

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

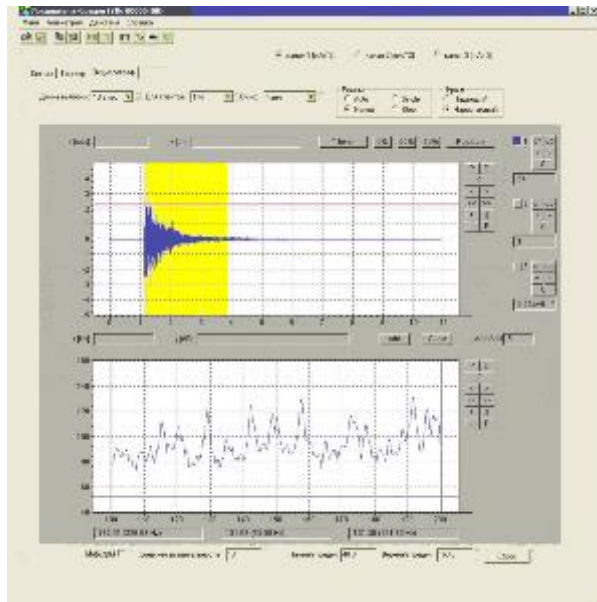
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://octava.nt-rt.ru/> || ovc@nt-rt.ru

Signal+. Функции обработки результатов измерений



Программное обеспечение **Signal+** предназначено для работы с файлами и потоками данных приборов серий **ОКТАВА**, **ЭКОФИЗИКА**, **ПЗ-8Х** и др.

Файлы и потоки данных наших приборов, как правило, можно разделить на два вида:

- результаты измерений, сделанных приборами;
- оцифрованные временные реализации сигналов от первичных преобразователей.

В этой статье подробно рассмотрен функционал ПО **Signal+**, реализующий представление результатов измерений и их постобработку.

О некоторых функциях преобразования файлов измерений в текстовые и иные типовые форматы рассказано в статье "**Signal+. Базовые общедоступные функции**".

Обработке файлов и потоков оцифрованных временных реализаций сигналов посвящена статья "**Signal+. Обработка временных реализаций**".

Общие сведения об измерении

В специальной вкладке программа **Signal+** показывает основные сведения о том, как проводилось измерение.

Дата:	<input type="text" value="01/02/2011"/>	<input type="radio"/> диапазон 1 <input checked="" type="radio"/> диапазон 2 <input type="radio"/> диапазон 3 <input type="radio"/> диапазон 4	<input type="checkbox"/> Лин. единицы	<input type="checkbox"/> Расширенный формат					
Время:	<input type="text" value="14:50:42"/>		Поправка, дБ	Номин. датчик	Опорн. уровень	Ед. измер.			
Комментарий:	<input type="text" value="АВТО ПАС"/>		<input type="text" value="0.66"/>	<input type="text" value="50E-3"/>	<input type="text" value="20E-6"/>	<input type="text" value="Па"/>			
Продолжительность:	<input type="text" value="0:00:20"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Поляризация						
VIN:	<input type="text" value="00020008"/>								

- Дата и время начала измерения.
- Комментарий оператора измерений.
- Общая продолжительность измерения.
- Уникальный внутренний идентификационный номер прибора (VIN).
- Диапазон измерений прибора.
- Параметры калибровки прибора при измерениях.
- Включение или отключение напряжения поляризации микрофона при измерениях.

В этом же окне вы можете переключать режим представления данных между логарифмическими единицами (дБ) и линейными (например, м/с², В/м и т.д.).

Signal+. Таблично-графическое представление результатов

Отдельные вкладки рабочего окна программы содержат таблицы результатов измерений. Над таблицей мы видим сведения о том, к какому моменту измерения они относятся: время от начала измерения, номер шага мультizaписи, общее количество замеров.

Файл Телеметрия Действия Преобразования Статистика Справка

0:00:20 1/586 1-586 Усреднение

	УЗД в октавах		УЗД в 1/3 октавах		Корр. уровни		Спектр		Разное		Мультизаписи			
	2.0	4.0	8.0	16.0	31.5	63.0	125	250	500	1.0k	2.0k	4.0k	8.0k	16k
Slow	90.4	92.6	92.9	86.6	86.6	82.1	82.5	71.1	67.9	63.2	55.1	47.0	35.8	26.1
Slow min	74.3	84.9	85.6	83.8	85.0	77.7	79.7	68.7	64.5	58.3	48.2	41.1	27.8	20.2
Slow max	90.4	92.6	94.9	89.3	91.9	84.2	84.0	71.1	68.8	63.2	60.3	50.8	41.7	31.0
Fast					88.3	87.2	83.3	72.1	68.4	63.9	52.8	45.7	30.9	25.0
Fast min					80.5	75.9	78.1	68.2	63.8	57.9	47.5	39.8	25.4	19.6
Fast max					95.6	87.4	86.4	72.6	72.4	65.9	64.9	56.5	47.0	36.0
Leq	84.8	89.5	90.6	86.4	87.0	80.3	81.5	69.8	66.0	60.3	52.1	44.4	32.3	24.3

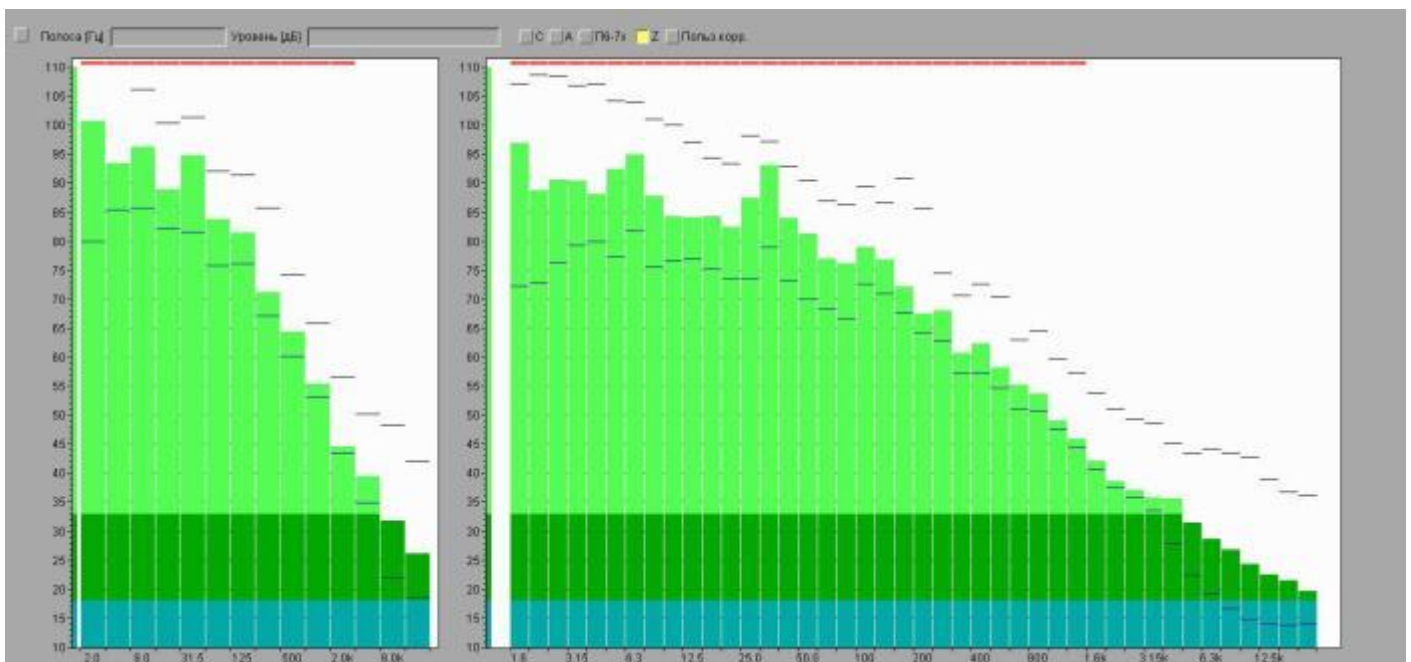
	УЗД в октавах		УЗД в 1/3 октавах		Корр. уровни		Спектр		Разное		Мультизаписи	
	C	A	AU	Z	G	FI	A					
Slow	89.4	70.0	70.0	93.0	95.9	98.8	L99	67.8				
Slow min	86.4	67.9	67.9	89.0	93.0	93.9	L95	67.8				
Slow max	90.8	70.7	70.7	93.8	98.6	100.1	L75	68.0				
Fast	91.3	70.6	70.6	94.8			L50	68.3				
Fast min	85.6	67.4	67.4	87.6			L5	70.3				
Fast max	94.3	72.9	72.9	97.2			L1	70.5				
Leq	87.7	68.6	68.6	90.7	95.3	97.5						
Imp	92.9	71.2	71.2	97.3								
Imp min	87.7	68.1	68.1	90.7								
Imp max	96.0	75.0	75.0	98.9								
Peak	102.7	86.9	86.8	104.2								
LE	100.8	81.6	81.6	103.7								

На рисунке представлены примеры таблиц, полученных в режиме **ЭкоЗвук**.

Мы можем проконтролировать, имели ли место в процессе измерений состояния перегрузки или нечувствительности ко входу, и если да, то в какой момент.

Signal+. Спектры

Спектральные данные, например, уровни звукового давления, можно увидеть не только в табличном, но и в графическом виде.



Программа **Signal+** позволяет наложить на график спектра дополнительную частотную коррекцию.

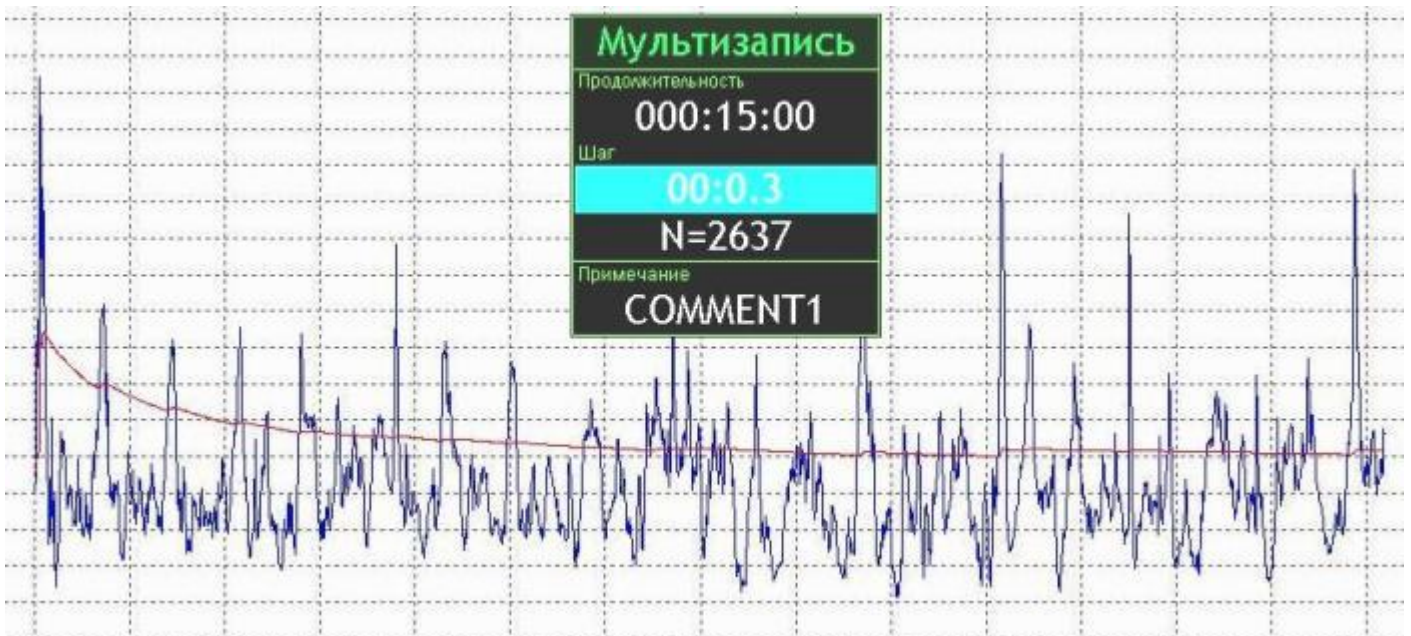
Например, вы можете включить коррекцию А и посмотреть, какие компоненты вносят существенный вклад в корректируемый уровень звука.

Картинку с графиком можно сохранить в отдельный графический файл (.bmp) для последующего добавления в отчет.

Анализ истории изменения любой измеренной величины

Файл мультIZAписи содержит информацию об изменении во времени любой измеряемой величины.

Программное обеспечение **Signal+** позволяет получить хронограммы изменения любых записанных уровней.



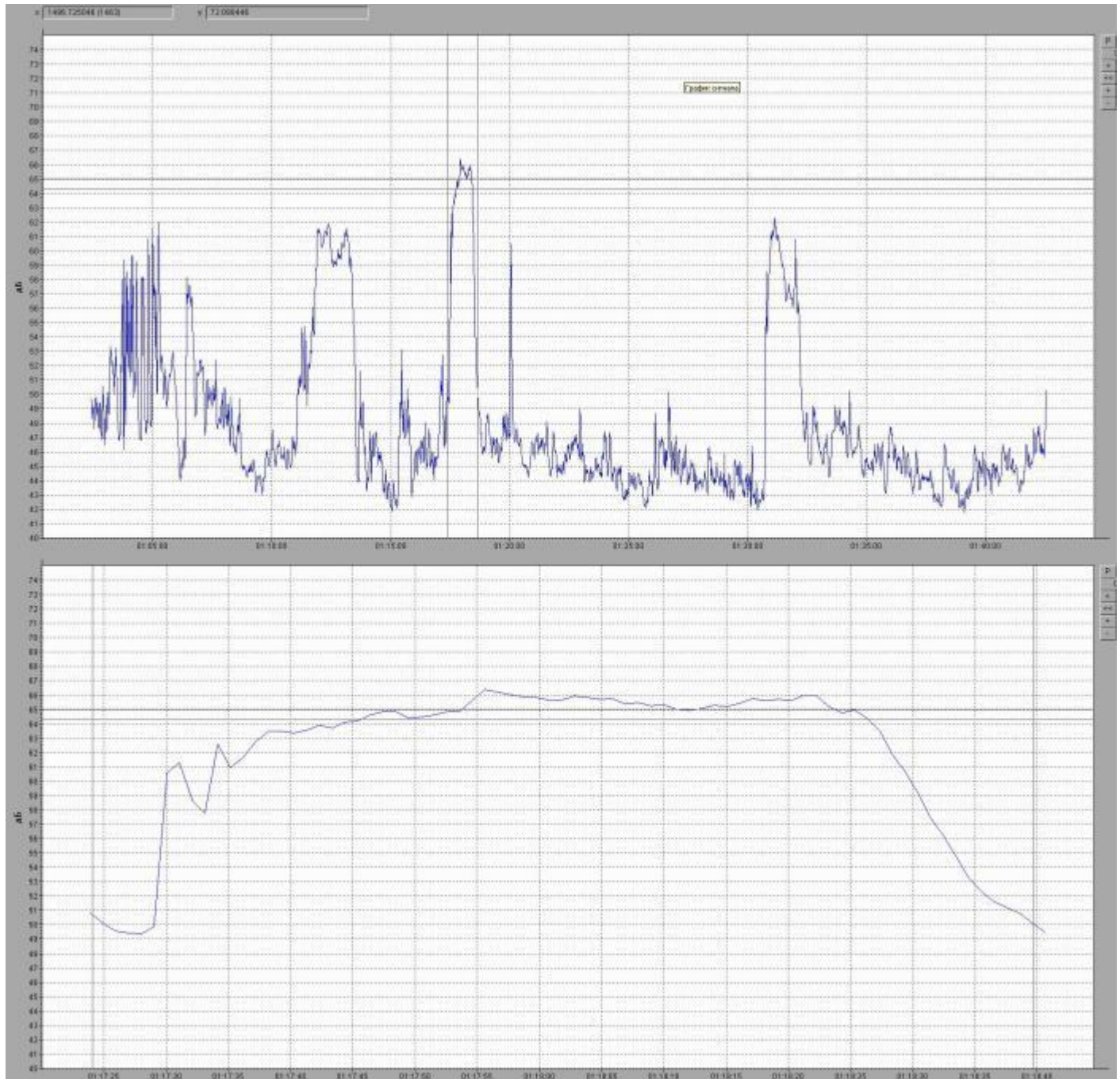
С помощью хронограмм удобно:

- оценивать фоновые, максимальные и средние уровни;
- выявлять интервалы времени, соответствующие определенным событиям (проезды транспорта, работа оборудования и пр.);
- сравнивать величины, измеренные на разных временных и частотных характеристиках;

- контролировать представительность интервала измерения эквивалентных (средних по времени) уровней.

Signal+. Выделение события

На графике хронограммы окна "Мультizaпись" легко выявить различные события (проезд транспорта, технологическую операцию и т.п.).



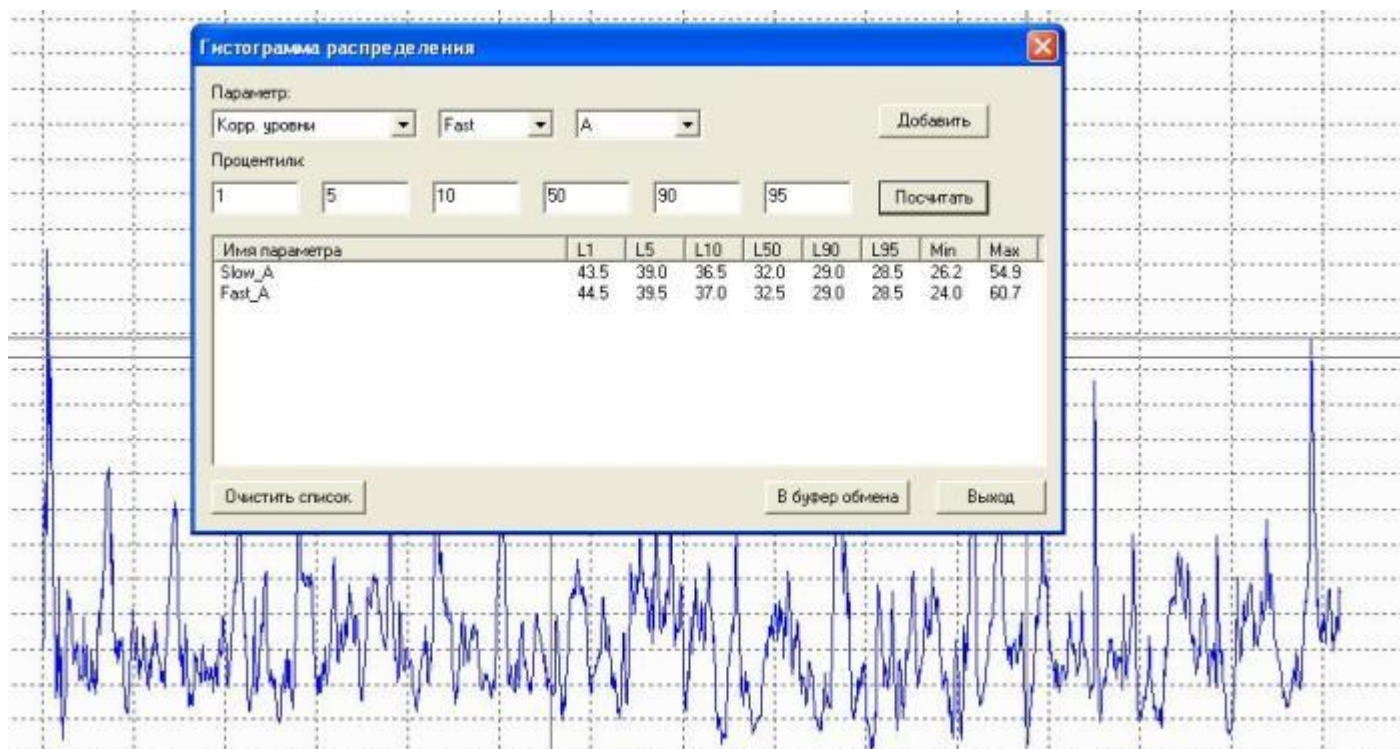
Инструментарий программы позволяет выделить интересующий участок, увеличить его для подробного изучения, рассчитать для него средние (эквивалентные) и статистические (максимум, минимум, процентиля) показатели.

Расчет статистики процентилей L_n для любой измеренной величины

Процентиль L_n - это уровень, превышенный в течение $n\%$ времени измерения. Статистика процентилей - удобный инструмент для исследования характера шума. Например, уровни L_1 и L_5 обычно ассоциируются с максимальным уровнем, а L_{99} и L_{95} - с минимальным.

При длительных измерениях абсолютный максимум, зарегистрированный прибором, может быть вызван каким-то случайным событием или помехой. Поэтому часто для

определения статистически достоверной максимальной величины используют процентилю L1, L5.



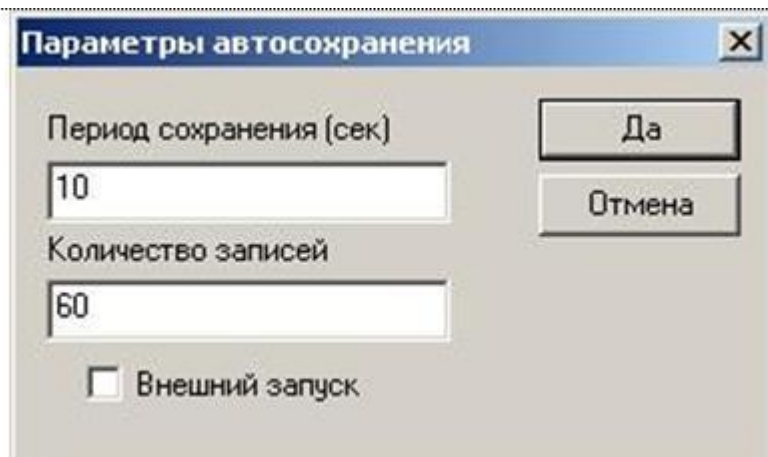
Многие профессиональные шумомеры сегодня обладают функцией накопления гистограммы распределения уровней и расчета процентилей L_n . Однако эта функция, как правило, распространяется на ограниченный набор величин.

С помощью мультizaписи и дополнительного программного обеспечения (например, **Signal+**) вы можете рассчитать статистические показатели для любого измеряемого уровня.

Еще одно преимущество мультizaписи состоит в том, что вы можете получить статистику L_n для любого интервала измерений.

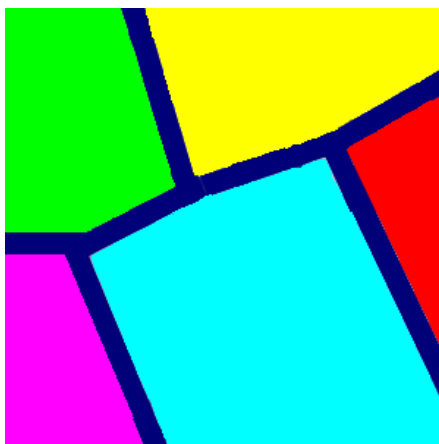
Signal+. Автоматическое сохранение в память компьютера результатов измерений, переданных в режиме телеметрии

С помощью программного обеспечения **Signal+** вы можете видеть на компьютере в режиме реального времени результаты измерений, которые передаются по телеметрии из подключенных к вашему ПК приборов. Вы можете настроить компьютер на запись этих результатов в отдельный компьютерный файл мультizaписи с заданным шагом по времени. Полученный файл мультizaписи не будет отличаться от файлов, создаваемых самим прибором.



С помощью программного обеспечения **Signal+** вы можете подключить к одному компьютеру несколько приборов и записывать в отдельные файлы результаты их измерений в реальном времени.

Более широкие возможности по работе с телеметрией результатов измерений, включая развернутую систему триггеров, выборочного сохранения, сохранения предыстории и т.п., предоставляет специализированное программное обеспечение **110-DM. Диспетчер данных**.



Демонстрационные файлы

Для изучения пакета ПО **Signal+Light 3G** предлагаем скачать прикрепленный ниже файл, записанный прибором **Экофизика-110Ав** в режиме "Экозвук".

Для работы с демонстрационным файлом необходимо ввести следующий лицензионный код:

V19E-B842-2516-FF78

Лицензионный код действует только для ПО в версии **Signal+Light 3G**.

Лицензионный код для работы с демофайлом в других версиях ПО **Signal+** предоставляется по запросу.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодла (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://octava.nt-rt.ru/> || ovc@nt-rt.ru