

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДЕНО

Директор ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
по научной работе  
«ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

12. 2009 г.

Аудиометры поликлинические AD226,AD229	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26517-09
	Взамен № 26517-04

Выпускается по технической документации фирмы "Interacoustics, AS", Дания.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аудиометры поликлинические AD226, AD229 (далее - аудиометры) предназначены для формирования и воспроизведения акустических сигналов с заданными уровнями прослушивания и частотами. Могут применяться в поликлиниках, амбулаториях, медпунктах, МСЧ, приемных отделениях больниц и госпиталей, сурдокабинетах и сурдоцентрах.

## ОПИСАНИЕ

Аудиометры представляют собой генератор электрических сигналов, работающий на принципе прямого цифрового синтеза (DDS) с микропроцессорным управлением. Электрический сигнал с выхода аудиометра подается на телефоны. Информация о параметрах текущего обследования и аудиограммы отображаются на встроенном жидкокристаллическом дисплее. Все органы управления расположены на передней панели и помечены мнемоническими символами. Оба аудиометра позволяют проводить специальные медицинские тесты (Бекеша, SISI, ABLB, Stenger, Stenger Speech, Langenbeck) с целью определения потерь слуха при воздушном и костном звукопроведении с дифференциальной диагностикой кондуктивной, сенсоневральной и смешанной тугоухости.

Аудиометр AD226 типа 3 по ГОСТ 27072-86 и МЭК 60645-1 выполнен в виде настольного прибора, работающего от сети переменного тока. Для проведения тональной пороговой аудиометрии он комплектуется головными телефонами модели TDH39 и телефоном костной звукопроводимости модели В71. Измерения могут проводиться в автоматическом и ручном режимах. При проведении аудиологических тестов предусмотрена маскировка неисследуемого уха узкополосным или речевым шумом через внутриушной телефон EAR Tone 3A (опция, по дополнительному заказу). Для общения с пациентом имеется кнопка ответа пациента. В памяти аудиометра можно хранить до 50 аудиограмм.

Для связи с компьютером и распечатки аудиограмм имеется встроенный интерфейс RS-232.

Аудиометр AD229 типа 2 по ГОСТ 27072-86 и МЭК 60645-1 представляет собой двухканальный настольный прибор, позволяющий проводить на фиксированных стандартных частотах тональную пороговую аудиометрию при воздушном и костном

звукотрансдукции в автоматическом и ручном режимах, укомплектован головными телефонами модели TDH-39 и костным телефоном модели В71. При проведении аудиологических тестов предусмотрена маскировка неисследуемого уха через внутриушной телефон EAR Tone 3А узкополосным или широкополосным (белым) шумом при тональной аудиометрии или речевым шумом при речевой аудиометрии. Для общения с пациентом имеется кнопка ответа пациента. В памяти аудиометра можно хранить до 50 аудиограмм. Для аудиометрии в свободном звуковом поле аудиометр может комплектоваться звуковыми колонками. Аудиометр позволяет проводить речевую аудиометрию при наличии СД-плеера и комплекта СД-дисков с речевыми тестами на русском языке. При наличии дополнительной комплектации для речевой аудиометрии прибор удовлетворяет требованиям МЭК 60645-2, предъявляемым к аудиометрам типа В или В-Е. Аудиометр AD229 позволяет производить подбор для пациента слухового аппарата в свободном звуковом поле. Для связи с компьютером и распечатки аудиограмм имеется встроенный интерфейс RS-232.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частоты тестовых тональных сигналов: 125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000,3000,4000, 6000, 8000 Гц	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты,%	±1
Диапазоны установки уровней прослушивания тестовых тональных сигналов на частотах при воздушном звукотрансдукции, дБ:	
125 Гц	от минус 10 до плюс 90
250 Гц	от минус 10 до плюс 110
500-6000 Гц	от минус 10 до плюс 120
8000 Гц	от минус 10 до плюс 110
Диапазоны установки уровней прослушивания тестовых тональных сигналов на частотах при костном звукотрансдукции, дБ	
250 Гц	от минус 10 до плюс 45
500 Гц	от минус 10 до плюс 65
750-1500 Гц	от минус 10 до плюс 70
2000 Гц	от минус 10 до плюс 75
3000-4000 Гц	от минус 10 до плюс 80
6000 Гц	от минус 10 до плюс 55
8000 Гц	от минус 10 до плюс 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня прослушивания тестового тонального сигнала на частотах,дБ	
125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц	±3
6000, 8000 Гц	±5
Коэффициент гармоник тестового тонального сигнала при воздушном звукотрансдукции, % не более	2
Коэффициент гармоник тестового тонального сигнала при костном звукотрансдукции, % не более	5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм не более,:	
AD226	300x230x90
AD229	345x255x100
Масса, , кг,не более	
AD226	2,1
AD229	2,6
Напряжение сети питания, В	220 ± 22
Частота сети питания, Гц	50 ± 0,5
Потребляемая мощность, В А, не более:	
AD226	25
AD229	25
Рабочие условия эксплуатации:	

температура окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С;  
относительная влажность воздуха от 30 % до 90 %  
атмосферное давление (500 - 800) мм. рт. ст.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель аудиометров поликлинических AD226 и AD229 методом шелкографии и в левом верхнем углу лицевой стороны обложек руководства по эксплуатации № AD226 - 80671205 , AD229 – 80673203 типографским или иным способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Аудиометр AD226 (AD229)	-1 шт.
Наушники TDH39	-1 шт.
Костный телефон В71	-1 шт.
Кнопка ответа пациента	-1 шт.
Внешний источник питания от сети EPS 512	-1 шт.
Бланки аудиограмм 200AF12	200 шт.
Руководство по эксплуатации AD226 - 80671205	-1 шт.
Руководство по эксплуатации AD229 - 80673203	-1 шт.
Методика поверки АС-1024 МП	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Аудиометры AS-208, AS-216, AD226, AD229, АС-33, АС-40, АТ235, АЗ26, АА220, АА222, МТ10. Методика поверки «АС-1024 МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" 17.11.03 г.

Основное поверочное оборудование:

- мастоид искусственный 4930 (погрешность АЧХ  $\pm 1,5$  дБ);
- ухо искусственное 4152 с микрофоном 4144 (погрешность АЧХ  $\pm 1,0$  дБ);
- шумомер-анализатор спектра прецизионный интегрирующий 2800 (погрешность измерения уровня звукового давления  $\pm 0,2$  дБ);
- калибратор акустический 4231 (погрешность задания уровня звукового давления  $\pm 0,2$  дБ);
- измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11 (погрешность измерений  $\pm 0,07\%$ );
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 (диапазон измеряемых частот 0,1 Гц-200 МГц);

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27072-86 "Генераторы сигналов диагностические звуковые. Аудиометры. Общие технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 8.038-94. «Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц-100 кГц».

МЭК 60645 -1 "Электроакустика. Аудиологическое оборудование. Часть 1. Аудиометры чистого тона".

МЭК 60645 -2 "Аудиометры. Часть 2. Оборудование для речевой аудиометрии".

МОЗМ Р104 "Аудиометры чистого тона".  
Техническая документация фирмы " Interacoustics, AS", Дания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Аудиометры поликлинические AD226, AD229", утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.038-94

Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития  
Регистрационное удостоверение ФС № 2005/204

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма " Interacoustics, AS", Дания  
Адрес: DK-5610, Assens, Denmark  
тел.: +4564713535; факс: +4564712707; <http://www.interacoustics.dk>

Организация- заявитель: Представительство фирмы "Отикон А/С" в Москве.  
Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16.

Директор Представительства фирмы "Отикон А/С" в Москве А.Б. Логинов

