

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы для испытаний слуховых аппаратов FONIX 8000

#### Назначение средства измерений

Системы для испытаний слуховых аппаратов FONIX 8000 (далее - системы) предназначены для воспроизведения акустических сигналов с нормированными метрологическими характеристиками и измерения параметров слуховых аппаратов (СА).

#### Описание средства измерений

Принцип действия систем заключается в воспроизведении акустического сигнала с нормированными значениями звукового давления и частоты, измерении уровня звукового давления (УЗД), создаваемого СА, проведении спектрального анализа измеренного УЗД, отображения на экране монитора путем программной обработки цифровых и графических данных, соответствующих характеристикам СА. Системы позволяют измерять параметры СА при его работе от индукционной катушки и силу тока, потребляемого СА от источника питания, встроенного в электронный блок. Измеренные данные хранятся в памяти систем и могут быть распечатаны с помощью встроенного принтера на бумажном носителе.

Конструктивно системы состоят из акустической камеры (АК) Polar Plot 8120 или 8050 Mid-sized, электронного блока со встроенным термопринтером и монитора. Внутри АК находится акустически прозрачная измерительная плоскость, на которой размещается электрретный микрофон M1750E и испытываемый СА, эмулятор источника питания СА. Крышка АК фиксируется в закрытом положении замком. На боковой стенке находится разъем для подключения АК к электронному блоку. В АК Polar Plot 8120 возможно измерение направленности СА: система автоматически поворачивает СА, установленный на вращающемся валу, и выполняет измерения под углами, указанными пользователем.

Через интерфейс RS-232 данные измерений передаются на персональный компьютер. Это позволяет осуществлять управление системами через компьютер и сохранять результаты испытаний на жестком диске. Обновление встроенного в системы программного обеспечения (ПО) производится через компьютер.

Общий вид систем приведен на рисунке 1.

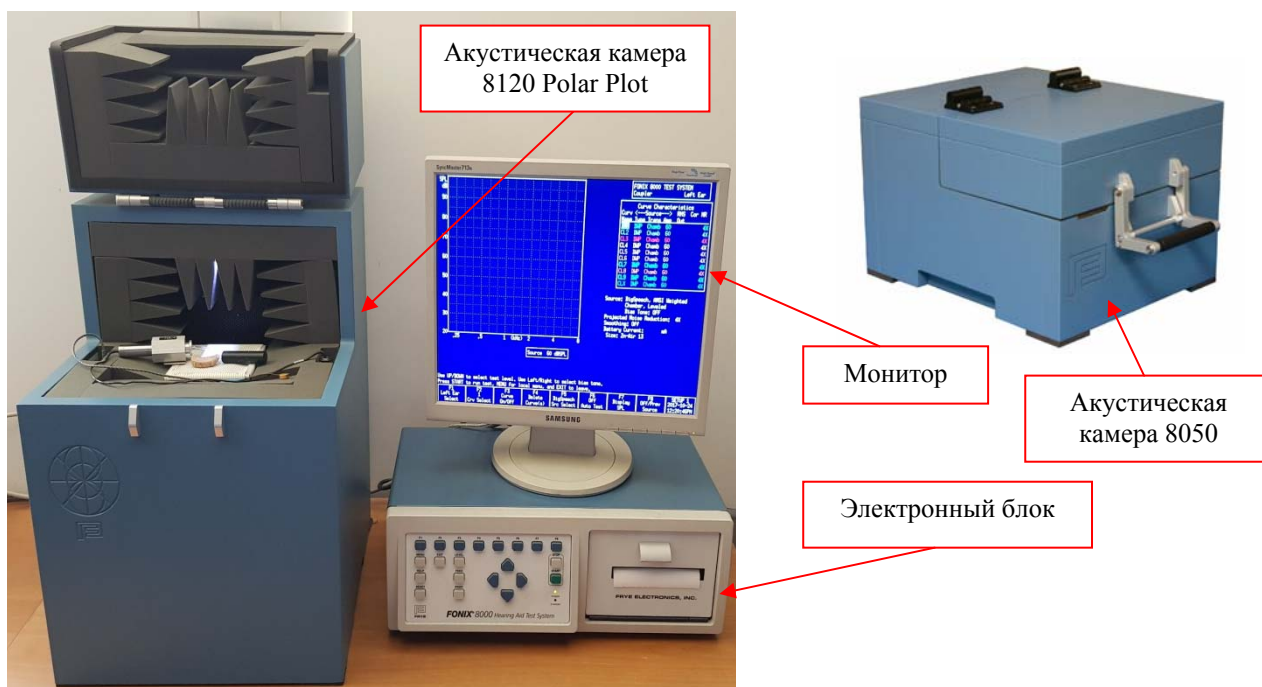


Рисунок 1 - Общий вид систем

Пломбирование систем не предусмотрено, так как доступ к внутренним частям и элементам систем возможен только на предприятиях изготовителя.

### Программное обеспечение

ПО, установленное на встроенный сигнальный процессор, по структуре является целостным и выполняет функции управления режимами работы, математической обработки и представления измерительной информации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FONIX 8000 Test System
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver. 2.50 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Уровень защиты ПО от преднамеренных и от непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Виды испытательных акустических сигналов	широкополосный, синусоидальный, речевой
Диапазон рабочих частот, Гц	от 200 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты акустического сигнала, %	±1,0
Шаг установки частоты в рабочем диапазоне частот, Гц	100
Диапазон номинальных значений УЗД в АК в режиме, дБ* : - широкополосный сигнал - синусоидальный	от 40 до 100 от 40 до 100
Разрешение, дБ	0,1
Диапазон измерений УЗД в рабочем диапазоне частот, дБ	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УЗД, дБ: - в диапазоне частот от 300 до 5000 Гц - в диапазоне частот от 200 до 300 Гц и св. 5000 до 8000 Гц	±1,0 ±2,0
Коэффициент нелинейных искажений акустического сигнала в АК в диапазоне частот от 400 до 2500 Гц при УЗД 70 дБ, %, не более	0,5
Выходное напряжение источника питания постоянного тока СА, В	1,5±0,015; 1,3±0,015
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока источника питания СА, мА	от 0,0 до 25,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, потребляемого СА от источника питания, %	±5,0
*Уровни звукового давления в дБ приведены относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па	

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания переменного тока, В	от 100 до 240
Напряженность переменного магнитного поля в центре измерительной плоскости АК на частоте 1000 Гц, мА/м	от 0 до 100
Сила потребляемого переменного тока, А	0,6
Масса, кг, не более: - электронный блок - акустическая камера 8120 Polar Plot - акустическая камера 8050 Mid-sized	6,5 18,3 9,9
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - электронный блок - акустическая камера 8120 Polar Plot - акустическая камера 8050 Mid-sized	439×274×165 343×483×368 292×343×234
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 35 90 от 85 до 108

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки систем приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
1 Система для испытаний слуховых аппаратов в составе:	FONIX 8000	
1.1 Электронный блок	Fonix 8000	1 шт.
1.2 Акустическая камера	8120 Polar Plot	1 шт.
1.3 Акустическая камера	8050 Mid-sized	1 шт.
1.4 Монитор		1 шт.
2 Микрофонный адаптер	044-1006-01	1 шт.
3 Камера НА-1 (2 см <sup>3</sup> )	044-1031-01	1 шт.
4 Камера НА-2 (2 см <sup>3</sup> )	044-1029-01	1 шт.
5 Внутриушной адаптер	044-1007-00	1 шт.
6 Кабель для акустической камеры	119-0408-00	1 шт.
7 Камера СИС (0,4 см <sup>3</sup> )	044-1027-XX	1 шт.
8 Макет измерительного микрофона	041-0025-00	1 шт.
9 Заменители таблеточных батарей	13: (059-2005-02); 675/76: (059-2004-02); 312: (059-2006-02); 10А/230: (059-2010-02)	4 шт.
10 Методика поверки	340-1018-17 МП	1 экз.
11 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
12 Паспорт	-	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу 340-1018-17 МП «Системы для испытаний слуховых аппаратов FONIX 8000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 18.10.2017 г.

Основные средства поверки:

- измеритель акустический многофункциональный ЭКОФИЗИКА, регистрационный номер 41157-09 в Федеральном информационном фонде;
- мультиметр цифровой 34401, регистрационный номер 54848-13 в Федеральном информационном фонде;

- измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11, регистрационный номер 9081-83 в Федеральном информационном фонде;

- микрофон измерительный конденсаторный с капсулом 4134, регистрационный номер 7148-79 в Федеральном информационном фонде, с усилителем предварительным 2639.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в паспорт.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системам для испытаний слуховых аппаратов FONIX 8000**

МЭК 60118-7-2013 Аппараты слуховые. Часть 7. Измерение рабочих характеристик слуховых аппаратов для контроля качества при поставках

ГОСТ 51024-2012 Аппараты слуховые электронные реабилитационные. Общие технические требования

ГОСТ Р 8.765-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот от 2 Гц до 100 кГц

#### **Изготовитель**

Компания Frye Electronics, Inc., США

Адрес: P.O/Box 23391 Tigard, OR 97281-3391 USA

Телефон/факс: (503) 620-2722, (503) 639-0128

Web-сайт: [www.frye.com](http://www.frye.com); E-mail: [sales@frye.com](mailto:sales@frye.com)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Завод слуховых аппаратов «РИТМ» (ООО ЗСА «РИТМ»)

ИНН 7743125972

Юридический адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 11/10, стр. 4

Фактический адрес: 127540, г. Москва, ул. Дубнинская, д. 12А

Телефон: +7 (499) 480-76-83

Web-сайт: [www.audiomag.biz](http://www.audiomag.biz); E-mail: [info@audiomag.biz](mailto:info@audiomag.biz)

#### **Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00; Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.