
ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФЫ
ЭЭ84-2-05

Внесены
в Государственный
реестр
под № 10991—87

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 23 июня 1987 г.
Выпуск разрешен
без срока

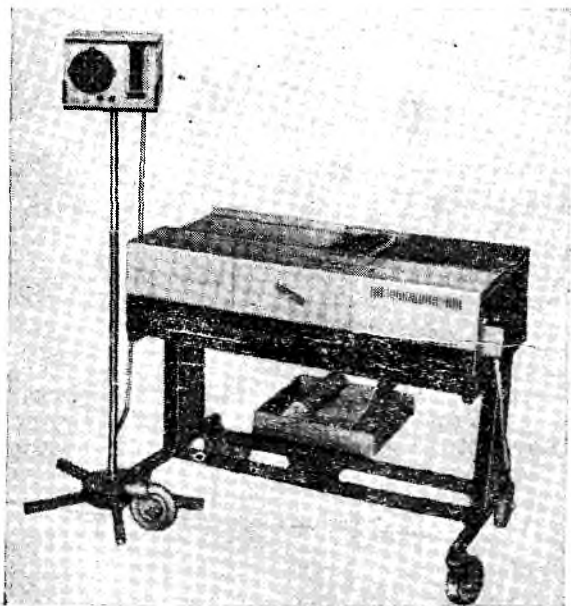
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электроэнцефалографы ЭЭ84-2-05 предназначены для измерения и записи по восьми каналам зависимости разности потенциалов электрического поля головного мозга от времени; выпускаются по ТУ 25—2001-004-86. Электроэнцефалографы могут быть использованы в стационарных условиях нейрохирургических, неврологических, психиатрических клиник, больниц и физиологических лабораторий для диагностики состояния и исследования головного мозга.

ОПИСАНИЕ

Электроэнцефалограф состоит из двух функциональных узлов — коммутатора и базового блока.

Коммутатор выполняет функции масштабного преобразования разности потенциалов, калибровки и измерения переходного сопротивления.



Сигналы каждого из 22 отвердений с головы пациента отводятся электродами, через кабели отведений поступают на входы коммутатора и усиливаются электродными усилителями.

Для нормирования чувствительности каналов электроэнцефалографа используется калибратор. Уровни калибровочного сигнала — 5, 10, 20, 100, 200, 500 и 1000 мкВ задаются с помощью органов управления, расположенных в базовом блоке.

Омметр предназначен для измерения переходного сопротивления «электрод-кожа» на частоте 10 Гц.

Базовый блок, в состав которого входят блок усилителей, напряжения, блок усилителей мощности и блок питания, предназначен для дальнейшего усиления сигнала и формирования частотной характеристики измерительных каналов, а также содержит устройство управления электроэнцефалографом и устройство для хранения рутинных и оперативных программ. Индикация всех режимов работы электроэнцефалографа осуществляется на передней панели базового блока.

Усиленные электродными усилителями сигналы поступают в блок усилителей напряжения на входы 22 усилителей согласующих и 3 усредняющих. Электрокардиосигнал и сигналы других физиологических процессов поступают соответственно на входы усилителя электрокардиосигналов и усилителя постоянного тока.

При помощи устройства управления селекторы отведений коммутируют входы усилителей напряжения с выходами выбранных согласующих усилителей, а также формируют амплитудно-частотные характеристики усилителей напряжения ЭЭГ, ЭКГ, УПТ, отметки времени и раздражения.

Сигналы, сформированные блоком усилителей напряжения, поступают в блок усилителей мощности, где они усиливаются по мощности до значения, необходимого для нормальной работы гальванометров и записи на бумаге.

Блок питания формирует напряжения $\dot{11}$, $\dot{22}$, минус $\dot{22}$ В для всех блоков при питании электроэнцефалографа от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц. В блоке размещен лентопротяжный механизм и схемы управления лентопротяжным механизмом. Лентопротяжный механизм обеспечивает протяжку диаграммной ленты со скоростью 3,75; 7,5; 15; 30; 60 мм/с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электробезопасность по ГОСТ 12.2.025—76, класс II тип В.

Диапазон измеряемых напряжений от 10 до 2000 мкВ.

Пределы абсолютной погрешности измерения напряжения $\pm(a + b/S_n + 0,1U)$, где $a=2$ мкВ, $b=0,2$ мм, S_n — номинальное значение чувствительности, мм/мкВ; U — уровень входного сигнала, мкВ.

Чувствительность каждого измерительного канала 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1 мм/мкВ с допусаемым отклонением $\pm 10\%$.

Чувствительность электрокардиографического канала 5; 10; 20; 40 мм/мВ с допусаемым отклонением $\pm 10\%$. Для канала усилителя постоянного тока чувствительность 0,1; 0,5; 1; 2 мм/мВ с допусаемым отклонением $\pm 10\%$.

Пределы погрешности делителя ступенчатой регулировки чувствительности $\pm 5\%$.

Эффективная ширина записи канала 20 мм.

Ширина линии записи не более 0,5 мм.

Гистерезис записи не более 0,5 мм.

Уровень внутренних шумов, приведенных ко входу, не более 4 мкВ.

Уровни калибровочных сигналов — 5, 10, 20, 100, 200, 500, 1000 мкВ.

Верхняя граничная частота на записи 120 Гц с допусаемым отклонением $\pm 20\%$.

Нижняя граничная частота 0,12 Гц с допусаемым отклонением $\pm 20\%$.

Неравномерность АЧХ в полосе (0,5—70) Гц в пределах (+5, минус 15) %.

Нелинейность амплитудной характеристики не более 10 %.

Полное входное сопротивление измерительного канала не менее 5 МОм и для канала УПТ 2 МОм в рабочей полосе частот.

Коэффициент подавления синфазного сигнала не менее 100 дБ.

Коэффициент взаимовлияния между каналами не более 5 %.

Скорость движения диаграммной ленты 7,5; 15; 30; 60 мм/с с допусаемым отклонением $\pm 3\%$. Имется технологическая скорость 3,75 мм/с с допусаемым отклонением $\pm 10\%$.

Период повторения отметок времени 1 с с допусаемым отклонением $\pm 0,5\%$.

Максимальная скорость записи 1,5 м/с.

Время успокоения не более 8 с.

Поканальное и групповое ограничение полосы пропускания.

Номинальные значения частот среза фильтров — 15, 35, 70 Гц с допусаемым отклонением $\pm 10\%$.

Номинальные значения частот среза фильтров электрокардиографического канала 35 и 70 Гц с допусаемым отклонением $\pm 10\%$.

Номинальные значения частот среза фильтров усилителя постоянного тока 35 и 1000 Гц с допусаемым отклонением $\pm 10\%$.

Крутизна спада чувствительности за частотой среза не менее 3 дБ/окт.

Постоянная времени 0,03; 0,1; 0,3; 1,0 с с допусаемым отклонением $\pm 20\%$.

Питание от сети переменного тока частоты 50 Гц и напряжением (220 \pm 22) В.

Потребляемая мощность 170 В·А.

Габаритные размеры, мм: коммутатора $\varnothing 530 \times 1100$ — 1500; электроэнцефалографа с тележкой $986 \times 660 \times 830$.

Масса 85 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: коммутатор; кабель; блок усилителей напряжения; блок усилителей мощности; блок питания; штатив; тележка; принадлежности и инструменты: электроды — 2 шт.; держатели игольчатого электро-

да — 22 шт.; электроды ушные — 2 шт.; электроды стойки — 22 шт.; шнур отведений; кабель; шлемы — 2 шт.; ленты диаграммные — 20 шт.; отвертка; шприц инъекционный многократного применения; запасные части: перья — 10 шт.; электроды стойки — 5 шт.; вставки плавкие — 9 шт.; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр; методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка электроэнцефалографа производится по методике, входящей в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.