

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс программно-аппаратный «АСК-громкость»

Назначение средства измерений

Комплекс программно-аппаратный «АСК-громкость» (далее – комплекс) предназначен для измерений амплитуды сигналов напряжения переменного тока (в том числе представленных в цифровых аудио-форматах) и определения разности уровней интегральной громкости.

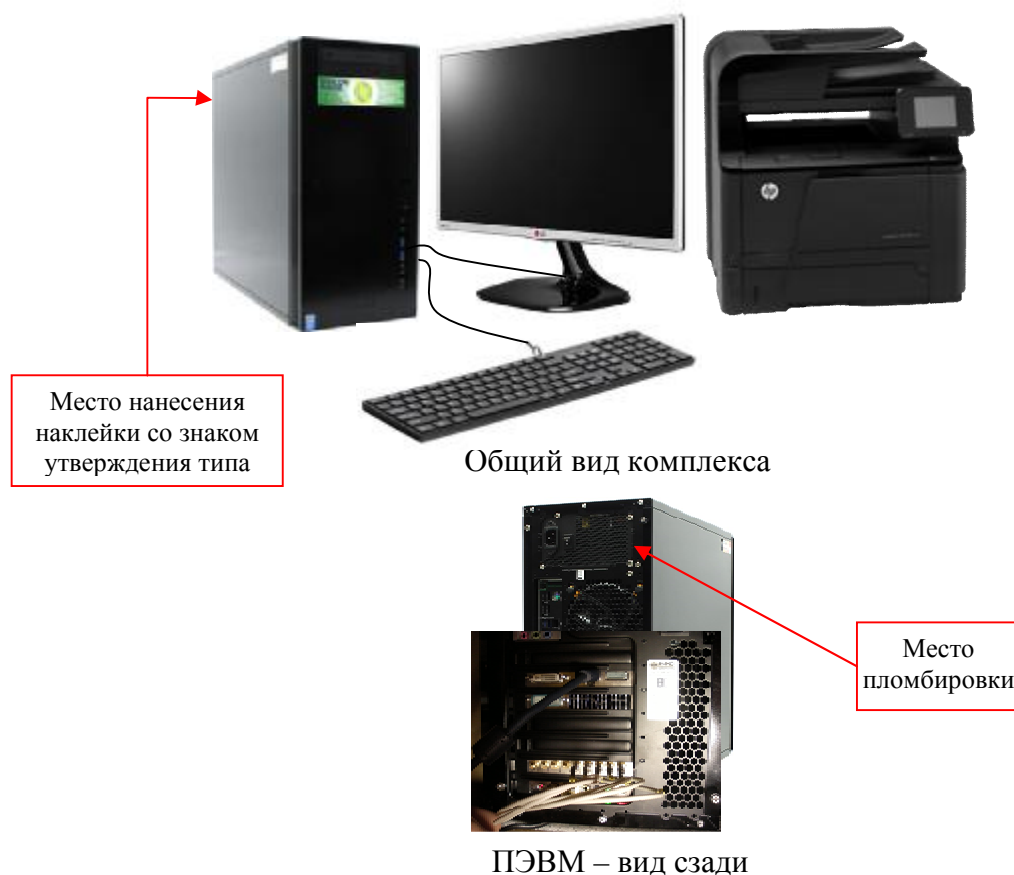
Описание средства измерений

Конструктивно комплекс выполнен в виде моноблока с установленными: цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП) ASUS Xonar Phoebus (RTL) PCI-Ex1; преобразователем напряжения измерительным аналого-цифровым модульным NI 4472 (Рег. № 43620-10); специализированным программным обеспечением.

Принцип действия комплекса основан на последовательном цифро-аналоговом и аналого-цифровом преобразовании сигналов напряжения переменного тока, измерении их амплитуды и цифровой обработке результатов измерений для оценки интегральных уровней громкости.

Цифровая обработка и вычисление мгновенных и интегральных уровней громкости проводится в соответствии с алгоритмом, изложенном в приложении 1 технических рекомендаций ITU-R BS.1770 «Алгоритмы измерений громкости звуковых программ и истинного пикового уровня звукового сигнала».

Внешний вид комплекса с указанием места нанесения наклейки со знаком утверждения типа и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



Программное обеспечение

Для управления режимами работы комплекса и обработки измерительных сигналов применяется ПО «АСК-громкость».

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

<i>Идентификационные данные (признаки)</i>	<i>Значение</i>
Идентификационное наименование ПО	2557 ver.10.04
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver.1.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики комплекса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон входных напряжений переменного тока в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц, В	± 10
Пределы допускаемой погрешности преобразования напряжения на частотах до 1 кГц	$\pm(0,012 \cdot U + 0,002/U)$, где U – амплитуда входного сигнала, В
Диапазон измерений интегральной громкости сигналов длительностью от 5 с до 300 с, дБ относительно максимального уровня квантования*	от минус 3 до минус 40
Пределы допускаемой погрешности измерений интегральной громкости сигналов длительностью от 5 с до 300 с, дБ	$\pm 0,2$
Диапазон частот, Гц	от 20 до 20 000
Диапазон измерений разности уровней интегральной громкости сигналов длительностью от 5 с до 300 с, дБ относительно максимального уровня квантования	от минус 37 до 37
Пределы допускаемой погрешности измерений разности уровней интегральной громкости сигналов длительностью от 5 с до 300 с, дБ	$\pm 0,4$
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), см, не более: - ПЭВМ - ЖК монитор - многофункциональное устройство - источник бесперебойного питания	54,8×26,5×50,1 55,4×43,6×18,8 44,0×63,4×66,0 40,5×14,5×20,5
Масса, кг, не более - ПЭВМ - ЖК монитор - многофункциональное устройство - источник бесперебойного питания	16,2 3,1 15,1 9,7
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В; - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50 ± 2

Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, мм рт. ст.	от 15 до 25 от 30 до 80 от 650 до 800
Примечания: *Уровень громкости в ITU-R BS.1770 измеряется в LKFS, в EBU R128 – в LUFS. Единицы LKFS и LUFS эквивалентны между собой и соответствуют дБ относительно максимального уровня квантования.	

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель комплекса в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Количество, штук
ПЭВМ Minitower: Core i7-4790/ 8 Гб/ 2 x 1 Тб/ 2 Гб GeForce GTX760/ DVDRW/ 1 Гбит/ Win8.1	1
Цифро-аналоговый преобразователь ASUS Xonar Phoebus (RTL) PCI-Ex1	1
Преобразователь напряжения измерительный аналого-цифровой модульный NI 4472	1
ЖК монитор LG 24MP56HQ-T	1
Многофункциональное устройство hp LaserJet Pro 400	
Источник бесперебойного питания UPS 1400VA Ippon Smart Power Pro	1
Методика поверки	1
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 651-15-11 МП «Комплекс программно-аппаратный «АСК-громкость». Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора - заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 13.04.2015 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (рег. № 45344-10): диапазон частот от 0,001 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты $\pm (25 \times 10^{-6} F + 0,004)$ Гц, где F – значение устанавливаемой частоты;

- мультиметр 3458А (рег. № 25900-03): диапазон частот от 40 Гц до 1 кГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазонах измерений 100 мВ, 1 и 10 В $\pm (7 \times 10^{-5} D + 2 \times 10^{-5} E)$, где D – показания прибора, E – верхнее граничное значение диапазона измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Комплекс программно-аппаратный «АСК-громкость». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу программно-аппаратному «АСК-громкость»

Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы контроля Экспресс» (ООО «АСК Экспресс»), г. Москва

Юридический (почтовый) адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 64.

Телефон/факс: +7 (495) 504-15-11.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий посёлок Менделеево, Промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон/факс: (495) 526-63-00, E-mail: office@vniiftri.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.