

С О Г Л А С О В А Н О



Зам. директора ВНИИОФИ

А.И.Трубников

1991г.

публикации в открытой печати подлежат

	Комплекс диагностический переносный ПДК	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания
		Регистрационный № 12980-91 Взамен №

Выпускается по ТУЗ-2401-91

Назначение и область применения

Предназначен для измерения и регистрации:

- биоэлектрических потенциалов сердца и головного мозга;
- артериального давления;
- частоты сердечных сокращений;
- аудиометрических исследований.

Область применения — первичное звено здравоохранения.

Описание

Комплекс представляет из себя набор блоков (блок ЭКГ-ЭЭГ, блок регистратора, блок измерения артериального давления, блок аудиометра, блок питания), объединенных общим каркасом, и помещается в сумке. В верхнем отделении сумки находятся принадлежности и ЗИП.

Блок ЭКГ-ЭЭГ состоит из усилителей сигналов отведений, осциллоскопа и калибраторов каналов. В состав осциллоскопа входят: электронно-лучевая трубка; усилители горизонтального и вертикального отклонения; блок питания ЭЛТ.

Сигналы отведений ЭКГ и ЭЭГ усиливаются усилителями и поступают на электронно-лучевую трубку и блок регистратора.

Блок регистратора предназначен для записи ЭКГ и ЭЭГ на термочувствительную бумагу и состоит из узла фильтров, гальванометра с тепловым пером, узла подогрева пера, узла регулировки скорости вращения двигателя и устройства протяжки бумаги.

Блок измерения артериального давления предназначен для измерения систолического и диастолического значений давления крови и измерения частоты пульса. Блок состоит из усилителей сигналов датчиков, датчика давления, пневмоклапана, интегратора, перемножающего устройства, генератора питания датчика давления. Принцип работы блока в режиме измерения артериального давления основан на фиксации давления в моменты появления и пропадания звуков Короткова. Звуки Короткова воспринимаются микрофоном манжеты, наложенной на руку пациента. Необходимое давление создается ручным пневмонагнетателем. Пневмоклапан стравливает воздух и, при появлении и пропадании звуков Короткова, пневмоклапан закрывается, спад давления прекращается. Сигнал с датчика давления поступает на аналого-цифровой преобразователь и далее на трехразрядный цифровой индикатор. Принцип работы блока в режиме измерения частоты пульса основан на измерении интервала времени между двумя последовательными импульсами, создаваемыми кровотоком в фалангах пальцев пациента. Сигнал датчика усиливается, интегрируется и поступает на перемножающее устройство, где производится перемножение входного сигнала на масштабный коэффициент. С выхода перемножающего устройства сигнал поступает на цифровой индикатор.

Блок аудиометра предназначен для выявления нарушений слуха при воздушном звукопроведении на заданных частотах чистых тонов. Блок состоит из генератора, аттенюатора и усилителя мощности. Усиленный сигнал звуковой частоты подается на головные телефоны. Блок питания предназначен для формирования напряжений постоянного тока, необходимых для питания комплекса.

Комплекс выпускается в двух вариантах <sup>исполнения</sup>  $\sqrt{\quad}$ , имеющих обозначение: ПДК-01 и ПДК-02. В варианте <sup>исполнения</sup>  $\sqrt{\quad}$  ПДК-01 отсутствует блок аудиометра и головные телефоны.

Основные технические характеристики

Чувствительность блока ЭКГ-ЭЭГ

режим ЭКГ, мм/мВ	5; 10; 20
режим ЭЭГ, мкВ/мм	2; 5; 10; 20

Входной импеданс блока ЭКГ-ЭЭГ, МОм, не менее

режим ЭКГ	5
режим ЭЭГ	I

Относительная погрешность величины сигнала встроенного калибратора, %, в пределах  $\pm 5$

Ток в цепи пациента, мкА, не более 0, I

Относительная погрешность измерения напряжения, %, в пределах

в диапазоне от 0, I до 0,5 мВ	$\pm 20$
в диапазоне от 0,5 до 4 мВ	$\pm 10$

Коэффициент подавления синфазных помех усилителя, не менее

канала ЭКГ	30000
канала ЭЭГ	10000

Дрейф нулевой линии в течение I,5 мин., мм, не более 2,5

Эффективная ширина записи, мм, не менее 40

Уровень шумов, приведенных ко входу канала ЭКГ, мкВ, не более 25

Диапазон регистрируемых сигналов ЭКГ, мВ, в пределах от 0,03 до 5

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики:

в полосе частот 0,5 - 60 Гц	90-105 %
в полосе частот 60 - 75 Гц	70-105 %

Постоянная времени блока ЭКГ-ЭЭГ в режиме ЭЭГ, с, не менее 0,3

Уровень шумов, приведенных ко входу канала ЭЭГ, мкВ, не более	3
Нелинейность записи, %, в пределах	± 2,5
Относительная погрешность установки скорости движения ленты, %, в пределах	± 5
Относительная погрешность измерения интервалов времени в диапазоне от 0,1 до 1,0 с, %, в пределах	± 10
Ширина линии записи, мм, в пределах	от 0,1 до 1
Постоянная времени в режиме ЭКГ, с, не менее	3,2
Порог срабатывания по звуковому давлению канала световой индикации тонов Короткова на частоте 40 Гц, дБ	101 ± 3
Диапазон измерения артериального давления:	
в пределах от 60 до 240 мм рт.ст. с абсолютной погрешностью, мм рт.ст., в пределах	± 3
в пределах 30 - 60 и 240 - 300 мм рт.ст. с абсолютной погрешностью, мм рт.ст., в пределах	± 4
Погрешность измерения частоты сердечных сокращений в пределах от 40 до 240 1/мин., 1/мин., в пределах	±(1 + 0,03F)
Частота звуковых колебаний аудиометра, Гц	250, 500, 1000, 2000, 4000, 6000
Коэффициент гармоник тестового тонального сигнала, %, не более	3
Погрешность установки частоты, %, в пределах	± 3
Погрешность установки уровня прослушивания, дБ, в пределах	± 5
Погрешность разности уровней прослушивания при двух соседних положениях переключателя, дБ, в пределах	± 1
Скорость движения носителя записи, мм/с	25; 50
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	100
Напряжение питания сети 50 Гц, В	220 ± 10%
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Масса ПДК (без ЗИП), кг, не более:	
ПДК-01	9
ПДК-02	10
Габаритные размеры без сумки, мм, не более	477x273x149
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Установленный срок службы, год, не менее	2,5

Знак Государственного реестра наносится на заднюю крышку комплекса методом трафаретной печати.

Комплектность

1. Комплекс диагностический переносный	ПДЖ-сб1	1
2. Сумка	ПДЖ-сб7	1
3. Кабель заземления	ПДЖ-сб10-1	1
4. Электрод ЭКГ прижимной	ЭКГ ЭП-0,1	4
5. Манжета	ПДЖ-сб10-18	1
6. Кабель	ПДЖ-сб10-6	1
7. Измеритель артериального давления	ПДЖ-сб10-8	1
8. Кабель	ПДЖ-сб10-9	1
9. Шлем малый	ПДЖ-сб10-14	1
10. Шлем средний	ПДЖ-сб10-15	1
11. Шлем большой	ПДЖ-сб10-16	1
12. Электрод черепной	МЕ5.174.030	3
13. Электрод ЭКГ присасывающийся	ЭКГ ЭВ-0,1	1
14. Телефоны головные	ПДЖ-сб10-20	1
15. Упаковка	ПДЖ-сб21	1
16. Комплект ЗИП:		
отвертка	АП6.890.003-01	1
вставка плавкая	ВП26-1В 1 А	3
перо тепловое	ДА.054.505	3
лента диаграммная	ЛПГБП-40	4
17. Эксплуатационная документация:		
паспорт	ПДЖ-сб00 ПС	1
инструкция по поверке	ПДЖ-сб00 ДЭИ	1

Поверка

Методика поверки ПДК изложена в ПДК-с600 ДЭИ. В качестве образцовых средств измерений используются:

Наименование	Тип	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
1. Вольтметр универсальный	В7-38	$U_{10}$ мкВ- 1000 В; $I_{0нА}$ -2 А $U_{10}$ мкВ- 300 В (40 Гц-10 кГц) $I_{10нА}$ - 2 А $R_{10}$ МОм-20 МОм погр. $U = \pm 0,24\%$ (0,2; 2 В)	ХВ2.710.031ТУ
2. Генератор импульсов	Г5-56	Длительность импульсов - 10 нс - 1 с; Период повторения 100 нс - 1 с Погрешность: 0,1% ± 3 нс; 0,1 Г; 0,1 У; Выход 10 В (50 Ом)	ЕХ3.269.076ТУ
3. Генератор сигналов	ГЗ-110	0,01 Гц - 2 МГц; погр. $+3 \cdot 10^{-7}$ Гц; вых. 1 В (50 Ом), (0-85) дБ; $K_T = 0,5\%$	
4. Частотомер электронно-счетный	ЧЗ-64	0,005 Гц - 1000 МГц, 10 нс - $2 \cdot 10$ с	ДЛИ2.721.006ТУ
5. Осциллограф	С1-65А	(0-50) МГц, 5 мВ/дел., погр. 6 и 10 %	
6. Магазин сопротивлений	Р33	от 0,1 до 99999,9 Ом, кл. 0,2	ТУ25-04.296-75
7. Образцовая установка "Искусственное ухо"	прибор "искус. ухо" типа 4153; микрофон типа 4134; измерит. усилитель типа 2606; селективный микро-вольтметр типа В6-9	Предел допускаемой погрешности определения контрольных эквивалентных уровней звукового давления, соответствующих уровням прослушивания минус 10 - 70 дБ на частотах от 0,25 до 6 кГц не превышает $\pm 1,8$ дБ.	Фирма "Брюль и Кьер"

Наименование	Тип	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
8. Автоматический датчик давления	АЗД-0,4	(0-300) мм рт.ст., класс 0,1; разряд III	АБД2.832.002ТУ
9. Усилитель селективный	У2-8	20 Гц-200 кГц (широкополосный режим); 20 Гц - 100 кГц (селективный режим); $K_u = 20-100$ (широк. режим); $K_u = 0-120$ (селект. режим); погр. 10% и 15%; вход: 1 МОм, 50 пФ.	
10. Измеритель нелинейных искажений	С6-7	Погрешность: $\pm(0, K_{ГК} + 0,05\%)$ $K_{ГК}$ - конечное значение шкалы	ЕЯ2.770.019ТУ
11. Микровольтметр селективный	В6-9	Предел измерений в селективном режиме от 1 мкВ до 1 В; предел допускаемой основной погрешности не превышает $\pm 15\%$ .	ЯБ2.710.056ТУ
12. Измеритель шума и вибраций	ИШВ-1	Предел измерений от 10 до 130 дБ. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 1$ дБ.	ТУ25-06.995-79
13. Приспособление для проверки тракта измерения давления	<u>ПДК-сб5</u> П-1		Паспорт <u>ПДК-сб5</u> П-1
14. Генератор сигналов	ГЗ-109	20 Гц- 200 кГц; $U_{\text{вых.}} = 150 \text{ В} (5000 \text{ Ом});$ погр. $(1 + 50/f)$ (200 Гц- 20 кГц); погр. $U_{\text{вых.}} = 4\%$ .	

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУЗ-240Г-9Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс диагностический переносный ЦДК соответствует требованиям  
технических условий ТУЗ-2401-91 .

Изготовитель - ПО "УОМЗ", Министерство оборонной промышленности.

*Зли* Начальник ЦКБ ПО "УОМЗ"



А.С. Ялунин