отчёта

Вариант источника шума

Площадка -

Цех -

Источник 001 Участок 1 100 м до перекре...

Режим -

Примечание -

Учёт

Актуализация

Дата актуализации -

Дата ликвидации -

Активность

Уровень звука A, LA(w) (дБ)

Методика -

LA экв. -

LA макс. -

Эквивалентный октавный уровень (Гц), L(w) (дБ) ↓

16	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
31.5	63	125	-	-	-	-	-	-	-
250	500	1k	-	-	-	-	-	-	-
2k	4k	8k	-	-	-	-	-	-	-
16k	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Отметить активность

Отчёт о транспортном шуме

# Режимы по одновременности и временным периодам

Режимы позволяют описать временные характеристики и учесть неодновременность работы.

Источники будут работать неодновременно, если не будут совпадать их суточные интервал [1] или месячный период [2].

Особенностью задания временных периодов является их непрерывность. Например, работа с 23:00 до 07:00 описывает непрерывный 8-часовой ночной интервал времени.

Дополнительно можно создать матрицу из номеров одновременности в ячейке «Одновременность» [3].

Источники, у которых совпадет хотя бы один номер одновременности [4], будут считаться работающими одновременно.



**3 Вызвать матрицу**

№	Описание	Одновременность	ч./сут.	ч./год	Наименование	с, час	до, час	о
01	Ночь с 00 до 01 часа	1, 2, 44, 45	1,0	365,0	Круглогодичное	00:00	01:00	
02	Ночь с 01 до 02 часа	-	1,0	365,0	Круглогодичное	01:00	02:00	
03	Ночь с 02 до 03 часа	-	1,0	365,0	Круглогодичное	02:00	03:00	
04	Ночь с 03 до 04 часа	-	1,0	365,0	Круглогодичное	03:00	04:00	
05	Ночь с 04 до 05 часа	-	1,0	365,0	Круглогодичное	04:00	05:00	
06	Ночь с 05 до 06 часа	-	1,0	365,0	Круглогодичное	05:00	06:00	
07	Ночь с 06 до 07 часа	-	1,0	365,0	Круглогодичное	06:00	07:00	
08	День с 07 до 08 часа	-	-	-	-	-	-	-
09	День с 08 до 09 часа	-	-	-	-	-	-	-
10	День с 09 до 10 часа	-	-	-	-	-	-	-
11	День с 10 до 11 часа	-	-	-	-	-	-	-
12	День с 11 до 12 часа	-	-	-	-	-	-	-
13	День с 12 до 13 часа	-	-	-	-	-	-	-
14	День с 13 до 14 часа	-	-	-	-	-	-	-
15	День с 14 до 15 часа	-	-	-	-	-	-	-
16	День с 15 до 16 часа	-	-	-	-	-	-	-
17	День с 16 до 17 часа	-	-	-	-	-	-	-
18	День с 17 до 18 часа	-	-	-	-	-	-	-
19	День с 18 до 19 часа	-	-	-	-	-	-	-
20	Вечер с 19 до 20 часа	-	-	-	-	-	-	-
21	Вечер с 20 до 21 часа	-	-	-	-	-	-	-
22	Вечер с 21 до 22 часа	-	-	-	-	-	-	-
23	Вечер с 22 до 23 часа	-	-	-	-	-	-	-
24	Ночь с 23 до 24 часа	-	-	-	-	-	-	-
25	Круглосуточно	-	-	-	-	-	-	-

**4 Номера одновременности**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**1 Суточный интервал**

**2 Месячный период**

**Характеристика режима работы**

№	01
Описание	Ночь с 00 до 01 часа
Одновременность	1, 2, 44, 45
ч./сут.	1,0
ч./год	365,0

**Технологическая стадия и период работы**

Наименование	Круглогодичное
с, час	00:00
до, час	01:00
от, мес.	01
по, мес.	12

# Выбор методики расчёта транспортного шума

При вызове диалогового окна «Справочник» будет на выбор предоставлен Список методик [1].

Для расчета шума транспортных потоков приняты расчётные схемы СП 276.1325800.2016 и в наименовании методик указана ссылка на этот документ

После выбора методики необходимо нажать «Применить» [2].

Потом можно изменить сделанный ранее выбор, сменив расчётный метод на другой, а можно «Очистить выбор» [3].

1 Список методик

Справка

Введите текст для поиска...

№	Наименование
1	Мощность звука
2	Давление на площадь
3	Давление на расстоянии
4	Давление с отражением
11	Улицы. СП 276.1325800.2016
12	Автомобили. СП 276.1325800.2016
13	Троллейбусы. СП 276.1325800.2016
14	Трамваи. СП 276.1325800.2016
15	Поезда. СП 276.1325800.2016
16	Метро. СП 276.1325800.2016
17	Суда. СП 276.1325800.2016

5 из 11

Очистить выбор

Отмена Применить

Отметить активность

Отчёт о транспортном шуме

1 из 8

# Расчётное окно методики

Тип расчёта выбирается на вкладках **[1]**. На выбранной вкладке указываются специфические параметры для расчёта транспортного шума.

Если снять отметку о применении относительной характеристики по СП 276.1325800.2016 **[2]**, то спектральная характеристика будет применена по стилизации источника шума.

Здесь можно распечатать отдельный расчёт **[3]**, а полученные результаты применить к текущему варианту источника шума **[4]**.

1 Выбор расчёта на вкладках

Шум транспортных потоков

Улицы Автомобили Троллейбусы Трамвай Поезд Метро Суда

Категория улиц:  Магистральные городские дороги 1-го класса - скоростного движения

Магистральные городские дороги 2-го класса - регулируемого движения

Магистральные улицы общегородского значения 1-го класса - непрерывного движения

Магистральные улицы общегородского значения 2-го класса - регулируемого движения

Магистральные улицы общегородского значения 3-го класса - регулируемого движения

Магистральные улицы районного значения

Улицы в зонах жилой застройки

Число полос движения в обоих направлениях: 8 полос

Применить относительную характеристику по СП 276.1325800.2016

Эквивалентный уровень звукового давления, дБА: 83

Максимальный уровень звукового давления, дБА: -

Расстояние до расчётной точки, м: 7,5

Печать отчёта Скопировать Вставить Отмена Применить

Отметить активность

Отчёт о транспортном шуме

# Отчёт о детальном расчёте

Отчёт создается в формате DOCX [1]. Расчёт выполнен согласно СП 276.1325800.2016.

Если расчетная схема предполагает расчётные формулы, то в отчёте они будут приведены.

После расчётной формулы в отчет будет включен текстовый вариант расчёта, выполненный в Excel-подобном виде, то есть его можно скопировать в буфер обмена и использовать для верификации экспертом в Excel.

Например:

Шумовая характеристика автомобильного транспортного потока в виде эквивалентного уровня звука А:

$$L_{\text{АвтА экв}} = 9,51 \cdot \lg(N_{\text{дн}}) + 12,64 \cdot \lg(V) + 7,98 \cdot \lg(1+P) + 11,39 =$$

$$= 9,51 \cdot \lg(76) + 12,64 \cdot \lg(50) + 7,98 \cdot \lg(1+0) + 11,39 = 50,8 \text{ дБ}$$

1 Отчёт в формате DOCX

**Шум транспортных потоков «ЭКО центр», версия 3.0**  
© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2024  
Серийный номер: XTSC-0WQ2-XDFY

Источник шума: **001 Участок 1 100 м до перекрестка**

Расчёт шума транспортных потоков выполнен согласно п.6.2 СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».

Характеристика транспортного потока: **Регулярный транспортный поток**  
Интенсивность движения в час пик дневного периода суток,  $N_{\text{дн}}$  (ед./ч): **360**  
Доля грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке, %: **25**  
Средняя скорость движения потока,  $V$  (км/ч): **40**  
Продольный уклон дороги, %: **0**  
Тип покрытия проезжей части: **Шероховатая поверхностная обработка**  
Ширина центральной разделительной полосы, м: **0**  
Коррекция при продолжительности разрешающей фазы в цикле светофора: **Увеличение до 80%**

Эквивалентный уровень звука А, создаваемый транспортным потоком:  
 $L_{\text{АвтА экв}} = L_{\text{Атрп}} + \Delta L_{\text{Агр}} + \Delta L_{\text{Аск}} + \Delta L_{\text{Ажк}} + \Delta L_{\text{Апск}} + \Delta L_{\text{Арп}} + \Delta L_{\text{Апер}} =$   
 $= (50 + 8,8 \cdot \lg(360)) + (-1) + (-2,5) + (0) + (3) + (0) + (0) = 72 \text{ дБ}$

Максимальный уровень звука А, создаваемый транспортным потоком:  
 $L_{\text{АвтА макс}} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 80 + 32 \cdot \lg(40/50) = 77 \text{ дБ}$

Результаты расчёта уровня звукового давления источника шума приведены в таблице.

**Таблица – Детальный расчёт уровня звукового давления источника шума**

Величина, обозначение	Ед. изм.	Значение
Эквивалентный уровень звука А, $L_{\text{А экв}}$	дБ	72
Максимальный уровень звука А, $L_{\text{А макс}}$	дБ	77
Частота, $F$	Гц	63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000
А – частотная коррекция	дБ	-26,2; -16,1; -8,6; -3,2; -; 1,2; 1; -1,1
Относительная частотная характеристика, $\Delta \text{отн.}$	дБ	8,4; 2; -1; -3,8; -3,7; -7,4; -12,3; -20,3
Эквивалентный УЗД, $L_{\text{оит экв}}$	дБ	80,4; 74; 71; 68,2; 68,3; 64,6; 59,7; 51,7
Опорное расстояние до источника шума	м	7,5

# Сводный отчёт по расчётным параметрам

Сводный отчёт можно сформировать по выделенному списку активных для текущего набора исходных данных вариантов источников шума (код источника шума и № режима его работы).

Отчёт создается в формате DOCX [1]. Расчёт выполнен согласно СП 276.1325800.2016.

В сводный отчёт в компактной форме одной строки включаются все основные расчётные параметры характеризующие специфику расчёта транспортного шума.

1 Отчёт в формате DOCX

**Расчётные параметры транспортного шума, версия 3.0**  
 © ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2024  
 Серийный номер: XTSC-0WQ2-XDFY

Параметры передвижных источников шумового воздействия для расчетного моделирования шумового воздействия в соответствии с СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков» (утверждён приказом Минстроя России от 03.12.2016 г. № 893/пр).

Параметры передвижных источников шумового воздействия (автомобильный транспорт) приведены в таблице 1.

**Таблица № 1 – Параметры автомобильного транспорта**

Код источника	Координаты начала		Координаты конца		Длина, м	Высота, м	Уклон, %	Покрытие	Скорость, км/ч	Интенсивность, ед./час		№ реж.
	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>						легковые	грузовые	
Коррекция при разрешающей фазе светофора – нет (60%). Расстояние по оси не учитывается												
002	300	0	100	0	200	1,5	-	Шерохов.	50	270	90	-
003	300	0	553	112	295	1,5	-	Шерохов.	60	270	90	-
005	0	-300	0	-100	200	1,5	-	Шерохов.	50	540	180	-
006	0	-300	0	-855	555	1,5	-	Шерохов.	60	540	180	-
Коррекция при разрешающей фазе светофора – увеличение до 80%. Расстояние по оси до стоп-линии 100 м												
001	100	0	0	0	100	1,5	-	Шерохов.	40	270	90	-
004	0	-100	0	0	100	1,5	-	Шерохов.	40	540	180	-
007	-100	0	0	0	100	1,5	-	Шерохов.	40	204	36	-
008	0	100	0	0	100	1,5	-	Шерохов.	40	408	72	-

# Стилизация источников

На вкладке стилизации ИШ можно выбрать вид шума, который оказывает влияние на применение гигиенического норматива [1]. Для транспортного шума – это столбец «Тран.».

Если в стилизации указать характеристику и при этом не специфицировать вариант ИШ, то шумовые характеристики в расчёте будут приниматься по стилизации. Это может стать очень удобным инструментом для описания большого количества однотипных ИШ.

Например, участки дорожно-транспортной сети достаточно только начертить в виде отрезков (или ломаных линий) на карте-схеме. Если указать спектр, уровни эквивалентного и максимального шума, то не надо будет описывать шумовую характеристику по каждому из вариантов каждого из источников.

1 Вид шума – отметка «Тран.»

Стилизация источников шума					Характеристика (опционально)			Пере	
№	Наименование	Тон.	Имп.	Тран.	Вент.	Спектр	LAз дБ(A)	LAм дБ(A)	Метод расчёта
01	Точечный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
02	Линейный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	75	-	Давление на расстоянии
03	Площадной	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	75	-	Давление на расстоянии
04	Заменяющий	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
05	Плоскостной	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
06	Двугранный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
07	Угловой	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
08	Тональный	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
09	Импульсный	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
10	Вентиляционный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Белый шум	100	-	Мощность звука
11	Транспортный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	75	-	Давление с отражением
12	Рельсовый	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	75	-	Давление с отражением
13	Водный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Белый шум	75	-	Давление с отражением

Стилизация	
№	11
Наименование	Транспортный
Тон.	<input type="checkbox"/>
Имп.	<input type="checkbox"/>
Тран.	<input checked="" type="checkbox"/>
Вент.	<input type="checkbox"/>
Характеристика	
Спектр	1 Белый шум
LAз дБ(A)	75
LAм дБ(A)	-
Пересчёт уровня	
Метод расчёта	Давление с отражением
го, м	7,5
ho, м	1,5
Go	0
Rmin, м	3,75
Rmax, м	1000
Направленность	
Dl, дБ	-
DΩ, дБ	-

# ШУМ ПРОФЕССИОНАЛ + ШУМ В ПОМЕЩЕНИИ



Возможности модуля «Транспортный шум» можно значительно расширить если использовать его в программном комплексе «ЭКОЦЕНТР ШУМ» в единой связке с программными модулями «Шум Профессионал» (или «Шум Стандарт») и «Шум в помещении»



«Шум Профессионал» (или «Шум Стандарт») позволяет выполнить расчёт уровней звукового давления при оценке внешнего воздействия источников шума на нормируемые объекты.

Учёт рельефа местности, множественных звукоотражений, затухания звука в плотной листве и промышленной застройке.

11 стандартных конструкций шумозащитных экранов с возможностью загрузки 3D моделей для экранов особой формы.

Для транспортного шума рассчитываются эквивалентные уровни  $L_{den}$ ,  $L_{dn}$ ,  $L_{d16}$ ,  $L_{d12}$ ,  $L_{e4}$ ,  $L_{n8}$  – это позволяет оценить риски для здоровья населения по МР 2.1.10.0059-12.



«Шум в помещении» - расчёт шума, проникающего через звукоизолирующий сегмент как в помещение с территории, так и между помещениями, и из помещения на территорию; построение шумовой карты помещения; учёт прямого, отражённого и фонового шума в помещениях.

Расчёт уровня звукового давления согласно СП 254.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума»

Справочник типовых помещений с заданными характеристиками звукоотражения, а также специфицированный расчёт через учёт звукопоглощающих элементов, снижения уровня шума акустическими экранами.

Спектральный диапазон расчёта от 12,5 до 20000 Гц в октавных и третьоктавных полосах частот



## Разработчик

 ООО «ЭКОЦЕНТР»

 Адрес: 394049, г. Воронеж, Рабочий пр., 101

 Телефон/факс: (473) 250-22-50

 Адрес электронной почты: [info@eco-c.ru](mailto:info@eco-c.ru)

 Интернет сайт: [www.eco-c.ru](http://www.eco-c.ru)

## Служба технической поддержки

 Обратиться в Службу технической поддержки можно несколькими способами: по телефону/факсу (473) 250-22-50, по e-mail: [support@eco-c.ru](mailto:support@eco-c.ru), а также при помощи Web-сайта технической поддержки «ЭКОцентр».

Доступ к Web-сайту технической поддержки даёт возможность подать и проконтролировать заявку, получить информацию о ходе выполнения, а также о сроках исполнения заявки, или получить сведения о необходимости внесения исправлений в программное обеспечение.

Более подробную информацию о предоставлении услуг по **технической поддержке**, а также о стоимости отдельных типов лицензий, можно узнать на сайте [www.eco-c.ru](http://www.eco-c.ru).