



АЛГОРИТМ 05

шумомер, виброметр
анализатор спектра

Профессиональные приборы
для измерения шума и вибрации



SVANTEK

Общая информация

Алгоритм 05 — современный прибор последнего поколения, созданный на платформе прибора SVAN 979 и по сути являющийся его бюджетной версией.

Также, как и SVAN 979, Алгоритм 05 объединил в себе все современные знания и технологии в области акустики и вибрации. Его мощные возможности заключены в прочный, компактный корпус, уместающий в ладони человека.

Набор функциональных возможностей прибора ограничен по сравнению со SVAN 979, фокусируя Алгоритм 05 на решение стандартных инженерно-экологических задач:

- контроль условий на рабочих местах и в жилых помещениях;
- построение акустических карт и санитарно-защитных зон;
- измерение звукоизоляции и времени реверберации в строительной акустике;
- измерение шумовых и вибрационных характеристик и т.д.

В базовом комплекте прибор Алгоритм 05 выполняет измерение шума и вибрации с параллельным частотным анализом в 1/1 октавных полосах частот и автоматической записью истории измерения с целью последующей обработки.

Частотный диапазон прибора позволяет измерять и анализировать как инфразвук с 0,5 Гц, так и ультразвук до 40 кГц.

Дополнительно прибор выполняет расширенный частотный анализ в 1/3 октавных полосах частот и измерение узкополосного спектра с высоким разрешением до 1600 линий, что делает Алгоритм 05 незаменимым инструментом для инженеров - акустиков.

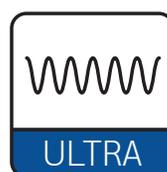
Разные формы коммуникации с удалённым пользователем позволяет применять этот прибор в системах кратковременного и длительного мониторинга.



Цветной OLED дисплей 2,4"
(Контрастность 10 000:1)



В режиме **ШУМОМЕР** прибор Алгоритм 05 работает только с преполяризованными микрофонами, у которых напряжение поляризации равно 0В.



Прибор измеряет и анализирует инфразвук и ультразвук

Шумомер Алгоритм 05

- Режимы измерений: ШУМОМЕР, ВИБРОМЕТР, АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА.
- 1/1, 1/3 октавный анализ в реальном времени.
- Узкополосный БПФ анализ в реальном времени.
- Запись истории измерений.
- Аудиозапись событий временного сигнала.
- Память на заменяемой микро SD карте.
- Поточковая передача данных через Интернет.
- Порты для подключения внешних устройств: Bluetooth, USB, RS232.
- Каналы беспроводной связи с другими устройствами: Bluetooth, WiFi, GSM, ZigBee.
- И многое другое...



Порты для подключения внешних устройств: Bluetooth (опция), RS232 (через SV55), USB



Для сохранения результатов измерений используется заменяемая микро SD карта. Поддерживаемый объем карты — до 32 Гб!

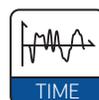


Виброметр Алгоритм 05

Измерение шума окружающей среды



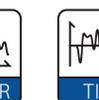
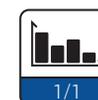
- Наличие всех функций и фильтров для акустических измерений в условиях окружающей среды.
- SA 277 — специальный комплект для защиты микрофона при измерениях на улице.
- 1/1 и 1/3 октавный спектральный анализ.
- Накопление эквивалентных значений в течение дневного и ночного периода времени.
- Запись метеорологических параметров параллельно с результатами измерений.
- Запись истории измерения.
- Аудиозапись событий для идентификации и последующей обработки.
- SV 211 — специальный комплект прибора для длительных измерений в уличных условиях.
- Автоматическое создание протокола измерений.
- Дистанционное управление и передача результатов измерений.
- Автономные длительные измерения.



Измерение шума на рабочих местах и в жилье

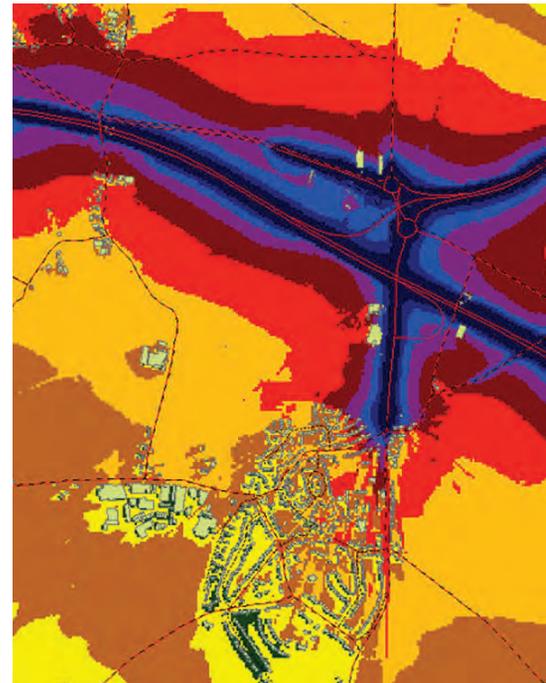


- Наличие всех функций и фильтров для измерения шума в производственной и жилой среде.
- 1/1 и 1/3 октавный спектральный анализ.
- Накопление эквивалентных значений в течение рабочей смены.
- SV 215 — специальный комплект прибора для длительных измерений в комнатных условиях.
- Запись истории измерения.
- Аудиозапись событий для идентификации и последующей обработки.
- Автосохранение результатов измерений.
- Статистический анализ измеряемого шума.



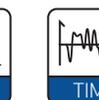
Подтверждение акустических карт и санитарно-защитных зон

- Вычисление и перерасчёт воздействия шума за дневной/ночной/ вечерний/суточный периоды.
- SA 277 — специальный комплект для защиты микрофона при измерениях на улице.
- SV 211 — специальный комплект прибора для длительных измерений в уличных условиях.
- Наличие всех функций и фильтров для акустических измерений в условиях окружающей среды.
- Запись истории измерения.
- Запись метеорологических параметров параллельно с результатами измерений.
- Аудиозапись событий для идентификации и последующей обработки.
- Дистанционное управление и передача результатов измерений.
- Автономные длительные измерения.

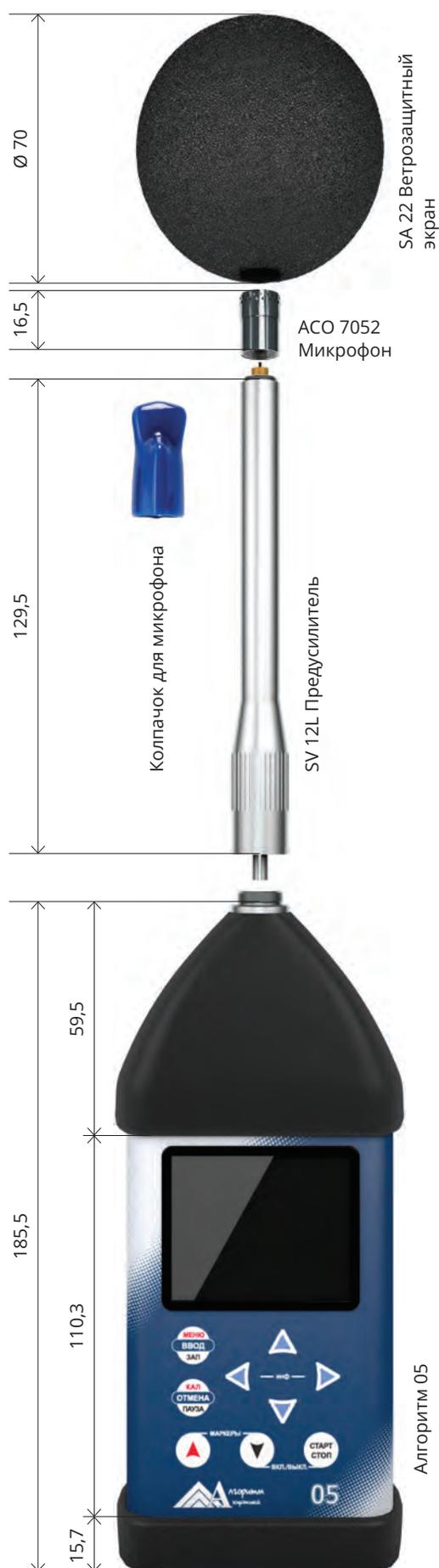


Измерение шумовых и вибрационных характеристик. Мониторинг состояния машин

- Измерение в режиме ШУМОМЕР.
- Измерение в режиме ВИБРОМЕТР.
- 1/1 и 1/3 октавный спектральный анализ.
- Узкополосный спектральный анализ (БПФ) в реальном времени.
- Запись временной формы волны с частотой выборки 48 кГц.
- Запись истории измерения.
- Сравнение спектров.
- Интерфейс RS 232.



Базовый комплект прибора



Аналоговая входная часть:

- Высококачественный, преполяризованный, всенаправленный микрофон АСО 7052, измеряющий шум в частотном диапазоне от 10 Гц до 20 кГц.
- Микрофонный предусилитель SV 12L, позволяющий подключать микрофоны с поляризацией 0В.
- Ветрозащитный экран SA 22, защищающий микрофон от воздействия ветра.

Цифровой измерительный блок Алгоритм 05:

- Прочный пылевлагозащищённый металлический корпус.
- Цветной OLED 2,4" дисплей (320 x 240 пикселей) с потрясающей контрастностью, позволяющей видеть мелкие детали даже в солнечный день.
- Слот для установки заменяемых микро SD карт памяти ёмкостью до 32 Гб.



Базовый комплект прибора



- Четыре батареи размера AA с постоянным контролем заряда. Возможно питание прибора от сети 220 В через сетевой блок постоянного тока.
- USB порт, позволяющий подключать прибор к компьютеру.
- Серийный порт, позволяющий подключать прибор к другим устройствам по RS 232 протоколу, например, GSM модемы для подключения к оператору сотовой сети.
- Bluetooth (опция) интерфейс для дистанционного подключения к прибору со смартфона или планшетного компьютера.

Режимы измерения

- Режим измерения — **Шумомер**
- Режим измерения — **Виброметр**
- Режим измерения — **Анализатор спектра**

Программное обеспечение

SvanPC++ View — программное обеспечение для подключения прибора к компьютеру. Функции: выгрузка данных, просмотр результатов и графиков, расчёт эквивалентных значений, прослушивание аудиозаписей, экспорт в **MS Excel** и в **MS Word**.



Модули программного обеспечения SvanPC++



SA 47 Сумка



Программное обеспечение SvanPC++

Дополнительные аксессуары для шумомера

GRAS 40AZ - 1/2" конденсаторный микрофон

- Измерение инфразвука от 1 Гц

GRAS 40AM - 1/2" конденсаторный микрофон

- Измерение ультразвука до 40 кГц



SA 203 (SA 277) — набор для защиты микрофона при измерении в уличных условиях

- Недорогой комплект, надёжно защищающий микрофон при измерении шума в уличных условиях.
- Требуется кабель для подключения к прибору.
- Стандартное крепление к штативам.
- Прост в установке.
- Легко транспортируется.

SV 30A — акустический калибратор

- Первый класс точности по ГОСТ МЭК 60942:2009.
- Калибровка шумомера в полевых условиях.
- Автоматический контроль изменения атмосферного статического давления.
- Рабочие уровни: 94 дБ и 114 дБ.
- Калибровка 1/2" и 1/4" микрофонов.
- Контроль наличия микрофона.
- Автоматическое включение/выключение.



SA 79 — прочный антивандальный кейс

- Предназначен для транспортировки и хранения прибора и аксессуаров в тяжелых условиях.
- Защищён от пыли и влаги.
- Имеет замок от нежелательного доступа.



SV 111 — вибрационный калибратор

- Соответствует требованиям ГОСТ ИСО 8041-2006.
- Калибровка виброметров в лабораторных и полевых условиях.
- Автоматический контроль уровня калибровочного сигнала.
- Автоматический контроль коэффициента гармонических искажений.
- Рабочие частоты: 15,9 Гц, 79,6 Гц, 159,2 Гц, 636,6 Гц.
- Масса калибруемого датчика до 1 кг.
- Автоматическое включение/выключение.

SV80 / SV81 — акселерометры для общих измерений

- Чувствительность акселерометра SV 80 - 100 мВ/г.
- Чувствительность акселерометра SV 81 - 500 мВ/г.
- Частотный измерительный диапазон для SV 80 - 0,5 Гц - 14 кГц.
- Частотный измерительный диапазон для SV 81 - 0,2 Гц - 3,5 кГц.
- Коаксиальный кабель SC 27 длиной 2 метра с термонавивкой.
- TNC разъём для подключения кабеля.
- Шпилька 10-32 для крепления датчика на поверхности.



SA 27 — магнит для крепления акселерометра

- Магнит для акселерометров SV 80 / SV 81.

Комплект SV 211 для длительного измерения шума в уличных условиях

В этом комплекте прибор Алгоритм 05 применяется для длительного мониторинга шума в уличных условиях с автономностью работы в течение 2-х недель без дополнительной зарядки аккумулятора.

Для увеличения длительности автономной работы аккумулятор может заряжаться от панелей солнечных батарей или внешнего источника постоянного тока.

В процессе выполнения измерений результаты в автоматическом или ручном режиме могут поступать из прибора в компьютер через сеть Интернет при подключении к оператору сотовой связи или по WiFi интерфейсу.



Комплект SV 211 для длительного измерения шума в уличных условиях



Комплект

- Алгоритм 05 — шумомер, анализатор спектра;
- SA 211_С — защищённый от пыли и влаги кейс для работы в уличных условиях;
- SV 222M — GPRS модем для дистанционной связи с компьютером.
- SV204M - WiFi/LAN модуль для дистанционной связи со смартфоном или планшетным компьютером;
- SA 203 (SA 277) — набор для защиты микрофона при работе в уличных условиях;
- SC 293 — соединительный кабель;
- Интерфейс для подключения внешней метеостанции;
- Интерфейс для подключения внешней панели солнечных батарей;
- Аккумулятор 33 А/ч (до двух недель работы без дополнительной зарядки);
- SvanPC++ RC — модуль программного обеспечения для дистанционного управления станцией.

Комплект SV 215 для длительного измерения шума в комнатных условиях

Для оценки воздействия шума на человека в жилье или на рабочем месте требуется измерение кумулятивной величины за периоды времени до 24-х часов.

Этот комплект предназначен для длительного измерения шума в комнатных условиях и получения 8-ми, 16-ти или 24-х часовых эквивалентных оценок воздействия шума.

Помимо измерения накапливаемого значения, выполняется запись истории измерения, а также аудиозапись происходящих событий. Все результаты измерений записываются на микро SD карту, установленную в приборе.



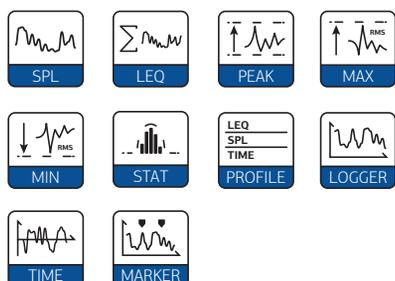
Комплект SV 215 — для длительного измерения шума в комнатных условиях

Комплект

- Алгоритм 05 — шумомер, анализатор спектра;
- SA 215 — антивандальный кейс с замком и системой дистанционного запуска измерения;
- SA 08 — держатель для микрофона типа «гусиная шейка»;
- SA 15 — сетевой блок питания;
- SvanPC++ View — модуль программного обеспечения SvanPC++ для выгрузки данных, просмотра результатов и графиков, расчёта эквивалентных значений, прослушивания аудиозаписей, экспорта в MS Excel и в MS Word.



Прибор Алгоритм 05 в комплекте SV 215



Доступные функции в режиме ШУМОМЕР

Шумомер

Режим ШУМОМЕР — стандартный режим работы прибора, в котором измеряются и вычисляются все стандартные акустические параметры, называемые основными результатами:

SPL, Leq, SEL, Lden, Ltm3, Ltm5, Statistics - Ln (L1 - L99), LMax, LMin, LPeak.

В режиме ШУМОМЕР прибор Алгоритм 05 одновременно работает как:

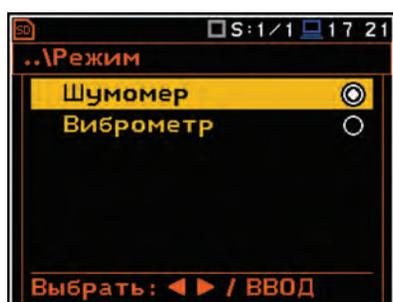
- классический шумомер;
- интегрирующий шумомер.

В первом случае все основные результаты отображаются на дисплее прибора за период времени 1 секунда.

Во втором случае все накапливаемые измеряемые и вычисляемые значения отображаются на дисплее прибора за период интегрирования.

Каждое значение в режиме ШУМОМЕР может быть одновременно измерено с тремя разными частотными весовыми функциями и разными временными характеристиками в трёх профилях.

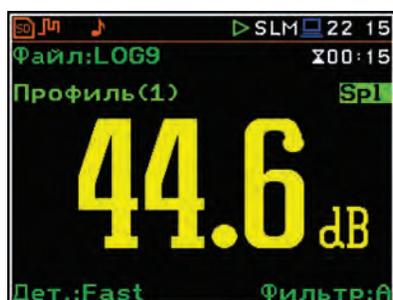
Помимо этого, результаты четырёх из них: Peak, Leq, Min, Max могут быть записаны в форме временной истории измерения в специальный файл.



Выбор режима ШУМОМЕР в меню настройки прибора

Применение

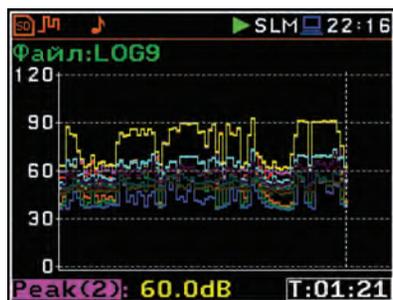
Общие измерения шума, проверка акустических карт и СЗЗ, оценка воздействия шума на человека в жилых и производственных условиях, кратковременный и длительный мониторинг шума.



Основной результат измерения

Особенности измерения

- Вычисление всех основных акустических параметров.
- Вычисление статистики.
- Три профиля.
- Задаваемый период интегрирования.
- Функция паузы.
- Запись истории измерения.
- Связь основных результатов измерений с записью истории их измерения.
- Автоматическое вычисление дневного/ночного воздействия.
- Автосохранение результатов.
- Возможность слияния файлов измерений.
- Задание порогов тревог.



Запись истории измерения основного результата

Виброметр

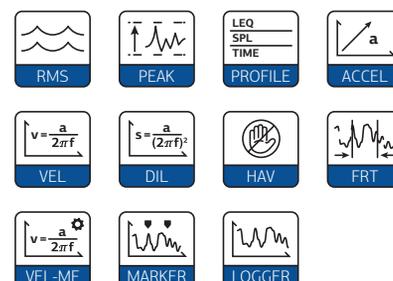
Режим ВИБРОМЕТР — стандартный режим работы прибора, в котором измеряются и вычисляются все стандартные вибрационные параметры, называемые основными результатами:

RMS, MAX, PEAK, PEAK-PEAK.

В режиме ВИБРОМЕТР все основные результаты могут быть измерены как за период времени 1 секунда, так и за заданный период интегрирования.

Каждое из этих значений может быть одновременно измерено с тремя разными частотными весовыми функциями и разными временными характеристиками в трёх профилях.

Помимо этого, все измеряемые основные результаты могут быть записаны в форме временной истории измерения в специальный файл.



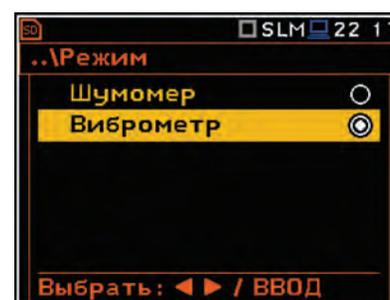
Доступные функции в режиме ВИБРОМЕТР

Применение

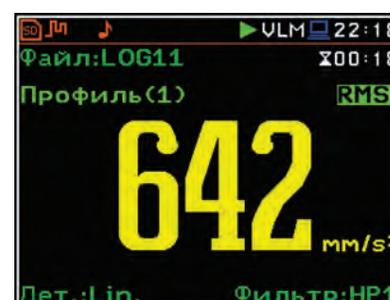
Общие измерения вибрации, инженерный анализ вибрации, контроль состояния машин и источников вибрации.

Особенности измерения

- Вычисление всех основных вибрационных параметров.
- Одновременное измерение ускорения, скорости, перемещения.
- Три профиля.
- Задаваемый период интегрирования.
- Функция паузы.
- Запись истории измерения.
- Связь основных результатов измерений с записью истории их измерения.
- Автосохранение результатов.
- Возможность слияния файлов измерений.
- Задание порогов тревог.



Выбор режима ВИБРОМЕТР в меню настройки прибора



Основной результат измерения вибрации



Запись истории измерения основного результата



Функции, доступные при записи истории измерения

Запись истории измерения

Функция ЗАПИСЬ ИСТОРИИ ИЗМЕРЕНИЯ — базовая функция прибора, при работе которой в специальный файл записывается история измерения выбранного параметра с задаваемым шагом записи.

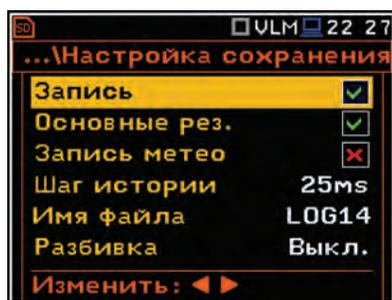
История измерения — мощный инструмент изучения измеряемого сигнала, позволяющий контролировать процесс измерения и выполнять неоднократную последующую обработку. Имея исходную историю измерения, можно в ней выбирать любые интересующие события и выполнять перерасчет усредняемых значений и статистических характеристик за выбранный период времени.

Шаг записи истории измерения может быть задан от 2 миллисекунд до 60 минут.

Одновременно с заданным шагом записи в истории измерения могут сохраняться до 12 основных результатов измерений и результат спектрального анализа.

При подключении к прибору метеостанции в файл истории измерения записываются и результаты измерения метеорологических параметров.

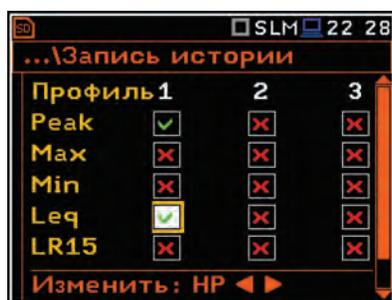
Запись истории — основная форма представления результата измерения в современных приборах.



Включение функции ЗАПИСЬ ИСТОРИИ ИЗМЕРЕНИЯ в меню настройки прибора

Применение

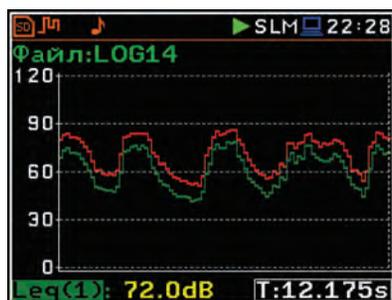
Решение любых задач, связанных с измерением шума и вибрации.



Выбор основного результата для записи его истории измерения

Особенности измерения

- Сохраняется как самостоятельный файл.
- Отображение истории измерения в графической и табличной формах.
- Маркеры событий.
- Возможность слияния нескольких историй измерения.
- Шаг сохранения истории измерения от 2 мс.
- Возможность перерасчёта основных результатов на основе данных, записанных в истории измерения.
- Задание порогов тревог.



Форма представления истории измерения на экране прибора. Возможно одновременно выводить истории измерения двенадцати основных результатов.

Маркировка событий в истории измерения

Функция **МАРКЕРЫ** — базовая функция прибора, которая позволяет выделить и обозначить события, которые пользователь считает важными в процессе выполнения измерения.

В приборе имеются два типа маркеров: точечные и длительные. С помощью точечных маркеров можно выделять моменты наступления или окончания каких-либо событий. С помощью длительных маркеров можно обозначать длительность процессов. Они включаются при выполнении заданных условий и выключаются, когда эти условия изменяются. Включение/выключение маркеров может выполняться в двух режимах:

- автоматически в зависимости от настройки функции триггера;
- вручную с помощью клавиш прибора, что позволяет пользователю самостоятельно принимать решение об выделении того или иного события.

Одновременно в приборе можно использовать четыре маркера, каждый из которых связан со своей курсорной клавишей. Маркеру можно присвоить собственное имя для обозначения выделяемого им события. Это позволяет быстро идентифицировать то или иное событие.

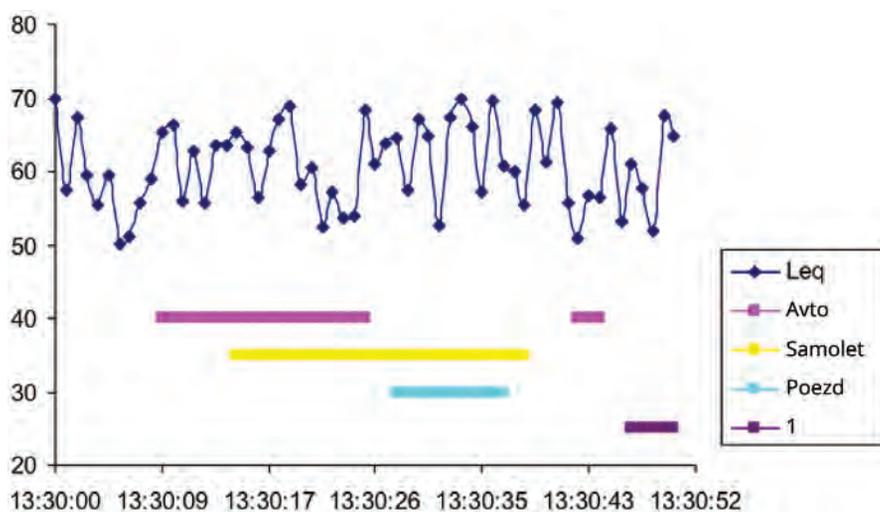
Функция **МАРКЕРЫ** активна только при включении записи истории измерения.

Применение

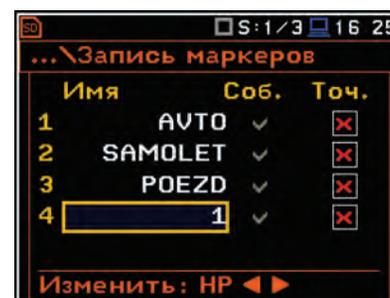
Выделение любых событий при измерении шума и вибрации.

Особенности измерения

- Два типа маркеров: точечный и длительный.
- Два режима включения/выключения: автоматический и ручной.
- Одновременно могут использоваться до четырёх маркеров.
- Каждому маркеру может быть присвоено собственное название.



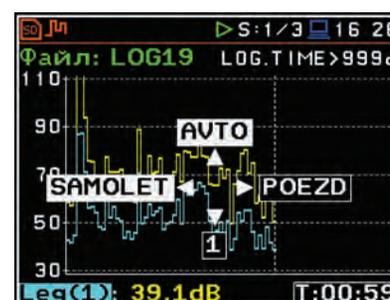
При просмотре истории измерения на компьютере маркеры выделяют соответствующие события.



Каждому маркеру можно присвоить уникальное имя



Во время измерений маркеры отображаются на дисплее поверх результатов



Каждый маркер включается и выключается независимо от других. Возможно одновременно использовать четыре маркера



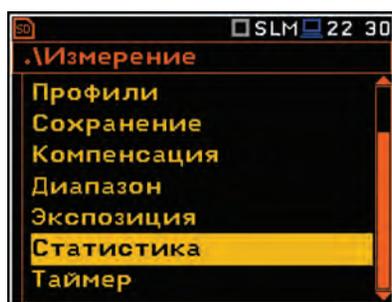
Статистический анализ результата измерения

Функция СТАТИСТИКА — базовая функция прибора в режиме ШУМОМЕР. Статистический анализ позволяет оценить, сколько процентов времени от общего времени измерения составлял выбранный уровень звука.

Результаты статистического анализа представляются в двух формах:

- в виде десяти задаваемых пользователем статистических уровней (процентилей), сохраняемых в памяти прибора в качестве основного результата;
- в виде графика распределения измеренного сигнала по процентным уровням от L1 до L99.

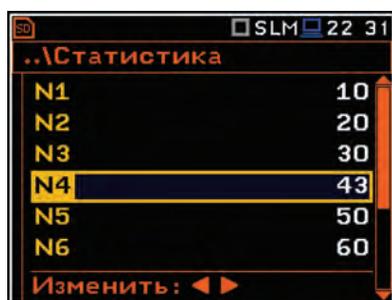
При установке курсора в любую позицию графика пользователь получает информацию о том, сколько процентов времени от всего времени измерения присутствовал интересующий уровень звука.



Выбор функции СТАТИСТИКА в меню настройки прибора

Применение

Общие измерения шума, проверка акустических карт и СЗЗ, оценка воздействия шума на человека в жилых и производственных условиях, кратковременный и длительный мониторинг шума.



Задание статистических уровней.

Особенности измерения

- Десять задаваемых статистических уровней, которые сохраняются в качестве основного результата
- График распределения статистических уровней от L1 до L99

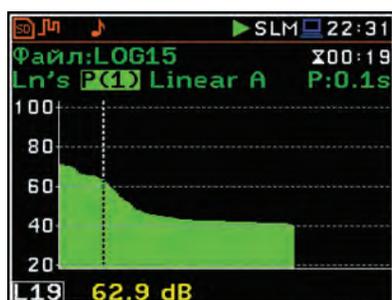
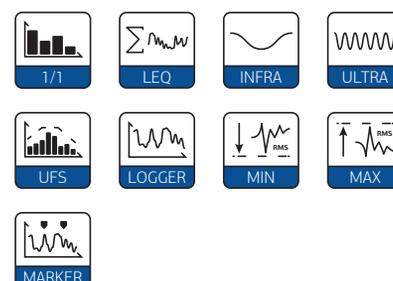


График процентного распределения измеренного сигнала по статистическим уровням

Анализатор спектра (код опции AL_01_05)

Режим АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА — стандартный режим работы прибора, в котором сигнал представляется в виде спектра — распределения амплитуды энергии колебаний по частотам. Частотный анализ - мощный, информативный инструмент изучения шума или вибрации.

В базовом комплекте прибор Алгоритм 05 оснащён 1/1 октавным спектральным анализом, выполняемым в реальном времени. Этот вид спектрального анализа наиболее часто применяется для оценки частотных характеристик источников.



Функции, доступные в режиме АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА

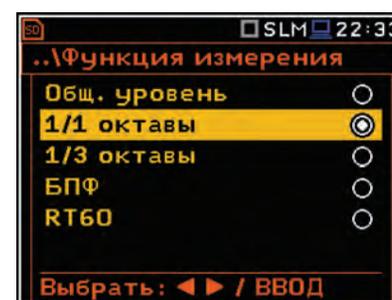
Применение

Исследование характера шума и вибрации на рабочих местах, испытание средств защиты человека от воздействия шума и вибрации, изучение шумовых и вибрационных характеристик источников, мониторинг шума окружающей среды, оценка звукоизоляции.

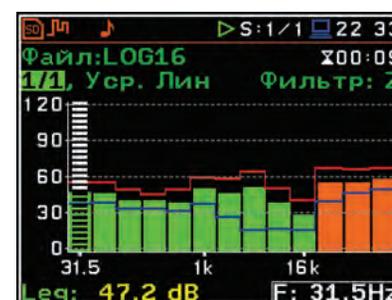
Особенности измерения

1/1 октавный спектр:

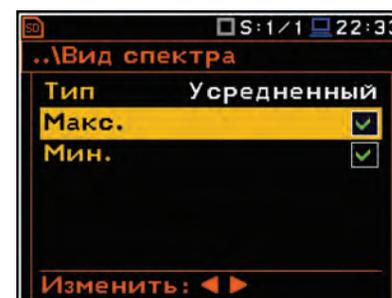
- Три частотных диапазона (центральные частоты):
 - от 31,5 Гц до 16 кГц,
 - от 1 Гц до 16 кГц,
 - от 1 Гц до 31,5 кГц
- 1 класс точности по ГОСТ Р 8.714-2010 (IEC 61260).
- Запись истории измерения спектра с шагом от 2 мс.
- Типы представления спектров: мгновенный, усреднённый, максимальный, минимальный.
- Типы усреднений: линейное.
- Выбираемая частотная полоса.



Выбор функции 1/1 октавного спектрального анализа в меню настройки прибора



1/1 октавный спектр в диапазоне центральных частот от 1 Гц до 31,5 кГц



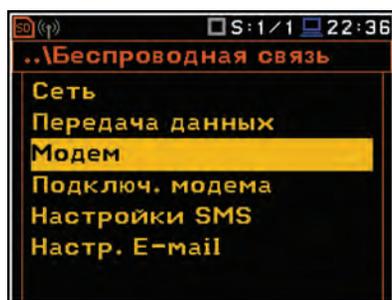
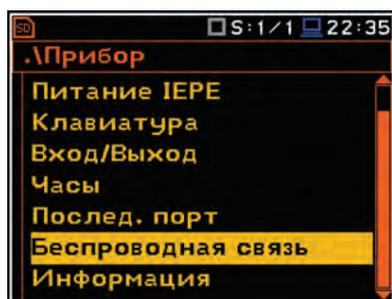
Одновременное отображение усредненного (мгновенного) и максимального, минимального спектров



Подключение прибора к сети GSM (оператору сотовой связи) (требуется внешний GSM модем с SIM картой)

Сегодня дистанционное управление прибором и получение результатов на расстоянии являются стандартом, если прибор выполняет автономные измерения или мониторинг шума или вибрации.

Алгоритм 05 сконструирован таким образом, что он имеет возможность работать с внешним GSM модемом, использующим традиционную SIM карту сотовых операторов. При подключении к сотовой сети прибор может отправлять и получать SMS и E-MAIL сообщения, выйти в Интернет и подключиться к программному обеспечению SvanPC++_RC, установленному на Вашем компьютере, через которое можно управлять прибором и получать результаты измерений.



Включение беспроводной связи с прибором через оператора сотовой связи

Применение

Мониторинг шума в городах и промышленных зонах, мониторинг шума массовых общественных и концертных мероприятий, мониторинг шума транспортных потоков, мониторинг шума аэропортов, измерение городского шума.

Особенности коммуникации

SMS и E-mail сообщения:

- Обмен информацией через отправку SMS или E-MAIL сообщений.
- При SMS связи не требуется подключение к Интернету.

Интернет соединение:

- Загрузка FTP данных.
- WEB публикации.
- Удалённая настройка.
- Автоматическое получение результатов с помощью MS Windows сервисов.
- Просмотр результатов в реальном времени.
- Получение аудиозаписей.

Расширенный спектральный анализ (код опции AL_02_05)

ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ — важный инструмент для инженеров при изучении свойств источников шума и вибрации, но в зависимости от целей частотный анализ может быть более или менее детальным.

Благодаря мощным вычислительным возможностям Алгоритм 05 может выполнять 1/3 октавный спектральный анализ.



Функции, доступные в режиме РАСШИРЕННОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

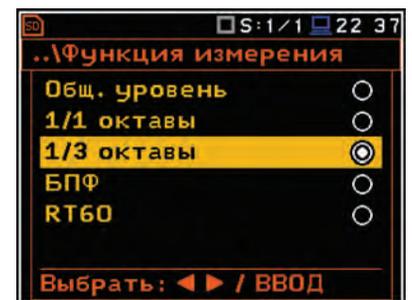
Применение

Исследовательские инженерные работы, разработка акустических проектов, выявление чистых тонов, поиск источников шума и вибрации, исследовательская работа, анализ вибрации машин, мониторинг состояния подшипников.

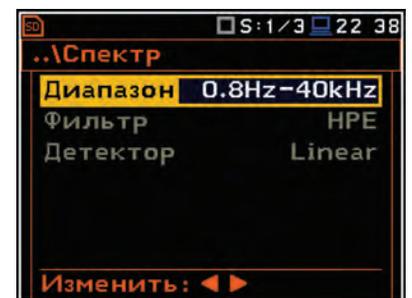
Особенности представления результата

1/3 октавный анализ:

- Три частотных диапазона (центральные частоты):
 - от 25 Гц до 20 кГц,
 - от 0,8 Гц до 20 кГц,
 - от 0,8 Гц до 40 кГц.
- 1 класс точности по ГОСТ Р 8.714-2010 (IEC 61260).
- Запись истории измерения спектра с шагом от 2 мс.
- Типы представления спектров: мгновенный, усреднённый, максимальный, минимальный.
- Типы усреднений: линейное.
- Преобразование в 1/1 октавный спектр.



Включение спектрального анализа в 1/3 октавных полосах частот в меню настройки прибора



1/3 октавный спектр в диапазоне центральных частот от 0,8 Гц до 40 кГц



Функции, доступные в режиме УЗКОПОЛОСНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

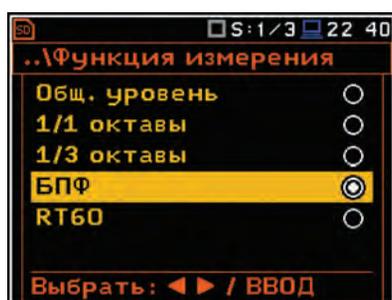
Узкополосный спектральный анализ (БПФ) (код опции AL_04_05)

Режим УЗКОПОЛОСНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА — дополнительный режим работы прибора.

Узкополосный спектр представляет распределение энергии колебаний в линейном масштабе в частотной области. Узкополосный спектр позволяет детально изучить распределение энергии в области конкретной частоты при выполнении измерения спектра с высоким разрешением до 1600 линий.

В отличие от 1/1 или 1/3 октавного представления, узкополосный спектр обычно представлен вдоль частотной оси, имеющей линейный масштаб, что даёт реальную картину распределения энергии сигнала.

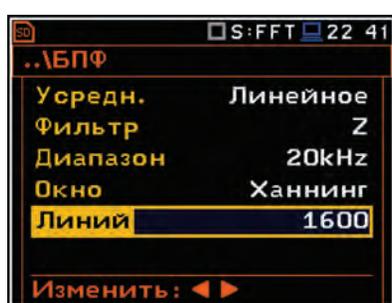
Узкополосный спектр вычисляется методом быстрого преобразования Фурье (БПФ) и представляет мощный инструмент в исследовательских работах.



Включение режима узкополосного спектра в меню настройки прибора

Применение

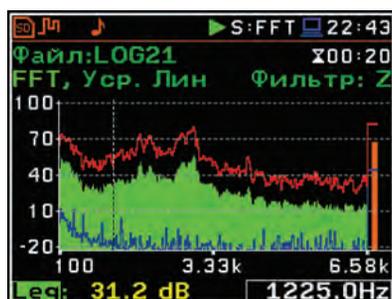
Исследовательские инженерные работы, разработка акустических проектов, выявление чистых тонов, поиск источников шума и вибрации, анализ вибрации машин, мониторинг состояния подшипников.



Выбор параметров быстрого преобразования Фурье

Особенности измерения

- Настраиваемый частотный диапазон от 78 Гц до 20 кГц.
- Частотное разрешение до 1600 линий с шагом записи истории измерения от 100 мс.
- Весовые частотные функции: HP, Z, A, C.
- Минимальный / максимальный спектр
- Типы усреднений: линейное/экспоненциальное.
- Окна: Ханнинга, прямоугольное, с плоской вершиной, Кайзера-Бесселя.



Результат выполнения УЗКОПОЛОСНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА с одновременным отображением минимального и максимального спектров

Временной сигнал (код опции AL_15_05)

Функция ЗАПИСЬ ВРЕМЕННОГО СИГНАЛА — дополнительная функция прибора. ЗАПИСЬ ВРЕМЕННОГО СИГНАЛА означает сохранение оцифрованной формы волны исходного сигнала с частотой выборки до 48 кГц. Анализ временной формы волны исходного сигнала выполняют тогда, когда частотного анализа недостаточно.

Временной сигнал записывается в цифровом .wav формате. Это означает, что такая запись может быть прослушана на аудио аппаратуре и использована для идентификации источников.

Эта функция работает параллельно с функциями ШУМОМЕР/ВИБРОМЕТР/АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА.

В зависимости от целей ЗАПИСЬ ВРЕМЕННОГО СИГНАЛА может работать в нескольких режимах: ЗАПИСЬ СОБЫТИЙ или ЗАПИСЬ СИГНАЛА.



Функции в режиме ЗАПИСИ ВРЕМЕННОГО СИГНАЛА

Применение

Автономное измерение источников шума, углублённая обработка результатов измерений, обработка в других пакетах программного обеспечения, например, в Matlab.

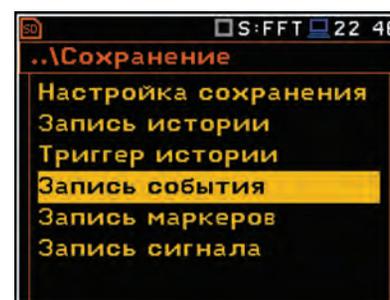
Особенности измерения

Запись событий:

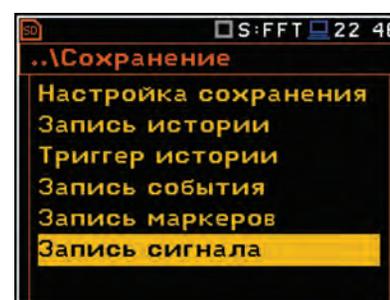
- Выполняется аудиозапись только конкретных событий.
- Аудиозапись и история измерения результатов сохраняются в одном файле.
- Запуск записи аудиосигнала выполняется как в ручном, так и в автоматическом режимах.
- Задаваемая частота выборки до 12 кГц, 24 кГц, 48 кГц.
- Задаваемая глубина оцифровки: 16 или 24 бита.
- Время записи одного события до 8 часов.
- Связь аудиозаписи событий с записью истории измерения основных результатов.

Запись исходного сигнала:

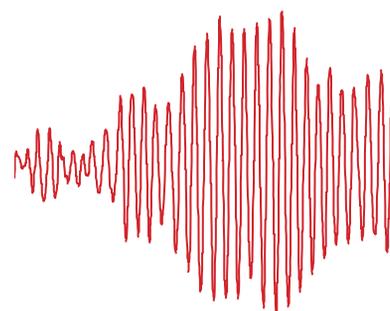
- Записывается как самостоятельный wav файл.
- Задаваемая частота выборки до 12 кГц, 24 кГц, 48 кГц.
- Задаваемая глубина оцифровки: 16 или 24 бита.
- Задаваемая длительность записи.
- Два формата записи: Расширенный и PCM.



Запись временного сигнала выполняется в режиме выборочных событий или в режиме непрерывной записи сигнала



Выбор параметров записи сигнала



Результат записи временного сигнала



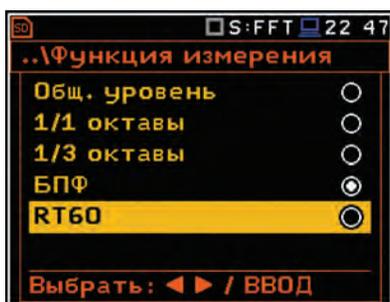
Функции, доступные в режиме АРХИТЕКТУРНОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ АКУСТИКИ

Архитектурная и строительная акустика

Режим АРХИТЕКТУРНАЯ И СТРОИТЕЛЬНОЯ АКУСТИКА — дополнительный режим работы прибора.

Вопросы, связанные с акустическими свойствами помещений, играют важную роль при строительстве и эксплуатации зданий. Если раньше архитекторов и инженеров-строителей вопросы акустики интересовали только при проектировании театров и концертных залов, то теперь актуальной становится проблема акустического проектирования всех без исключения строительных объектов.

Прибор Алгоритм 05 позволяет выполнить измерения и автоматизировать вычисления параметров, связанных с такими задачами строительной акустики, как измерение времени реверберации помещений и оценка звукоизоляции строительных конструкций.



Включение функции измерения времени реверберации

Применение

Строительство и эксплуатация зданий и помещений, оценка свойств помещений при выполнении акустических испытаний.

Особенности измерения

Время реверберации RT60:

- Измерение времени реверберации RT60.
- Оценка звукоизоляции строительных конструкций.
- Дистанционный контроль измерений
- Автоматическое формирование протокола измерений.



Автоматическое вычисление времени реверберации по значениям EDT, RT20, RT30

Звукоизоляция конструкций:

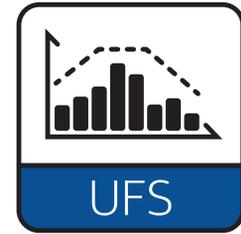
- Вычисление звукоизоляции двумя методами: по спаду и по импульсу.
- Автоматическое вычисление звукоизоляции с применением функции «Архитектурная акустика» программы SvanPC++.

Фильтры пользователя в режиме анализатор спектра

Функция ФИЛЬТРЫ СПЕКТРА — дополнительная функция для работы прибора в режиме АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА.

Эта функция позволяет задать пользователю свой собственный частотный фильтр при измерении в 1/1 или 1/3 октавном спектре. Применяя этот фильтр, пользователь может получить одночисловое скорректированное значение с заданной им частотной весовой функцией в диапазоне частот от 0,7 Гц до 40 кГц.

Частотные коррекции задаются в 1/3 октавных полосах частот. Одновременно в приборе можно задать до пяти частотных весовых функций и вывести на дисплей прибора три результата измерений.

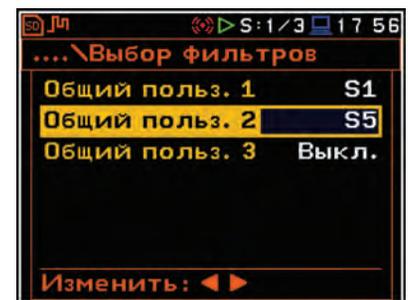


Применение

Исследование характера шума и вибрации на рабочих местах; испытание источников; нормирование воздействия шума и вибрации на людей, технические и строительные объекты; изучение и оценка звукоизоляции.

Особенности измерения

- Измерение одночислового значения с любой, заданной пользователем частотно-весовой функцией.
- Возможность задать до пяти частотных фильтров.
- Задание корректирующих коэффициентов в 1/3 октавном спектре (центральные частоты).
- Одновременное измерение одночислового значения с тремя разными частотно-весовыми функциями, заданными пользователем.



Выбор трёх из пяти фильтров пользователя для измерения в режиме АНАЛИЗАТОРА СПЕКТРА



Введение коэффициентов частотной коррекции



Результат измерения с применением спектрального фильтра пользователя



Подключение к прибору по радиоканалу (при подключении через WiFi/ZigBee требуется модем SV 214)

При дополнительном заказе в приборе может быть установлен порт Bluetooth. Также, помимо GSM модема, к прибору Алгоритм 05 можно подключить WiFi/ZigBEE модемы. Связь через WiFi/ZigBEE модемы позволяет быстро получать результаты измерения и быстро передавать в прибор данные, используя модуль программного обеспечения SvanPC++ RC. Поскольку в этом случае система не использует SIM карту, передача SMS сообщений в этом режиме невозможна.

ZigBee — это тип связи, который более эффективен, чем GSM или WiFi, в случае одновременных измерений в большом количестве точек, расположенных вокруг исследуемого объекта. В узлах такой сети располагается прибор. Используя радиопередачу, все приборы синхронизируются друг с другом и с центральным компьютером, позволяя получать данные со всех точек в реальном времени.

Такая система может покрывать большие площади благодаря сотовой архитектуре, которую поддерживает модем ZigBee, как коммуникационный узел.

Такое решение позволяет установить до 50-ти измерительных терминалов с максимальным удалением друг от друга до 500 метров. При этом не используется Интернет соединение.



Применение

Мониторинг производственного шума, измерение городского шума, специальные проекты, изучающие процессы распространения шума в пространстве, измерения в строительной акустике.

Особенности коммуникации

Bluetooth соединение:

- Установка модуля оговаривается при покупке прибора.

WiFi/ZigBee соединение:

- Загрузка FTP данных.
- WEB публикации.
- Удалённая настройка.
- Просмотр результатов в реальном времени.
- Получение аудиозаписей.
- Решение не требует подключения к сетевому провайдеру.
- Сотовая архитектура увеличивает расстояние между точками связи.
- Одновременное получение данных от нескольких устройств.



Прямое подключение смартфонов и планшетных компьютеров к прибору через Bluetooth

Алгоритм 05 создан на платформе прибора SVAN 979 и является его бюджетной версией.

Поэтому, тем, кому необходим более мощный прибор чем Алгоритм 05, следует воспользоваться прибором SVAN 979.

SVAN 979 — новейший, высокотехнологичный прибор, объединивший в себе все современные знания и технологии в области акустики и вибрации.

Этот прибор создан для решения сложных инженерно-экологических задач: измерения звукоизоляции и времени реверберации, тонального анализа, оценки субъективных критериев воздействия шума на человека, измерения шумовых и вибрационных характеристик, контроля условий на рабочих местах и в жилых помещениях, изучения источников шума и вибрации и т.д.

В базовом комплекте прибор SVAN 979 выполняет измерение шума и вибрации с параллельным частотным анализом в 1/1 или 1/3 октавных полосах частот и автоматической записью аудиосигналов с целью последующей обработки и идентификации событий, выполняет измерение узкополосного спектра с высоким разрешением до 1600 линий. Частотный диапазон позволяет измерять и анализировать инфразвук с 0,5 Гц и ультразвук до 40 кГц.

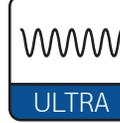
В базовом комплекте прибор оснащен встроенным цифровым генератором сигналов с функцией архитектурно-строительной акустики.

В дополнительной комплектации прибор выполняет расширенный частотный анализ в 1/6 или 1/12 октавных полосах частот и измерение субъективных критериев воздействия шума на человека: громкость, тональность, речевой индекс, что делает его незаменимым инструментом для инженеров -акустиков.



ПРИБОР SVAN 979

Функциональные возможности SVAN 979

 SLM	 VLM	 1/1	 1/3	 1/6	 1/12
 FFT	 LOGGER	 TIME	 BUILDING	 RT60	 LOUD
 TON	 RPM	 GPS	 3G	 BLUETOOTH	 Wi-Fi
 ZigBee	 SD	 INFRA	 ULTRA	 MIC 0B	 MIC 200B

Отличия приборов Алгоритм 05 и SVAN 979

Алгоритм 05

SVAN 979

Режимы ШУМОМЕР, ВИБРОМЕТР	
Тип применяемого микрофона	
<p>Один тип микрофона:</p> <ul style="list-style-type: none"> • преполяризованный микрофон с напряжением поляризации 0 В 	<p>Два типа микрофонов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • преполяризованный с напряжением поляризации 0 В; • требующий внешнего питания с напряжением поляризации 200 В
Измерение постоянной составляющей вибрации — DC (прямой вход по напряжению)	
<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует — измерение только переменной составляющей AC относительно ускорения свободного падения 	<ul style="list-style-type: none"> • Имеется — возможно измерение постоянной составляющей DC (ускорения свободного падения) наряду с измерением переменной составляющей AC относительно ускорения свободного падения
Линейные рабочие диапазоны при измерении шума с отстройкой на 10 дБ	
<ul style="list-style-type: none"> • 25 дБА - 138 дБА 	<ul style="list-style-type: none"> • 22 дБА - 140 дБА
Тип измеряемого эквивалентного значения	
<ul style="list-style-type: none"> • Leq — эквивалентное значение за заданное время от 1с до бесконечности 	<ul style="list-style-type: none"> • Leq — эквивалентное значение за заданное время от 1с до бесконечности • RLeq — текущее эквивалентное значение за заданное временное окно
Учёт влияния ветрозащитного экрана в результат измерения	
<ul style="list-style-type: none"> • Ручное включение коррекции для ветрозащитного экрана SA22 	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое включение коррекции для ветрозащитного экрана SA22 с помощью инфракрасного датчика
Набор корректирующих фильтров	
<ul style="list-style-type: none"> • Z, A, C, B 	<ul style="list-style-type: none"> • Z, A, C, B, G, R1, R2, R3
Режим АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	
Анализ в октавных полосах частот	
<ul style="list-style-type: none"> • 1/1, 1/3 октавный анализ 	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1, 1/3, 1/6, 1/12 октавный анализ
Усреднение в октавных полосах частот	
<ul style="list-style-type: none"> • Линейное 	<ul style="list-style-type: none"> • Линейное • Экспоненциальное (Slow, Fast)
Сравнение спектров в приборе	
<ul style="list-style-type: none"> • Нет 	<ul style="list-style-type: none"> • Да
Набор корректирующих фильтров	
<ul style="list-style-type: none"> • Z, A, C, B 	<ul style="list-style-type: none"> • Z, A, C, B, S1, S2, S3, S4, S5

Отличия приборов Алгоритм 05 и SVAN 979

Алгоритм 05

SVAN 979

Функциональные возможности приборов	
Функции в базовом комплекте	
<ul style="list-style-type: none"> • Шумомер • Виброметр • 1/1 октавный анализатор спектра 	<ul style="list-style-type: none"> • Шумомер • Виброметр • 1/1 и 1/3 октавный анализатор спектра • Узкополосный БПФ анализатор спектра • RT60 — архитектурная акустика
Дополнительные функции	
<ul style="list-style-type: none"> • 1/3 октавный анализатор спектра • Узкополосный БПФ анализатор спектра • RT60 — архитектурная акустика 	<ul style="list-style-type: none"> • 1/6 и 1/12 октавный анализатор спектра • Субъективные критерии шума (громкость, тональность, индекс речевой разборчивости) • Фильтры пользователя реального времени • Измерение скорости вращения и числа оборотов • Огибающая сигнала с преобразованием Гильберта для калибровки аудиометров
Определение координат точки измерения и скорости движения прибора	
<ul style="list-style-type: none"> • Нет 	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение к GPS/ГЛОНАСС
Коммуникация и связь с прибором	
Функции в базовом комплекте	
<ul style="list-style-type: none"> • Подключение к сети GSM (оператору сотовой связи) 	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение к сети GSM (оператору сотовой связи) • Прямое подключение по радиоканалу Bluetooth • Прямое подключение по радиоканалу WiFi/ZigBee
Дополнительные функции	
<ul style="list-style-type: none"> • Прямое подключение по радиоканалу Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> • Нет
Общие технические функции	
Встроенный генератор сигналов	
<ul style="list-style-type: none"> • Нет 	Встроенный генератор сигналов: <ul style="list-style-type: none"> • белый шум • розовый шум • синусоидальный • sweep
Контроль собственной вибрации прибора	
<ul style="list-style-type: none"> • Нет 	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль собственной вибрации прибора по трём осям с помощью встроенного трёхкомпонентного акселерометра

Режим шумомера

Измеряемое значение	Leq, Spl, SEL, LEPd, Lden, Ltm3, Ltm5, Статистика - Ln (L1-L99), LMax, LMin, LPeak, измеряемые одновременно в трёх профилях
Частотный диапазон	От 0,5 Гц до 40 000 Гц
Микрофон	½" конденсаторный микрофон — 7052E фирмы ACO Pacific: <ul style="list-style-type: none"> • Поляризация 0В • Чувствительность 40 мВ/Па • Ёмкость 17 пФ • SV 12L — микрофонный предусилитель
Линейные рабочие диапазоны	<ul style="list-style-type: none"> • 15 дБА ÷ 120 дБА СКЗ (диапазон Нижний) • 25 дБА ÷ 120 дБА СКЗ (диапазон Нижний с учетом отстройки от порога уровня собственного шума на 10 дБ) • 26 дБА ÷ 138 дБА СКЗ (диапазон Верхний) • 36 дБА ÷ 138 дБА СКЗ (диапазон Верхний с учётом отстройки от порога уровня собственного шума на 10 дБ)
Уровень собственного шума с микрофоном	< 15 дБА
Уровень собственного шума при закороченном входе	< 10 дБА
Общая погрешность при измерении	< 0,7 дБ
Частотные корректирующие характеристики (фильтры)	A, C, Z по ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672:2002).
Тип временного усреднения	Линейное, экспоненциальное
Постоянные времени экспоненциального усреднения	Slow, Fast по ИСО 61672, Класс 1, ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672:2002), Impuls по ИСО 60804, Класс 1
Постоянные времени линейного усреднения	<ul style="list-style-type: none"> • От 1 секунды до 24 часов с шагом 1 секунда • Неограниченное время усреднения — (Н/О)
Циклы временного усреднения (линейного и экспоненциального)	<ul style="list-style-type: none"> • От 1-го цикла до 1000 циклов • Неограниченное количество циклов — (Н/О)
Когерентное усреднение	Тип триггера: Фронт+, Фронт-, Порог+, Порог-, Градиент, внешний триггер
Тип СКЗ детектора	<ul style="list-style-type: none"> • Цифровой, истинный СКЗ с ПИК детекцией • Разрешение — 0,1 дБ • Диапазон — 327,7 дБ

Режим виброметра

Измеряемое значение	СКЗ, VDV, MTVV, МАХ, ПИК, ПИК-ПИК, виброускорение, виброскорость, виброперемещение
Частотный диапазон	От 0,5 Гц до 40 000 Гц Реально измеряемый диапазон зависит от частотной характеристики используемого акселерометра.
Акселерометр	<ul style="list-style-type: none"> • Тип IEPЕ (TNC разъём) • SV 80 — чувствительность 10 мВ/мс² (штатно) • SV 81 — чувствительность 50 мВ/мс² • Другие типы акселерометров по заказу покупателя
Диапазон измерений	От 0,001 м/с ² до 500 м/с ² (от 60 дБ до 174 дБ, отн. 10-6 м/с ²) с акселерометром SV 80
Линейные рабочие диапазоны	60 дБ - 162 дБ; 80 - 180 дБ
Уровень собственного шума при закороченном входе	< 30 дБ
Фильтры верхних частот	HP1, HP3, HP10 удаляют низкочастотные помехи и измеряют виброускорение в частотном диапазоне, начиная с 1Гц, 3Гц, 10Гц
Интегрирующие фильтры	Vel1, Vel3, Vel10 реализуют процедуру однократного интегрирования, результат измерения — виброскорость Dil1, Dil3, Dil10 реализуют процедуру двойного интегрирования, результат измерения — виброперемещение
Интегрирующий фильтр для технических измерений	VelMF измерение виброскорости в частотном диапазоне от 10 Гц до 1000 Гц в соответствии с требованиями: <ul style="list-style-type: none"> • ГОСТ ИСО 10816-1-97. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 1. Общие требования. • ГОСТ ИСО 2954-97. Вибрация машин с возвратно-поступательным и вращательным движением. Требования к средствам измерений.
Частотные корректирующие характеристики (корректирующие фильтры)	Wh корректирующий фильтр в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 8041-2006, ГОСТ 31192.1-2004
Общая погрешность при измерении виброускорения	< ± 0,5 дБ

Режим анализатора спектра

Первичные преобразователи	Микрофоны и вибропреобразователи (тип IEPЕ)
1/1 октавные фильтры	Шестнадцать 1/1 октавных фильтров реального времени с центральными частотами от 1 Гц до 31,5 кГц
1/3 октавные фильтры	Сорок восемь 1/3 октавных фильтров реального времени с центральными частотами от 0,8 Гц до 40,0 кГц

Режим узкополосного (БПФ) анализатора

Количество линий вычисления спектра мощности в реальном времени	1600, 800, 400
Частота оцифровки	96 кГц
Временные окна	<ul style="list-style-type: none">• Ханнинга• прямоугольное• с плоской вершиной• Кайзера-Бесселя
Усреднение	Линейное, линейное с накоплением
Частотные диапазоны	<ul style="list-style-type: none">• От 0 Гц• До: 78,0 Гц; 156,0 Гц; 312,0 Гц; 625,0 Гц; 1,25 кГц; 2,5 кГц; 5,0 кГц; 10,0 кГц; 20 кГц; 40 кГц
Перекрытие	До 99%

Дозиметрические функции

Измеряемое значение	Измерение дозиметрических параметров: DOSE, D_8h, LAV, E, T_8h, SEL8, PSEL, PCTP, PCTC в соответствии с ИСО 61252-2000
Микрофон	SV 25 — 1/2" конденсаторный микрофон с поляризацией 0В со встроенным предусилителем

Режим RT60

Измеряемое значение	Измерение времени реверберации выполняется по трём измеряемым коэффициентам EDT, RT20 и RT30 для каждой 1/3 октавной полосы в соответствии с ISO 3382-2:2008
---------------------	--

Запись временного сигнала

Измеряемое значение	Длительная запись входного сигнала (за все время измерения) в оцифрованном виде в формате аудиосигнала (расширение файла wav). Данный результат представляет исходный сигнал без дополнительной обработки.
----------------------------	--

Общие технические характеристики

Количество каналов	Один
АЦП	<ul style="list-style-type: none"> • Частота дискретизации 96 кГц • Глубина квантования 24 бита
Дисплей	<ul style="list-style-type: none"> • Графический OLED 2,4 " • Размер 320 x 240 точек • Суперконтрастность 10000:1
Память	<ul style="list-style-type: none"> • Встроенная до 64 мБ флеш память • Внешняя микро SD карта памяти, подключаемая через микро SD слот — объём неограничен
Порты и протоколы для коммуникации	RS232, USB, Bluetooth, GPRS модем
Питание	<ul style="list-style-type: none"> • Четыре батарейки размера AA (штатно) • Четыре перезаряжаемые аккумулятора размера AA • От компьютера через USB порт • От сети 220В при подключении через сетевой адаптер
Размер	305 мм x 79 мм x 39 мм (с микрофоном и предусилителем)
Вес	0,5 кг с батарейками, предусилителем и микрофоном

Базовый комплект прибора

Алгоритм 05	Шумомер, виброметр, анализатор спектра
SV 7052	1/2 преполяризованный конденсаторный микрофон с чувствительностью 38 мВ/Па фирмы АСО
SV 12L	Микрофонный предусилитель
SC 16	Кабель USB
SA 22	Ветрозащитный экран
SA 62	Карта памяти микро SD ёмкостью 4 Гб
SvanPC++ View	Модуль «Просмотр» программного обеспечения SvanPC++ для выгрузки данных в компьютер, просмотр результатов и графиков, расчет эквивалентных значений, прослушивание аудиозаписей, экспорт в MS Word, MS Excel. Драйвера.
Четыре элемента типа AA	
Руководство пользователя	

Функции в базовом комплекте

Режим «Шумомер»

Режим «Виброметр»

Режим «Запись истории измерения» на микро SD карту

AL_01_05	Опция 1/1 октавного спектрального анализа
-----------------	---

Дополнительные функции

AL_02_05	Опция 1/3 октавного спектрального анализа
AL_04_05	Опция узкополосного спектрального анализа
AL_05_05	Опция измерения времени реверберации RT60
AL_15_05	Опция записи временного сигнала (на USB-диск в формате *.srt или *.wav)
CAL_05	Поверка прибора с оформлением свидетельства государственного образца

Дополнительные аксессуары

SV 30A	Акустический калибратор
SV 111	Вибрационный калибратор
GRAS 40AZ	1/2" микрофон для измерения инфразвука
GRAS 40AM	1/2" микрофон для измерения ультразвука
SV 55	Переходник-интерфейс RS 232
SV 80	Акселерометр пьезоэлектрический
SV 81	Акселерометр пьезоэлектрический
SV 214	WiFi модем передачи данных
SC 26	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя
SC 27	Кабель для акселерометра TNC-TNC длиной 2 метра
SA 17A	Внешний блок элементов, на основе 6 элементов типа AA
SA 47	Сумка для хранения и переноски прибора (синтетический материал)
SA 203 (SA 277)	Комплект для измерения шума в уличных условиях
SvanPC++ EM	Модуль «Экологический мониторинг» программного обеспечения SvanPC++ для дополнительной обработки результатов измерений (ключ и лицензия на один компьютер)
SvanPC++ RC	Модуль «Дистанционное управление» программного обеспечения SvanPC++ для удаленной связи с прибором
SvanMobile	Программное обеспечение для работы с прибором через мобильное устройство на платформе Android

Легенда иконок

	режим работы прибора — Шумомер
	режим работы прибора — Виброметр
	режим работы прибора — Анализатор спектра
	режим работы прибора — Запись временного исходного сигнала
	режим работы прибора — Измерение архитектурной и строительной акустики
	режим работы прибора — Измерение субъективных характеристик: громкости и тональности
	измерение уровня звука в режиме Шумомер
	измерение эквивалентных (усредненных по времени) значений
	среднее квадратичное значение измеряемого сигнала
	измерение пикового значения сигнала
	измерение максимального значения СКЗ сигнала
	измерение минимального значения СКЗ сигнала
	вычисление статистических характеристик измеренной величины
	измерение виброускорения в режиме Виброметр
	измерение виброскорости в режиме Виброметр
	измерение виброскорости в диапазоне частот от 10 Гц до 1000 Гц в режиме Виброметр
	измерение виброперемещения в режиме Виброметр
	измерение локальной вибрации в режиме Виброметр
	измерение инфразвука
	измерение ультразвука
	запись временной истории измерения
	профили измерения - три независимые настройки прибора, измерения по которым выполняются одновременно
	измерение тонального сигнала
	вычисление времени реверберации по результатам измерений
	измерение в 1/1 октавных полосах частот

	измерение в 1/3 октавных полосах частот
	измерение в 1/6 октавных полосах частот
	измерение в 1/12 октавных полосах частот
	узкополосный спектральный анализ по методу БПФ
	частотные фильтры реального времени, задаваемые пользователем, в режиме Виброметр
	частотные фильтры, задаваемые пользователем, в режиме Анализатора спектра
	измерение числа оборотов вращающихся элементов машины в режиме Виброметр
	синхронизация начала измерения с задаваемыми условиями
	маркеры, выделяющие события в процессе измерений
	запись метеорологических параметров
	настройка начала измерения на заданный момент времени
	запись результатов измерений на микро SD карту
	поддержка микрофонов с напряжением поляризации 0В (преполяризованных микрофонов)
	поддержка микрофонов с напряжением поляризации 200В
	порт обмена данными USB, позволяющий подключать прибор к другим устройствам (например, к компьютеру)
	порт обмена данными USB Host, позволяющий подключать к прибору дополнительные устройства (например, принтеры, модемы, внешние диски)
	подключение к глобальной навигационной системе
	подключение к оператору сотовой связи
	порт обмена данными по радиоканалу Bluetooth
	порт обмена данными по радиоканалу Wi-Fi
	порт обмена данными по радиоканалу ZigBee
	модуль «Просмотр» (SvanPC++ View) программного обеспечения SvanPC++
	модуль «Экологический мониторинг» (SvanPC++ EM) программного обеспечения SvanPC++
	модуль «Дистанционное управление» (SvanPC++ RC) программного обеспечения SvanPC++
	программное обеспечение на платформе Android для работы с приборами через мобильные устройства (смартфоны, планшетные компьютеры и т.п.)

АЛГОРИТМ 05 — шумомер, виброметр, анализатор спектра

		Стоимость без НДС (руб.)	Стоимость с НДС (18%) (руб.)
АЛГОРИТМ 05	Шумомер, виброметр, анализатор спектра	140 000	165 200
АЛГОРИТМ 05_B	Шумомер, виброметр, анализатор спектра (Bluetooth)	150 000	177 000

Базовый комплект прибора:

- **SV 7052** — 1/2" преполяризованный конденсаторный микрофон с чувствительностью 38 мВ/Па фирмы ACO Pacific;
- **SV 12L** — микрофонный предусилитель;
- **SA 22** — ветрозащитный экран;
- **SA 62** — карта памяти микро SD ёмкостью 4 Гб;
- **SC 16** — кабель USB;
- **SvanPC++ View** — модуль «ПРОСМОТР» программного обеспечения SvanPC++ для выгрузки данных в компьютер, просмотра результатов и графиков, расчета эквивалентных значений, прослушивания аудиозаписей, экспорта в MS Word, MS Excel. Драйвера.
- Четыре батарейки типа АА
- Руководство пользователя.

Функции в базовом комплекте прибора:

- Режим «**ШУМОМЕР**»
- Режим «**ВИБРОМЕТР**»
- Режим «**ЗАПИСЬ ИСТОРИИ ИЗМЕРЕНИЯ НА МИКРО SD КАРТУ**»
- **AL_01_05** — Опция 1/1 октавного спектрального анализа

Дополнительные функции			
AL_02_05	Опция 1/3 октавного спектрального анализа	28 000	33 040
AL_04_05	Опция узкополосного спектрального анализа БПФ (FFT)	35 000	41 300
AL_05_05	Опция измерения времени реверберации RT60	39 000	46 020
AL_15_05	Опция записи временного сигнала (на SD карту в формате *.srt или *.wav)	29 000	34 220
CAL_AL05	Поверка прибора с оформлением свидетельства государственного образца	12 000	14 160
Дополнительные комплектующие			
SV 30A	Акустический калибратор, 1 класс: 1000 Гц/94 дБ и 114 дБ, (вкл. первичную поверку)	62 000	73 160
SV 111	Вибрационный калибратор для общей и локальной вибрации (вкл. первичную поверку)	170 000	200 600
SV 40AN	1/2" конденсаторный микрофон для акустических измерений / 50 мВ / 200 В	60 000	70 800
SV 40AE	1/2" конденсаторный микрофон для акустических измерений / 50 мВ / 0 В	55 000	64 900

		Стоимость без НДС (руб.)	Стоимость с НДС (18%) (руб.)
SV 40AZ	1/2" конденсаторный микрофон для инфразвуковых измерений / 50 мВ / 0 В	65 000	76 700
SV 40AM	1/2" конденсаторный микрофон для ультразвуковых измерений (до 40 кГц) / 12,5 мВ / 0 В	65 000	76 700
SV 7052	1/2" конденсаторный микрофон для акустических измерений / 38 мВ / 0 В	35 000	41 300
SV 55	RS232 интерфейс (кабель SC 55 не включен)	10 000	11 800
SV 80	Акселерометр 100 мВ/g, TNC разъём	24 000	28 320
SV 81	Акселерометр 500 мВ/g, TNC разъём	26 000	30 680
SV 214	WiFi модем для SVAN 979		
SC 26	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя (3 метра)	4 500	5 310
SC 26/5	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя (5 метров)	5 500	6 490
SC 26/10	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя (10 метров)	7 500	8 850
SC 27	Кабель для акселерометра SV 80/SV 81, разъёмы TNC - TNC, длина 2 метра	6 000	7 080
SC 55	Кабель для соединения SV 55 (RS232) и SV 222M GPRS модема	1 800	2 124
SA 17A	Дополнительный батарейный модуль для шести батареек x AA для SVAN 94x	6 000	7 080
SA 21	Штатив - тренога, высота 1,5 метра	9 000	10 620
SA 22	Ветрозащитный экран	1 000	1 180
SA 27	Магнит для акселерометра	7 000	8 260
SA 47	Сумка для прибора и аксессуаров (синтетический материал)	5 500	6 490
SA 203 (SA 277)	Комплект для длительного измерения шума в уличных условиях	53 000	62 540
SvanPC++_EM	Модуль «Экологический мониторинг» для экологических расчётов (ключ, одна лицензия)	45 000	53 100
SvanPC++ RC	Модуль «Дистанционное управление» программного обеспечения SvanPC++ для удаленной связи с прибором	80 000	94 400
SvanMobile	Программное обеспечение для работы с прибором через мобильное устройство на платформе Android	45 000	53 100

SV 211 — комплект для длительного измерения шума в уличных условиях прибором АЛГОРИТМ 05

		Стоимость без НДС (руб.)	Стоимость с НДС (18%) (руб.)
SV 211_С	Кейс для периодического мониторинга шума, включая контроллер	120 000	141 600

В комплект включено:

- **КОНТРОЛЛЕР** — контроллер для управления работой станции;
- **КОНДИЦИОНЕР** — встроенный кондиционер для поддержания требуемых температурных условий внутри кейса;
- **SA 212** — зарядное устройство для зарядки аккумуляторов в комнатных условиях;
- **SC 216** — кабель;
- **КЕЙС** — кейс со встроенной аккумуляторной батареей 33 А/ч

SV 211_В	Кейс для периодического мониторинга шума, без контроллера	70 000	82 600
----------	---	--------	--------

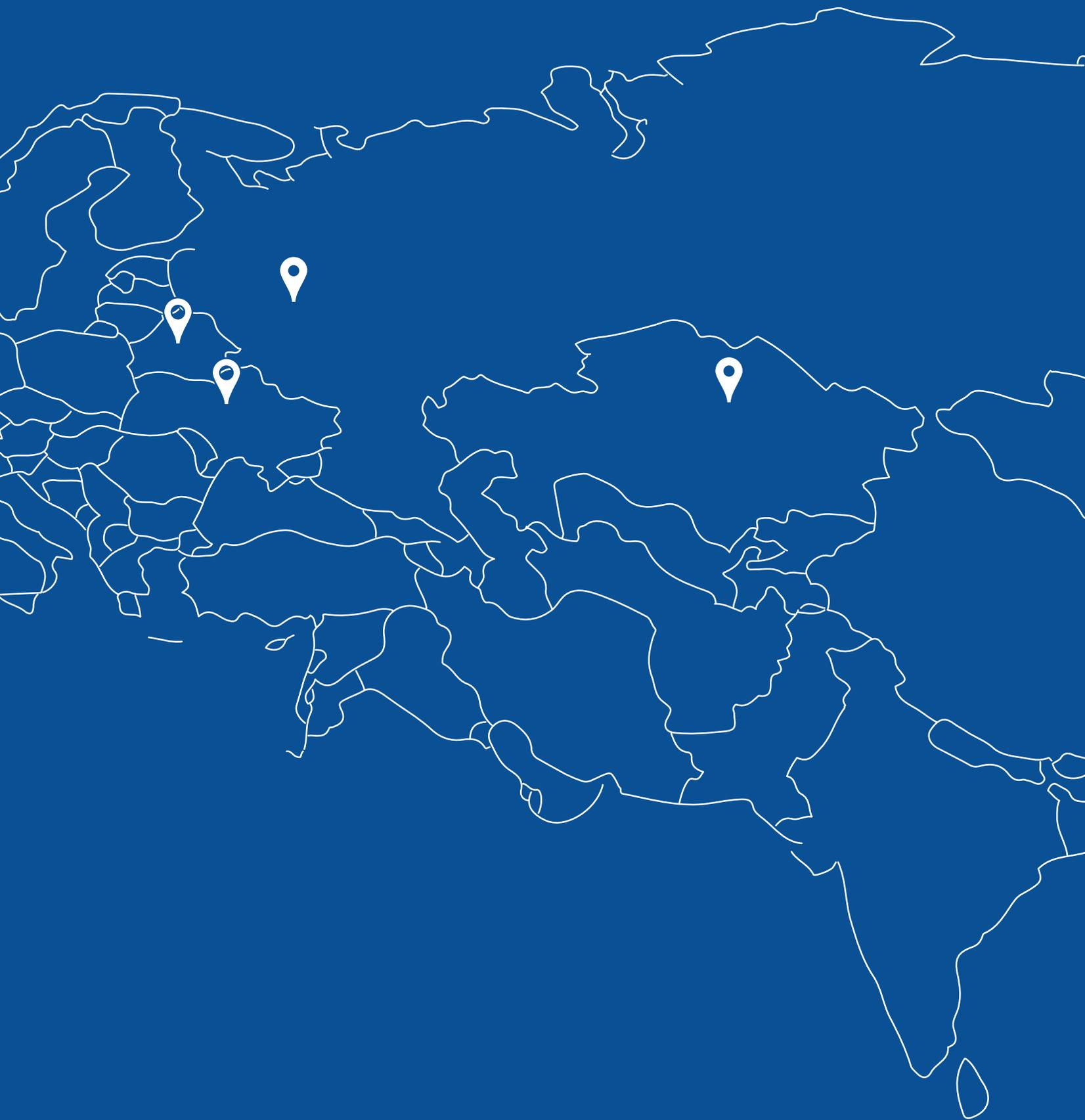
В комплект включено:

- **SA 210** — зарядное устройство для зарядки аккумуляторов в комнатных условиях;
- **КЕЙС** — кейс со встроенной аккумуляторной батареей 33 А/ч

АЛГОРИТМ 05	Шумомер, виброметр, анализатор спектра	140 000	165 200
Дополнительные комплектующие			
SV 55	RS232 интерфейс (кабель SC 55 не включен)	10 000	11 800
SV 204M	LAN (Ethernet) и WLAM (WiFi) модуль коммуникации для SV 211	42 000	49 560
SV 205	Станция мониторинга погодных условий (только для SV 211_С)	170 000	200 600
SV 205A	Станция мониторинга погодных условий с датчиком дождя (только для SV 211_С)	185 000	218 300
SV 222M	GPRS модем (для SV 211_В требуются SV 55 и SC 55)	33 000	38 940
SA 203 (SA 277)	Комплект для длительного измерения шума в уличных условиях	53 000	62 540
SA 206	Мачта - штатив высотой от 1,5 м до 4 м (вкл. систему жесткой фиксации)	48 000	56 640
SC 55	Кабель для соединения SV 55 (RS232) и SV 222M GPRS модема	1 800	2 124
SC 204M	LAN (Ethernet) кабель для SV 211 с влагозащищенным разъёмом RJ-45, 10 метров	6 000	7 080
SC 236	Удлинительный кабель для предусилителя SV 12L, длина 6 метров	6 000	7 080
SvanPC++ RC	Модуль «Дистанционное управление» программного обеспечения SvanPC++ для удаленной связи с прибором	80 000	94 400

**SV 215 — комплект для длительного измерения шума
в комнатных условиях прибором АЛГОРИТМ 05**

		Стоимость без НДС (руб.)	Стоимость с НДС (18%) (руб.)
SV 215	Кейс с ручным дистанционным включателем и замком	50 000	59 000
АЛГОРИТМ 05	Шумомер, виброметр, анализатор спектра	140 000	165 200
Дополнительные комплектующие			
SA 08	Держатель для микрофона типа «гусиная шейка»	10 000	11 800
SC 26	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя (3 метра)	4 500	5 310
SC 26/5	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя (5 метров)	5 500	6 490
SC 26/10	Удлинительный кабель для микрофонного предусилителя (10 метров)	7 500	8 850
SA 06	Держатель для микрофона	2 000	2 360
SA 21	Штатив - тренога, высота 1,5 метра	9 000	10 620



Эксклюзивный представитель в России, Украине, Республике Беларусь и Казахстане



ЗАО «Алгоритм-Акустика»

107553, Москва, Большая Черкизовская, 24а

Телефон: (495) 970-24-20, 781-87-93

Факс: (495) 775-81-92

let@algorithm.ru
www.algorithm.ru