



СОГЛАСОВАНО:

Директор ВНИИОФИ

В.С.ИВАНОВ

1996г.

Эхотомоскопы: медицинский СМ-01 СКАД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15755-96 Взамен N
---	---

Выпускается на основании Технических условий ТУ 9444-002-10645637-95

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор предназначен для визуализации и измерения методом эхоимпульсной локации линейных размеров внутренних анатомических структур и органов. Прибор предназначен для применения в кабинетах функциональной диагностики медицинских учреждений. Преимущественной областью применения прибора является уронефрология (исследования органов брюшной полости и малого таза), гинекология и акушерство.

ОПИСАНИЕ

В основу работы ультразвуковых диагностирующих сканирующих приборов положен принцип излучения ультразвуковых импульсов приема отраженных сигналов от границы раздела тканей с различной плотностью. Излучающим элементом служит пьезокерамическая пластина, которая вместе с двигателем механического сканирования заключена в корпус ультразвукового датчика. Принятый импульсный сигнал усиливается логарифмическим усилителем, фильтруется и детектируется на плате приемо-передатчика. На плате процессора сигнал преобразуется в цифровую форму, записывается в видеопамять. Считанный в телевизионном стандарте видеосигнал отображается на экране монитора прибора. Положением двигателя датчика управляет плата управления приводом.

Прибор имеет два режима работы:

В-режим - отображение секторных эхограмм (двумерный режим);

М-режим - отображение линейных эхограмм (временное движение);

В В-режиме датчик осуществляет секторное сканирование. Отраженный от каждого направления положения датчика сигнал, преобразованный в цифровую форму, запоминается в процессорной плате. При считывании плата процессора формирует адреса таким образом, чтобы преобразовать полярные координаты в декартовы, что необходимо для согласования с телевизионным стандартом.

В М-режиме датчик остается неподвижным и импульсный сигнал излучается в одном направлении. При этом принятый сигнал изменяется с течением времени при отражении от движущихся тканей. Преобразования координат в М-режиме не требуется.

В приборе предусмотрено совместное отображение двух режимов работы:

В/В - двойное отображение В - режима;

В/М - совмещенное отображение В и М режимов.

Конструктивно прибор выполнен в прямоугольном металлическом корпусе переносной конструкции.

Прибор имеет возможность подключения внешнего монитора, видеопринтера и видеомagneтофона.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Габаритные размеры прибора:
длина - 280 мм;
ширина - 210 мм;
высота - 160 мм.
 2. Масса прибора не более 6 кг, а входящего в него зонда - 0,45 кг.
 3. Параметры области ультразвукового обзора:
глубина зондирования (190 ± 5) мм для зонда МС3,0-90А1 и
(100 ± 5) мм для зонда МС5,0-90А1;
протяженность мертвой зоны не более 20 мм;
угол сканирования (90 ± 5) град.
 5. Диапазон измерения линейных размеров 5 - 180 мм.
 6. Прибор обеспечивает работу в следующих режимах В, В/В, В/М, М. Все перечисленные режимы имеют возможность фиксации эхограмм с последующим автоматическим вычислением линейных размеров отдельных деталей изображения.
 7. Пределы допускаемой погрешности прибора при измерении линейных размеров на акустическом изображении в В и В/В-режимах, а также при измерении вертикальных проекций линейных размеров в М и В/М-режимах $\pm 3\%$.
 8. Предел допускаемой погрешности при измерении временных интервалов при работе в М и В/М режимах (горизонтальная проекция линейных размеров эхограмм) ± 50 мс.
 9. Разрешающая способность прибора не хуже следующих значений:
аксиальная (продольная) - 1,5 мм;
азимутальная (поперечная) - 4,0 мм.
 10. Динамический диапазон принимаемых сигналов не менее 70 дБ.
 11. Максимальное число уровней квантования сигнала, отображение которого возможно на телевизионном экране прибора, не менее 15.
 12. Показатели надежности прибора соответствуют следующим значениям:
средняя наработка на отказ - не менее 1300 ч;
средний срок службы - не менее 5 лет;
среднее время восстановления - не более 1 ч.
 13. Прибор поставляется в климатическом исполнении УХЛ 4.2. по ГОСТ 15150-69.
- Рабочие условия:
- температура окружающего воздуха от 10° С до 35° С ;
 - относительная влажность воздуха до 80 % при 25° С.
- Предельные условия:
- температура окружающего воздуха от - 50° С до +50° С;
 - относительная влажность воздуха до 100% при 25° С.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, ВА -50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и на табличку, прикрепленную к задней панели прибора. На табличке знак должен быть выполнен методом фотохимического травления.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. В комплект поставки прибора входят следующие составные части, ЗИП и документы:

эхотомоскоп медицинский СМ-01 СКАД	- 1 шт.;
зонд акустический МС3,0-90А1	- 1 шт.;
зонд акустический МС5,0-90А1	- 1 шт.;
держатель	- 2 шт.;

эхогель акустический контактный	- 500 г;
вставка плавкая ВП1-1-2А	- 2 шт;
паспорт 941217.003 ПС	- 1 экз.
инструкция по поверке 941217.003И1	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая (один раз в год) поверка осуществляется в соответствии с инструкцией по поверке Эхотомоскоп медицинский СМ-01 СКАД 941217.003 И1.

Перечень оборудования, изделий и материалов, используемых при поверке приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование	Основные технические характеристики или обозначение документа
Мера фиксированных расстояний и акустических длин МФР-200	Диапазон воспроизведения линейных расстояний и акустических длин пути 0,5-200 мм; пределы допускаемой погрешности воспроизведения линейных расстояний и акустических длин $\pm 0,1$ мм. ПИ2.706.127.
Камера акустическая АК-01	ПИ3.837.232.
Генератор импульсов Г5-60	U _{имп} 1мВ-10 мВ; t _{имп} 0,3 с 3.264.103ТУ
Частотомер ЧЗ-34А	ЕЯ2.721.043.
Генератор импульсов Г4-158	U _{имп} 1мВ-1В; F _{имп} 0,5-3 МГц; t _{имп} 75 нс ЕЭ3.260.068У
Осциллограф С1-55	Погрешность измерения амплитуды и длительности импульса $\pm 10\%$; t _{пер} не более 30 нс. 2.044.042 ТУ.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Технические условия ТУ 9444-002-10645637-95.
2. ГОСТ 26831-86. Приборы медицинские ультразвуковые диагностические эхоимпульсные сканирующие. Общие технические требования. Методы испытаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

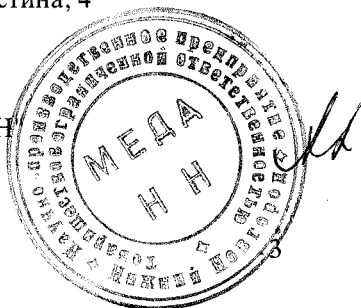
Эхотомоскоп медицинский СМ-01 СКАД соответствует требованиям технических условий ТУ 9444-002-10645637-95 и ГОСТ 26831-86.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

"МЕДА-НН", НПП

Н.Новгород 603000, ул. Костина, 4

Директор НПП "МЕДА-НН"



Егоров А.В.