

**Медицинские
аппараты
и приборы,
выпускаемые
научно-
производственным
объединением**

РЭМА

Научно-производственное объединение по радиоэлектронной медицинской аппаратуре „РЭМА“ создано на базе Всесоюзного научно-исследовательского и конструкторского института радиоэлектронной медицинской аппаратуры с опытным заводом и Львовского завода „РЭМА“.

Основным направлением в деятельности объединения являются разработка и серийное производство радиоэлектронных приборов для функциональной диагностики и терапии, включая приборы для измерения, многоканальной регистрации и визуального контроля биоэлектрической и механической активности различных органов и систем человека.

В настоящем каталоге изложены основные сведения о приборах и оборудовании, разрабатываемых и изготавливаемых в объединении „РЭМА“.

За более подробной информацией об изделиях объединения обращаться по адресу:

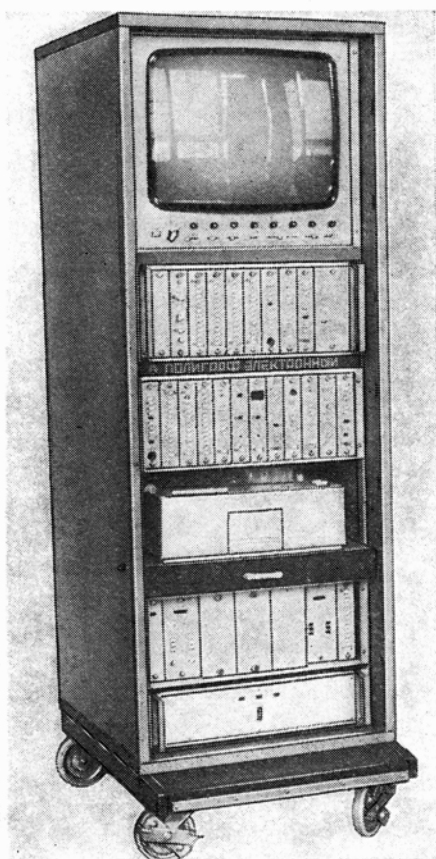
290019, г. Львов, 19, ул. Заводская, 31,

НПО „РЭМА“

Телефон: 52-31-48

Аппаратура для комплексных функциональных исследований

ПОЛИГРАФ ЭЛЕКТРОННЫЙ П4Ч-01



Полиграф электронный П4С-01 предназначен для многоцелевых и комплексных функциональных исследований сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной и мышечной систем человеческого организма. Унификация блоков обеспечивает свободный выбор программ исследований с одновременной чернильной регистрацией информации по 4 каналам, а также с отображением всех результатов исследований на экране осциллоскопа.

Прибор может применяться в кабинетах функциональной диагностики поликлиник и стационаров, в кардиологических, хирургических, анестезиологических, неврологических, нейрохирургических и других специализированных отделениях клиник, в научно-исследовательских учреждениях.

В комплект полиграфа входят следующие блоки:

- электрокардиографические (4);
- фонокардиографический;
- реоплетизмографические (2);
- хроновазографический;
- сфигмоартериографический;
- торакоспирографический;
- электроэнцефалографические (2);
- усиления постоянного тока;
- электромиографический.

Техническая характеристика

Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Габариты с выдвинутым регистратором, мм, не более	855×865×1720
Масса с комплектом принадлежностей, кг, не более	220

ТИПОВОЙ РЯД ПОЛИГРАФОВ

Типовой ряд полиграфов, включающий 4-, 6-, 8-канальные диагностические комплексы, предназначен для оснащения многопрофильных и специализированных больниц и поликлиник, а также медицинских научно-исследовательских учреждений.

Полиграфы, входящие в типовой ряд, обеспечивают возможность сбора, преобразования, визуального и графического отображения физиологической информации на основе сменных унифицированных блоков по следующим методам исследования:

- электрокардиография;
- фонокардиография;
- реоплетизмография;
- сфигмография;
- фотоплетизмография;
- электроэнцефалография;
- электромиография;
- определение кожно-гальванического рефлекса;
- торакоспирография.

Полиграфы обеспечивают индикацию и (или) регистрацию:

- частоты дыхания;
- частоты сердечных сокращений;
- хроновазограммы (ритмограммы),

а также возможность графической регистрации первой производной сигналов, отображающих различные физиологические процессы. Смена функциональных модулей в любой ячейке базового блока дает возможность выбирать различные программы исследования.

Техническая характеристика

Блок электрокардиографический:

диапазон измерения напряжения, мВ	0,03—5
чувствительность всего тракта электрокардиографии, мм/мВ, не менее	20
эквивалентное сопротивление синфазных помех, Ом, не менее	15
уровень внутренних шумов, приведенных ко входу, мкВ, не более	20
Свободная коммутация каждого канала обеспечивает регистрацию электрокардиографических отведений:	
а) стандартные по Эйтховену — I, II, III;	
б) усиленные по Гольбергу — aVL; aVR; aVF;	
в) грудные по Вильсону.	
Количество блоков от 4 до 6.	

Блок усилителя фонокардиографического:

максимальная чувствительность для характеристик Н, С1, С2, В, мм/мкВ, не менее	0,07; 0,12; 0,35; 0,71
нижняя граничная частота для характеристик Н, С1, С2 и В, соответственно, Гц	180, 140, 220 и 450 (с погрешностью не более $\pm 10\%$)
ширина линии записи, обусловленная внутренними шумами для характеристик Н, С1, С2, мм	0,25
В, мм	0,5

Блок реоплетизмографа:

максимальная чувствительность, мм/Ом, не менее	40/0,1
уровень шумов, приведенный ко входу, Ом, не более	0,002
ток высокой частоты через биологический объект, мА, не более	2

Блок усилителя сфигмографии:

максимальная чувствительность, мм/мВ, не менее	20
диапазон измерения сигналов, мВ	0,1—4
верхняя граничная частота, Гц, не менее	100

Блок хроновазографический:

частота следования RR-интервалов, Гц	0,39—4,0
погрешность преобразования периодических сигналов в напряжение, %, не более	3

Блок пульсотохметра:

частота следования RR-интервалов, Гц	0,33—4,0
погрешность измерения частоты пульса, %, не более	± 5
калибровка частотой 60 уд/мин, %	± 5

Блок торакоспирографический:

диапазон измерения изменений периметра грудной клетки, мм	3—100
максимальная чувствительность, мм/мВ, не менее	1,0
уровень шума, приведенный ко входу, мкВ, не более	1

Блок измерения частоты дыхания:

диапазон измерения частоты дыхания, дых/мин	4—50
чувствительность, В/Ом, не менее	1
приведенная погрешность измерения частоты дыхания, %, не более	± 5

Блок электроэнцефалографический:

максимальная чувствительность, мм/мкВ, не менее	0,2
уровень шумов, приведенных ко входу, мкВ, не более	4
коэффициент дискриминации синфазной помехи, дБ	80

Блок электромиографический:

полное входное сопротивление, МОм, не менее 2×50
 верхняя граничная частота, кГц, не менее 10

(уровень 0,7)

чувствительность, мм/мкВ, не менее 0,2

уровень шумов в полосе частот 2—100 Гц, мкВ, не

более 5

подавление синфазной помехи, дБ 80

Блок для регистрации кожно-гальванического рефлекса:

максимальная чувствительность, мм/мВ, не менее 20

диапазон измерения сигналов, мВ 0,1—100

чувствительность к синфазному сигналу, мм/мВ,

не менее 0,02

Блок регистратора:

постоянные регистрации, В/см 0,02; 0,04; 0,08; 0,2; 0,4;

0,8; 2,0; 4,0

частотный диапазон, Гц 0—150

ширина записи каждого измерительного канала, мм 40

скорость движения диаграммной ленты, мм/с 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100;

250

напряжение питания, В 220

частота, Гц 50

Блок осциллоскопического индикатора:

диапазон измерений входного сигнала, В 0—1

частотный спектр входного сигнала, Гц 0—1000

чувствительность, см/В, не менее 4

скорость развертки, см/с, для 4 каналов 10; 25; 50; 100

для 6 и 8 каналов 10; 25; 50; 100; 250

нелинейность по вертикали для 4 каналов индика-

торов, %, не более ± 10

для 6 и 8 каналов, %, не более ± 20

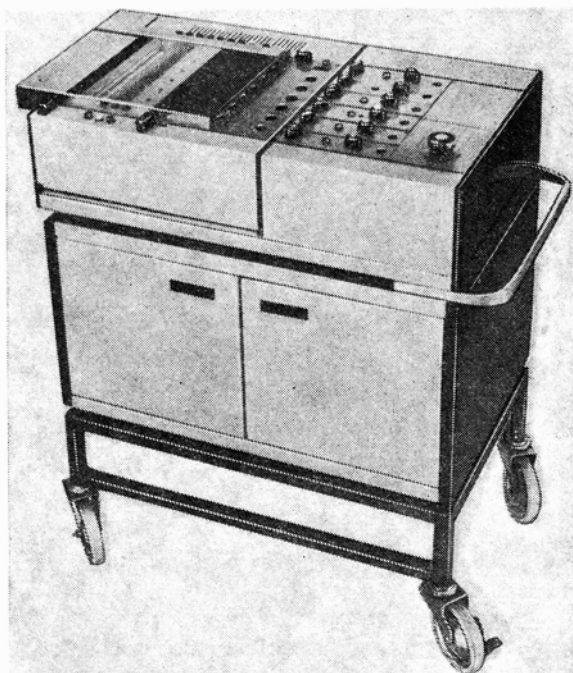
нелинейность по горизонтали для 4 каналов, %, не

более 10

для 6 и 8 каналов, %, не более ± 15

II. Аппаратура для исследования сердечно-сосудистой системы

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ ШЕСТИКАНАЛЬНЫЙ ЭК6Т-01



Электрокардиограф шестиканальный ЭК6Т-01 предназначен для регистрации ЭКГ при исследовании сердечно-сосудистой системы человека. Электрокардиосигналы регистрируются на теплочувствительной бумаге.

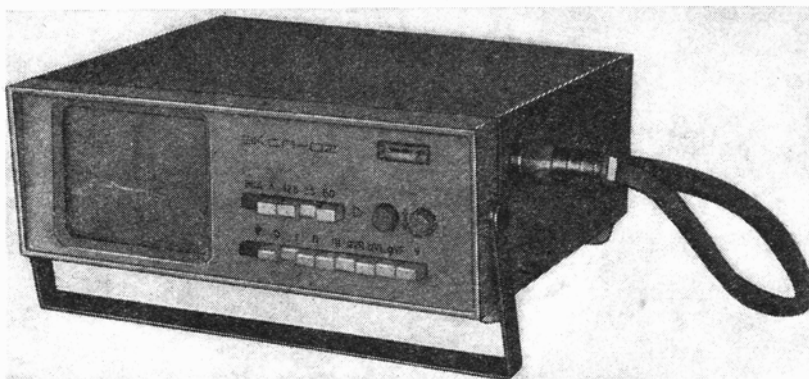
Прибор имеет отдельные входы для регистрации других сигналов (фонограммы, реограммы и др.).

Электрокардиограф может быть использован в электрокардиологических кабинетах, палатах терапевтических и хирургических отделений госпиталей, больниц и НИИ.

Техническая характеристика

Вид записи	тепловой
Число каналов	6
Ширина диаграммной бумаги, мм	250
Чувствительность, мм/мВ	5, 10, 20
Регистрируемые отведения	I, II, III, aVR, aVL; aVF, V ₁ —V ₆
Уровень внутренних шумов, приведенный ко входу, мкВ, не более	20
Скорость движения носителя записи, мм/с	1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100
Коэффициент резекции, дБ, не менее	80
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Габариты, мм	495×900×940
Масса, кг, не более	126

ЭЛЕКТРОКАРДИОСКОП ПОРТАТИВНЫЙ ЭКСП-02



Электрокардиоскоп портативный ЭКСП-02 предназначен для исследования электрической активности сердца. Может быть использован при обследовании пациента в клинических условиях, на дому, при профилактическом осмотре, а также в условиях скорой помощи.

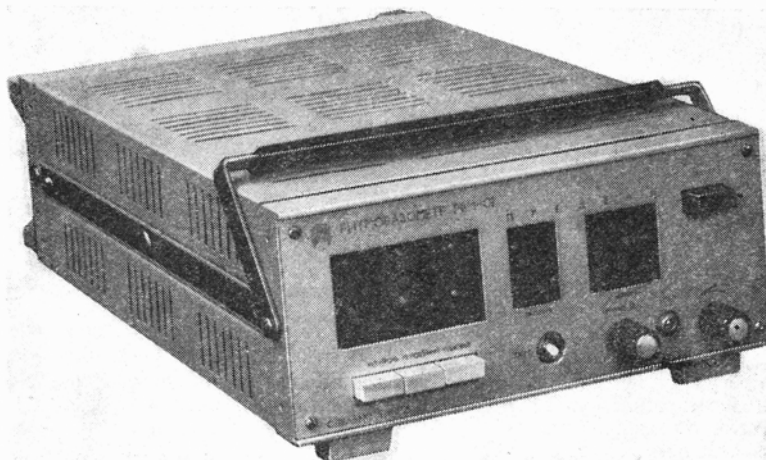
Техническая характеристика

Регистрация ЭКГ в отведениях	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ₁ —V ₆
Чувствительность, мм/мВ	25
Входное сопротивление, МОм	2×5,0
Уровень внутренних шумов, мкВ	20
Коэффициент резекции, дБ	80
Полоса пропускания, Гц	0,1—120
Скорость развертки, мм/с	12, 5; 25; 50

Питание:

от сети переменного тока напряжением, В	220
от аккумуляторной батареи напряжением, В	12
Габариты, мм	110×225×220
Масса, кг	3,5

РИТМОВАЗОМЕТР РВМ-01



Ритмовазометр РВМ-01 предназначен для измерения частоты пульса человека. Прибор работает от преобразователей пульса пальцевого ППФП-01 и ушного ППФУ-01 и от сигнала ЭКГ, снимаемого с выхода любого предвзвешивающего усилителя ЭКГ.

Техническая характеристика

Ритмовазометр измеряет частоту пульса в диапазоне от 30 до 300 ударов в минуту за один период в режиме МГНОВЕННЫЙ и за десять периодов в режиме СРЕДНИЙ.

Погрешность измерения частоты не превышает 3% до 150 ударов в минуту и 5% до 300 ударов в минуту.

В режиме КОНТРОЛЬ показания прибора находятся в пределах 58—62 ударов в минуту.

Каждый пульсовой удар сопровождается звуковым и световым сигналом.

Прибор подает световой, звуковой и электрический сигналы ТРЕВОГА при выходе за установленные пределы:

нижний — от 30 до 80 ударов в минуту,

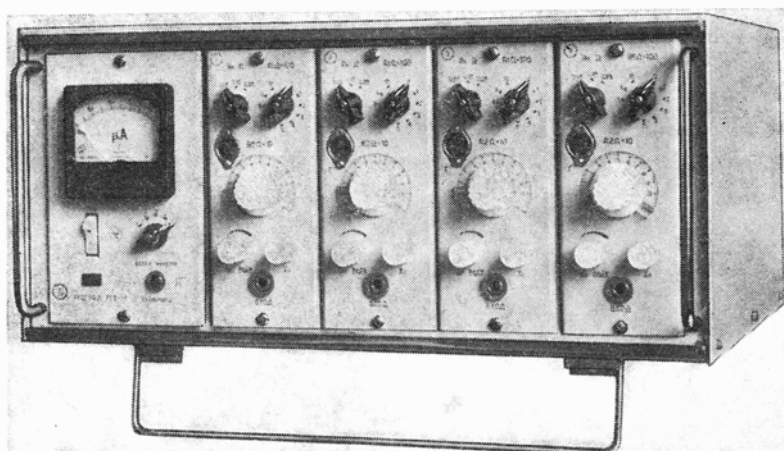
верхний — от 80 до 300 ударов в минуту.

Прибор подает световой, звуковой и электрический сигналы ТРЕВОГА АВАРИЙНАЯ при отсутствии пульса в течение времени более 5 с $\pm 50\%$.

Одновременно с отсчетом частоты пульса возможна регистрация кривой объемного пульса и хроновазограммы на регистраторе НЗ38.

Прибор обеспечивает регистрацию в двоично-десятичном коде 1-2-4-8 результата измерения.

РЕОГРАФ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ РГ4-01



Реограф четырехканальный РГ4-01 предназначен для обеспечения возможности регистрации кривых изменения активных сопротивлений участков тела пациента, обусловленных пульсовым перераспределением объемов крови, при одновременном измерении абсолютных величин этих сопротивлений.

Прибор дает возможность определять кровонаполнение сосудов легких, мозга, нижних конечностей и других органов, а также ударный и минутный объем кровообращения.

Прибор РГ4-01 обладает рядом преимуществ по сравнению с другими реографами аналогичного назначения, а именно:

- а) более высокой точностью определения активного сопротивления;
- б) возможностью осуществления калибровки системы реограф — регистратор как до начала исследования, так и во время записи реографической кривой, при этом величины калибровочных сигналов остаются постоянными;
- в) отсутствием заметного взаимного влияния каналов;
- г) отсутствием видимого дрейфа нулевой линии, наводок и шумов во время регистрации;
- д) наличием дифференциальных выходов каналов.

Одним из существенных достоинств прибора является то, что результаты величин ударного и минутного объемов кровообращения, определяемых РГ4-01, очень близки к величинам гемодинамических параметров, определяемых методом разведения радиоактивных изотопов или методом разведения красителя.

Прибор РГ4-01 может быть использован в области кардиологии, физиологии кровообращения, клинической диагностики и других медицинских исследований.

Техническая характеристика

Диапазон частот широкополосного выхода, Гц . . .	0,2—70
Постоянная времени дифференцирующего выхода, мс, не более	10
Чувствительность по широкополосному выходу, мВ/Ом	25—100

Чувствительность по дифференцирующему выходу, мВ/Ом	20—80
Уровень шумов, Ом, не более	4,7—10 ⁻³
Уровень калибровочных сигналов, Ом	0,05; 0,1; 0,25
Неравномерность АЧХ, %, не более	10
Несущие частоты, кГц:	
1-й канал	79
2-й канал	57
3-й канал	46
4-й канал	34
Диапазон уравнивания:	
активного сопротивления, Ом	0—1100
емкости, пФ	5000
Диапазон измерения постоянной составляющей активного сопротивления, Ом	30—1100
Погрешность измерения постоянной составляющей активного сопротивления:	
в диапазоне от 150 до 1100 Ом, %	6
в диапазоне от 30 до 150 Ом, %	10
Выходной импеданс каждого канала, кОм	2×50
Максимальная величина тока в цепи пациента, мА эфф, не более	3
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габариты, мм	485×215×420
Масса, кг, не более	23

ЭЛЕКТРОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫЕ СЛАБОПОЛЯРИЗУЮЩИЕСЯ ЭПСК-01



Электроды поверхностные слабополяризующиеся ЭПСК-01 предназначены для многократного длительного отведения электрических потенциалов живого организма, в частности при длительных электрокардиографических исследованиях.

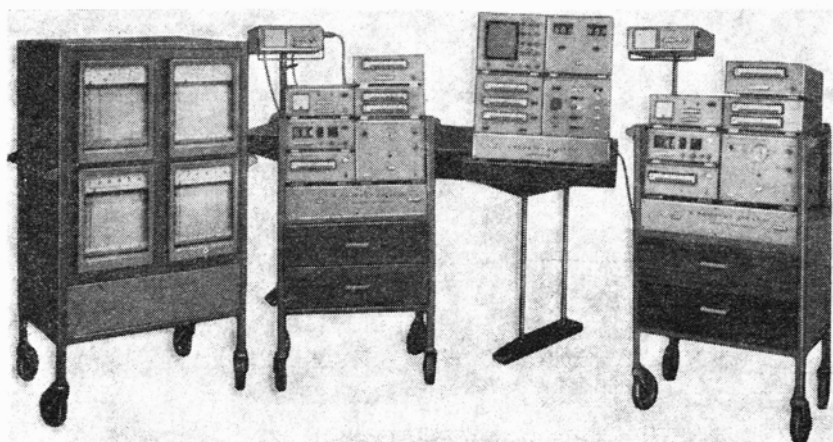
Электроды ЭПСК-01 могут применяться для длительного наблюдения за состоянием больных в процессе хирургических вмешательств, мониторингом наблюдении, при реабилитации больных инфарктом миокарда, спортивной медицине и для контроля состояния человека-оператора.

Техническая характеристика

Разность электродных потенциалов системы электрод — паста — электрод, мВ, не более	10
Скорость изменения разности электродных потенциалов системы электрод — паста — электрод, мВ/с, не более	2
Межэлектродное сопротивление двух электродов с контактной площадью 0,5; 0,25 см ² системы электрод — паста — электрод на частоте 20 Гц, Ом, не более	200, 500
Рабочий диапазон температур, °С	+10 — +40
Продолжительность одного цикла непрерывной работы, ч, не менее	24
Габариты, мм:	
длина	635
толщина	6
диаметр	21

III. Аппаратура для реанимации и анестезии

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОР ДКС4Т-01



Электронная система наблюдения Монитор ДКС4Т-01 дает возможность длительно следить за состоянием больных, обеспечивая точное измерение, регистрацию и автоматический контроль электрокардиограммы, частоты пульса, артериального давления, температуры тела и других важных физиологических параметров.

Контрольные приборы просты и удобны в эксплуатации, надежны и совершенно безопасны для больного. Эксплуатировать их можно без помощи специалистов.

Система отличается оригинальным конструктивным решением, хорошо гармонирует с интерьером современных клиник.

Малые габариты блоков и передвижные прикроватные устройства позволяют легко приспособлять систему к конкретным клиническим условиям.

Блочная конструкция обеспечивает возможность рационального использования аппаратуры: отдельные блоки могут работать самостоятельно и в различных сочетаниях.

Предусмотрена возможность подключения дополнительных устройств обработки физиологической информации.

ПРИКРОВАТНОЕ УСТРОЙСТВО УП-01

Основной комплекс системы. Обеспечивает измерение, индикацию и контроль основных физиологических параметров. Выполнено в передвижном варианте. Состоит из блоков ЭКСП-02, ИАР-01, РВМ-01, РСМ-02, ТМ-01, ИД-01, БУП-01.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПУЛЬТ

Обеспечивает непрерывную индикацию ЭКГ четырех больных на экране электроннолучевой трубки. Позволяет периодически контролировать значения всех физиологических параметров. Сигнализирует об ухудшении состояния больных посредством звуковых и световых сигналов. Устанавливается на столе дежурной медсестры. Состоит из блоков ОС4-01, БИ-01, БИД-01, КП-01.

ЭЛЕКТРОКАРДИОСКОП ЭКСП-02

Обеспечивает длительную непрерывную индикацию ЭКГ в любом из отведений. Отличается высокой стабильностью показаний за счет автоматического успокоения. Позволяет производить дефибрилляцию без отключения электрода. При необходимости может работать от автономного источника питания.

РИТМОВАЗОМЕТР РВМ-01

Прибор для измерения частоты сердечных сокращений или пульса. Обеспечивает измерение мгновенного значения частоты за 1 период или среднего значения за 10 периодов. Результат измерения представляется в цифровом виде. Удобен для контроля динамики частоты. Прибор снабжен системой уставок предельных значений и вырабатывает сигналы тревоги при выходе частоты за установленные пределы либо при асистолической остановке сердца. В блоке имеются выходы для записи ритмограммы и для подключения цифров печатающего устройства.

РИТМОСПИРОМЕТР РСМ-01

Предназначен для измерения частоты дыхания. Для вывода измерительной информации используется светолучевой индикатор. Прибор снабжен уставками предельных значений для тревожной сигнализации. Дополнительно включается аварийный сигнал при остановке дыхания.

ОСЦИЛЛОСКОП ОС4-01

Малогабаритный четырехканальный электроннолучевой прибор, обеспечивающий одновременную индикацию четырех низкочастотных процессов на экране ЭЛТ с длительным послесвечением. В приборе предусмотрены раздельная регулировка яркости отдельных каналов и возможность синхронизации развертки от любого из исследуемых процессов.

РЕГИСТРАТОР ОДНОКАНАЛЬНЫЙ Р1П-02

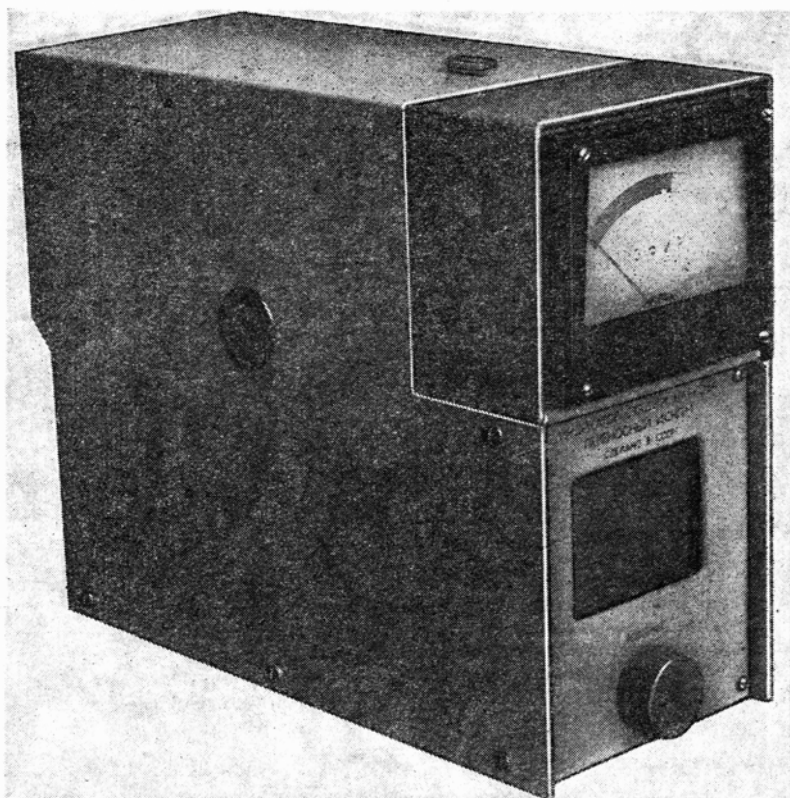
Предназначен для регистрации ЭКГ. Включается автоматически при появлении соответствующих сигналов тревоги.

Может быть подключен к центральному пульту и к прикроватным устройствам. При необходимости может включаться вручную.

Технические характеристики монитора ДКС4Т-01

Число контролируемых больных	от 1 до 4
Контролируемые параметры:	
электрокардиосигналы;	
частота сердечных сокращений (пульса);	
ритмичность сердечных сокращений;	
дефицит пульса;	
артериальное давление (систолическое, диастолическое);	
частота дыхания;	
температура тела.	
Чувствительность канала ЭКГ, мм/мВ	20
Диапазон измерения частоты пульса, уд/мин	30—300
Выделяемые отклонения длительности текущих интервалов РР от среднего значения, %	20; 30; 40; 50
Погрешность установки предельных отклонений, %	±5
Пределы установки допустимой интенсивности аритмий, 1/мин	4; 8; 12
Диапазон измерения дефицита пульса, уд/мин	0—50
Погрешность измерения, %	±10
Диапазон измерения артериального давления:	
диастолического, мм рт.ст.	20—200
систолического, мм рт.ст.	40—250
Погрешность измерения, мм рт.ст.	±10
Диапазон измерения частоты дыхания, дых/мин	4—100
Погрешность измерения, %	±5
Диапазон измерения температуры, °С	28—42
Погрешность измерения, °С	±0,2
Число каналов осциллоскопа центрального пульта	4
Система сигнализации	звуковая, световая
Система запуска одноканального регистратора	автоматическая, ручная
Режим опроса пациентов	разовый, автоматический
Время опроса в автоматическом режиме, мин	2,5—5—10
Масса прикроватного устройства, кг	38
Масса тележки устройства, кг	30
Габариты центрального пульта, мм	485×420×624
Потребляемая мощность, В·А:	
а) прикроватного устройства	230
б) центрального пульта	130
в) регистрирующего устройства	150
Электробезопасность	II класс защиты ОН64-1-203-69
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Время непрерывной работы, ч	24

ИНДИКАТОР СТАДИЙ НАРКОЗА ПЕРЕНОСНОЙ ИСНП-1

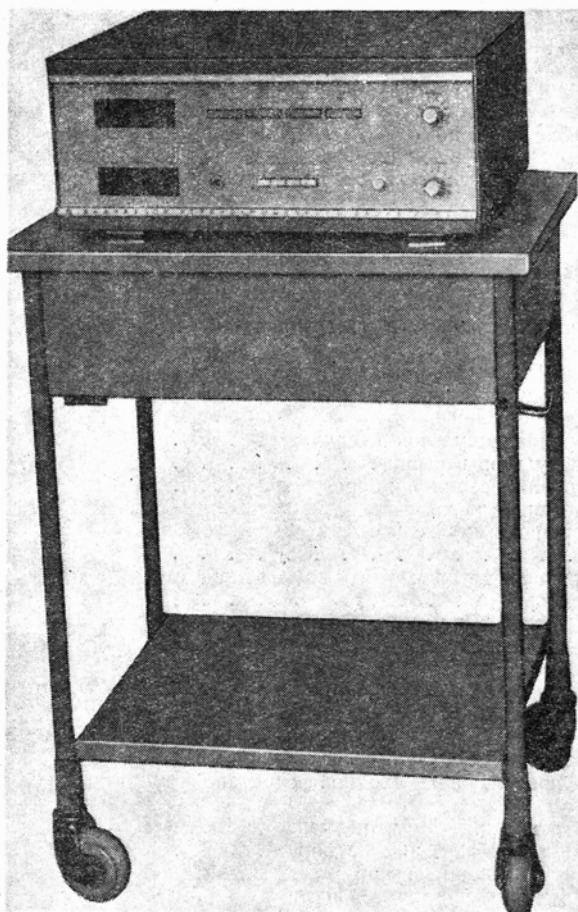


Индикатор стадий наркоза переносной ИСНП-1 предназначен для контроля за глубиной наркоза во время хирургической операции с применением эфира, фторотана, пентрана. Контроль за глубиной наркоза производится по положению стрелки на многоцветной шкале стрелочного индикатора и по экрану электроннолучевой трубки, на которой воспроизводится электроэнцефалограмма оперируемого.

Техническая характеристика

Потребляемая мощность, В·А, не более	70
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Габариты, мм	135×365×275
Максимальная высота прибора со штативом, мм	1700
Масса, кг, не более	12

ИНДИКАТОР НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО БЛОКА ИНМБ-1



Индикатор нервно-мышечного блока ИНМБ-1 предназначен для определения степени и вида нервно-мышечного блока во время хирургических операций путем измерения отношения биоэлектрического потенциала мышцы, вызванного электрической стимуляцией нерва после введения миорелаксантов к величине потенциала до его введения, принятого за 100 единиц. С этой целью в приборе предусмотрено визуальное наблюдение биоэлектрического ответа мышцы на первый и повторный мышечные стимулы при серии импульсов (или после тетанического воздействия импульсом).

Прибор улучшает качество и безопасность общего обезболивания за счет более рационального использования миорелаксантов. С помощью ИНМБ-1 удается лучше управлять кураризацией, особенно в условиях искусственной вентиляции легких, объективно решать вопрос о необходимости и достаточности декураризации. В тех случаях, когда достаточно только визуального контроля за уровнем синаптической передачи, например, при травматологических операциях, особенно удобно использование электростимулятора специализированного (портативного), прилагаемого к прибору, который имеет те же параметры стимулирующих импульсов, что и основной прибор.

Прибор ИНМБ-1 в комплексе со специализированным электростимулятором может быть применен в хирургических отделениях больниц, клиник и хирургических научно-исследовательских институтах для нужд практической анестезиологии.

Техническая характеристика

Параметры импульсов напряжения стимулятора прибора и электростимулятора специализированного:

длительность, мс	0,7
амплитуда, регулируется в пределах, В	от 0 до 115

Параметры стимуляции прибора и электростимулятора специализированного:

период повторения импульсов в серии, мс	400
количество импульсов в серии	11—15
Период повторения серии прибора, с	30

Параметры тетанического воздействия:

период повторения импульсов стимулятора прибора, мс	10
продолжительность тетанического воздействия стимулятора прибора, с	15
Период повторения импульсов электростимулятора специализированного, мс	20
продолжительность тетанического воздействия электростимулятора специализированного, с	5
Чувствительность прибора, не хуже	20 ед/мВ
регулируется, ед/мВ	от 5 до 20
Чувствительность к синфазному сигналу, ед/мВ	0,07

Параметры, определяющие входной импеданс усилителя:

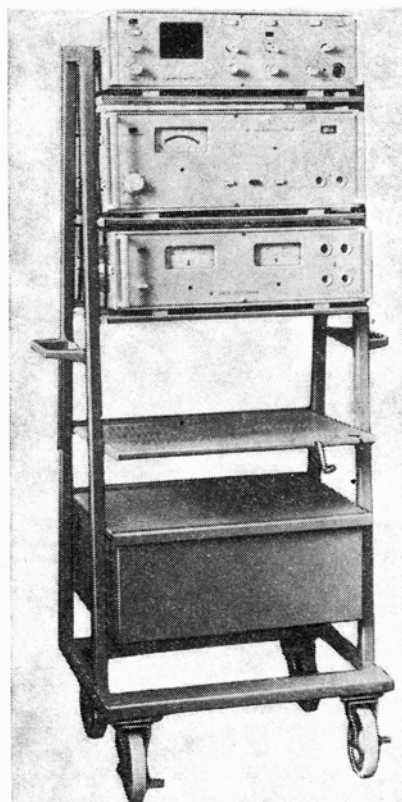
активное сопротивление, МОм, не менее	1
емкость входного кабеля, пФ, не более	2000
Разброс показаний прибора при входном сигнале 5 МВ и максимальной чувствительности, ед, не более	4
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	40

Габариты, мм:	
прибора	437×366×197
электростимулятора специализированного	197×130×110

Масса, кг:	
прибора, не более	15

стола с комплектом принадлежностей, не более	23
--	----

ДЕФИБРИЛЛЯТОР КАРДИОСИНХРОНИЗИРОВАННЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ДКИ-01



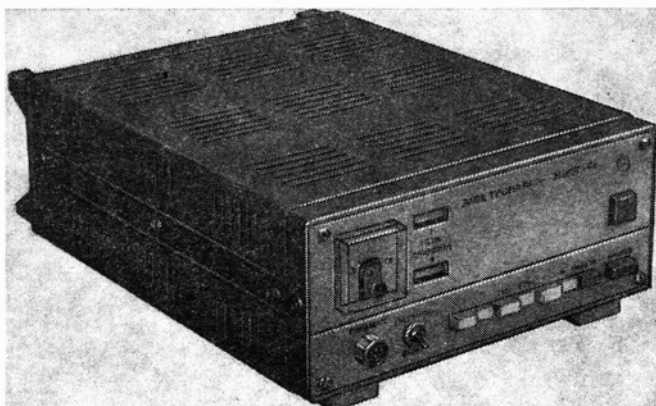
Дефибриллятор кардиосинхронизированный импульсный ДКИ-01 предназначен для генерации одиночного импульса тока синхронно с электрокардиограммой пациента при дефибрилляции сердца. Конструктивно прибор выполнен из трех блоков, установленных на тележке. Блоки прибора выполнены на базе бесфутлярной конструкции каркаса настольного типа. К аппарату прилагается комплект электродов.

Техническая характеристика

Время заряда конденсатора до напряжения 7000 В, с, не более	10
Дефибриллятор синхронизируется треугольными импульсами, имеющими следующие параметры:	
амплитуда, мВ	0,5—5
длительность, мс	24—120
Задержка между окончанием треугольного импульса и началом импульса дефибриллятора, мс, не более	20

Потребляемая мощность, В·А:	
блока синхронизатора	40
блока дефибриллятора	20
блока контроля	30
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Габариты, мм	570×1440×690
Суммарная масса блоков, кг, не более	57

ЭЛЕКТРОНАРКОН ЭЛНАР-01



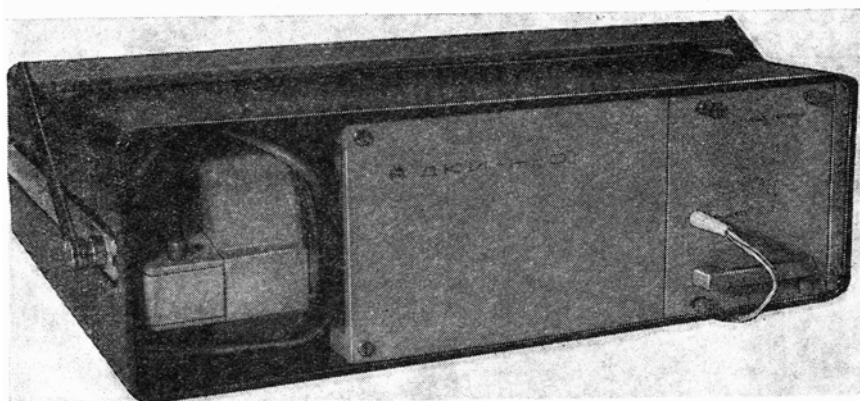
Аппарат ЭЛНАР-01 предназначен для проведения кратковременной анальгезии интерферирующими токами на время воздействия электрического импульса дефибриллятора (ДИ-03, ДКИ-01, ДКИ-Н-01) при лечении нарушений сердечной деятельности (в стационаре, поликлинике или в машине скорой помощи).

Аппарат обеспечивает полную безопасность при практически мгновенном наступлении и прекращении анальгезии и полностью предупреждает последствие дефибриллирующего импульса.

Техническая характеристика

Уровень входного тока каждого канала, мА	150±10%, 200±10%
Частота выходного тока, Гц:	
1-й канал	5000±15%
2-й канал	4500±5%
Время воздействия на пациента в автоматическом режиме управления, с	0,5±30%
Напряжение питания частотой 50—60 Гц, В	220
или от автономного источника напряжения	12 В±10%
Мощность, потребляемая аппаратом, В·А, не более	200
Габариты, мм, не более	255×125×350
Масса аппарата, кг, не более	8

ДЕФИБРИЛЛЯТОР ИМПУЛЬСНЫЙ ДКИ-Н-01



Дефибриллятор импульсный ДКИ-Н-01 предназначен для дефибрилляции сердца, реанимации и электроимпульсной терапии острых и хронических нарушений ритма сердца.

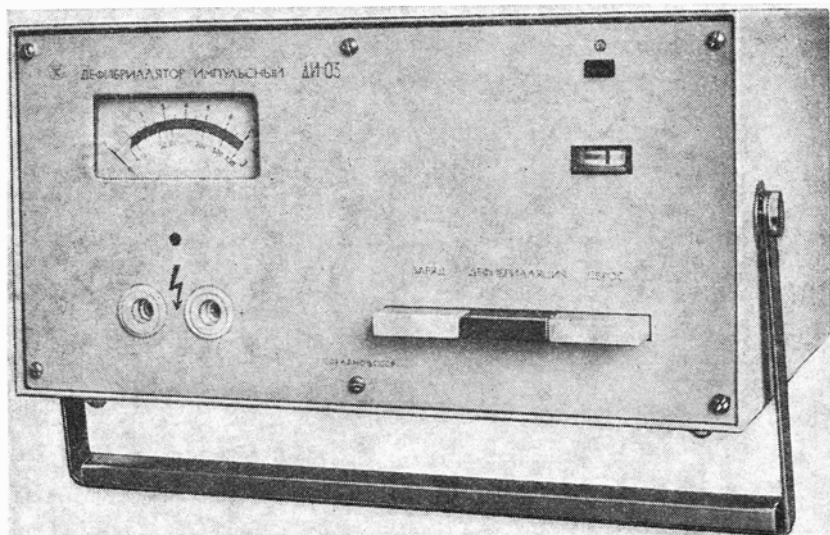
Аппарат может применяться в условиях скорой помощи, в стационарах различного профиля — кардиологических, инфарктных и др.

Техническая характеристика

Дефибриллирующий импульс	биполярный
Амплитуда тока первой полувольты при максимальной дозе воздействия, А, не менее	30
Отношение амплитуд тока второй и первой полувольты	0,5
Суммарная продолжительность первой и второй полувольты импульса, мс	8—12
Максимальная энергия заряда конденсатора, Дж	400
Напряжение заряда накопительного конденсатора, В	4000
Время заряда, с, не более	10
Число фиксированных доз воздействия	5
Питание:	
с блоком БПС-01	от электросети 114—240 В, 50 Гц, без переключения сетевых цепей
с блоком БПА-01	автономное, от встроенной аккумуляторной батареи 15 В, не менее 30 импульсов
Электробезопасность	II класс защиты
Масса, кг, не более	18

В комплект прибора входит устройство для защиты входных цепей кардиографа от повреждения импульсом при дефибрилляции; рабочий комплект включает также спинной электрод.

ДЕФИБРИЛЛЯТОР ИМПУЛЬСНЫЙ С УНИВЕРСАЛЬНЫМ ПИТАНИЕМ ДИ-03



Предназначен для электроимпульсного лечения острых и хронических нарушений сердечного ритма: фибрилляции желудочков, мерцания предсердий, пароксизмальной тахикардии.

Аппарат в комплексе с акушерскими электродами может быть использован для прекращения атонических послеродовых маточных кровотечений и применяется в условиях скорой помощи, а также в стационаре.

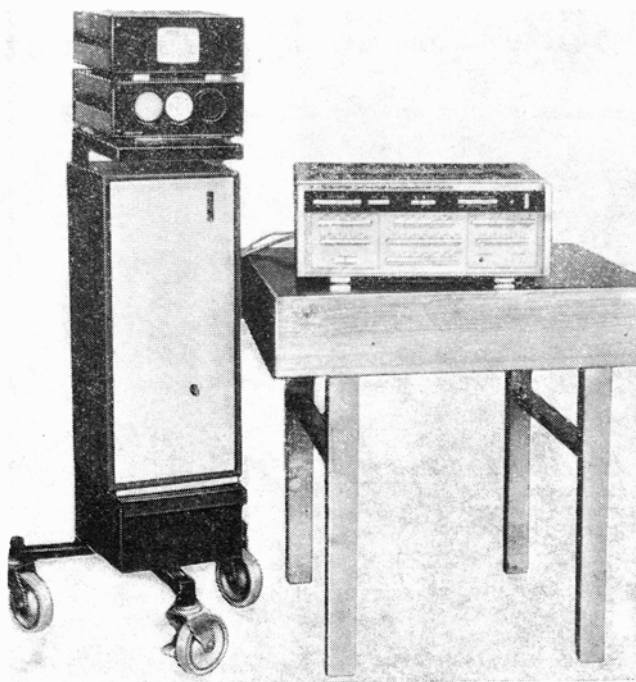
ДИ-03 обеспечивает формирование биполярного дефибриллирующего импульса, обладающего большей терапевтической эффективностью при меньшем повреждающем воздействии на сердце в сравнении с импульсами других моделей отечественных и зарубежных дефибрилляторов. Формирование биполярного импульса и стабилизация его основных параметров обеспечиваются новой схемой с диодно-резисторным шунтом на выходе дефибриллятора. Дефибриллятор оснащен индикатором цепи пациента, обеспечивающим контроль наложения электродов.

Техническая характеристика

Сумма амплитуд первой и второй полувольт в нагрузке 40 Ом при максимальном напряжении, В	7000
Соотношение амплитуд тока второй и первой полувольт в пределах	$0,6 \pm 0,1$
Суммарная продолжительность первой и второй полувольт тока в пределах, мс	8—10
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Габариты блока дефибриллятора, мм	$423 \times 330 \times 243$
Масса блока дефибриллятора, кг	22

IV. Аппаратура для исследования нервной и мышечной системы

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ РАЗДРАЖЕНИЯ ГСР-01



Генератор сигналов раздражения ГСР-01 предназначен для подачи сигналов раздражения испытуемому при исследовании высшей нервной деятельности с помощью хронорефлексометров ИПР-01, ЭМР-01, НТ-01 и т. п. Прибор обеспечивает подачу одиночных, сдвоенных и ритмических световых и электрических импульсов; одиночных, сдвоенных и ритмических импульсов тона и щелчка; непрерывную подачу световых, электрических и звуковых сигналов; вырабатывает движущиеся световые сигналы на экране электроннолучевой трубки.

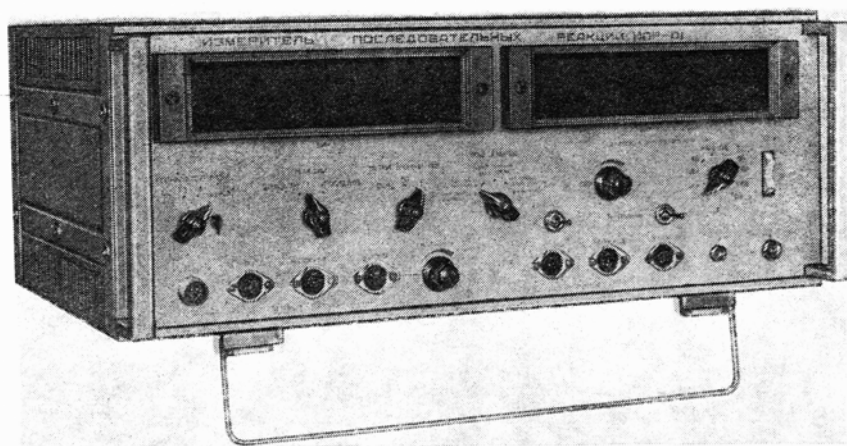
Прибор имеет автоматический распределитель сигналов, позволяющий проводить исследование реакции у группы людей из 10 человек.

Длительность одиночных и двоянных световых, звуковых и электрических импульсов устанавливается дискретно: 1; 5; 10; 50 мс в диапазоне от 100 до 1000 мс ступенями через 100 мс.

Техническая характеристика

Частота следования одиночных и двоянных световых, звуковых и электрических импульсов, Гц	0,25 и 0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Габариты, мм:	
блока генератора	480×180×360
блока светового раздражителя	240×140×300
блока движущегося раздражителя	242×100×300
Масса, кг	80

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ИПР-01



Предназначен для измерения временных характеристик последовательных (цепных) реакций, непосредственных, словесных, смешанных, а также последовательных (цепных) миелектрических компонентов (МЭК) этих реакций. Используется в лабораториях нейрофизиологии, физиологии труда, инженерной психологии, в неврологических, психиатрических, нейрохирургических учреждениях.

Техническая характеристика

Прибор обеспечивает исследование простых и цепных реакций следующих типов:

- Н — Н
- Н — Сн

Сп — Н
Ск — Сн

двигательных Н — Н1 — Н2 — ... — Нп

двигательных С — С1 — С2 — ... — Сп

словесных С — С1 — С2 — ... — Сп

словесных Н — С1 — С2 — ... — Сп

смешанных Н — С1 — С2 — Н2 — Сп — Нп

смешанных С — Н1 — С1 — Н2 — С2 — Нн — Сн

Прибор обеспечивает измерение длительности элементов последовательной реакции:

непосредственной;

словесной;

многоэлектрического компонента.

Погрешность измерения временных интервалов прибором не превышает $\pm 1.10 T_x \pm 1$ период метки времени, где T_x — измеряемый интервал при крутизне импульсов не менее 1 В/мкс.

Прибор имеет метки времени с периодом повторения 0,01 мс; 0,1 мс; 1 мс.

Прибор обеспечивает измерение временных интервалов в диапазоне от 1 мс до 9999 мс.

Размерность и порядок измеряемой величины устанавливаются автоматически.

Напряжение питания частотой 50 Гц, В 220

Габариты, мм 484×194×354

Масса, кг 14

Прибор выполнен на полупроводниках.

НЕЙРОТАХОМЕТР НТ-01



Предназначен для измерения времени перемещения конечности в пространстве и времени активного торможения двигательной реакции. Может быть использован в лабораториях нейрофизиологии, физиологии труда, в спортивной медицине, неврологических, психиатрических, нейрохирургических учреждениях.

Техническая характеристика

Прибор обеспечивает следующие измерения:

- время активного торможения двигательной реакции;
- длительность движений;
- суммарное время нескольких движений;
- подсчет количества движений;
- измерение интервалов между последовательными движениями.

Прибор обеспечивает включение сигнала на торможение движения через регулируемый интервал времени от 0,1 до 1 с.

Погрешность измерения интервалов времени прибором не превышает $\pm 1 \cdot 10^{-4} T_x \pm 1$ период метки времени, где T_x — измеряемый интервал при крутизне входных импульсов не менее 1 В/мкс.

Прибор измеряет интервалы времени в пределах от 1 до 9999 мс.

Прибор имеет метки времени с периодом повторения 0,01 мс; 0,1 мс; 1 мс.

Частота меток времени стабилизирована кварцем.

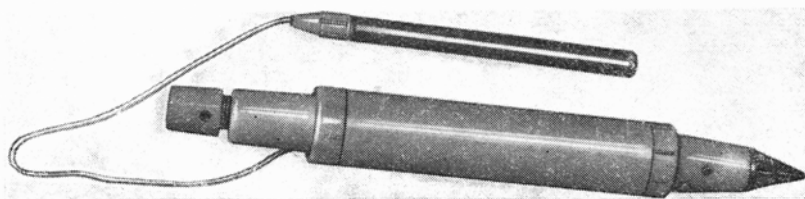
Размерность и порядок измеряемой величины устанавливается автоматически.

Габариты, мм 484×354×194

Масса, кг 13

Прибор выполнен на полупроводниках.

ПРИБОР ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ТОЧЕК АКУПУНКТУРЫ



Прибор для нахождения точек акупунктуры предназначен для безболезненного и безошибочного определения положения точек акупунктуры на коже человека (лечение иглоукалыванием). Прибор может быть применен во всех лечебных учреждениях.

Техническая характеристика

Питание прибора осуществляется от двух последовательно соединенных элементов типа 1,3-ФМЦ-0,25 или аналогичных им.

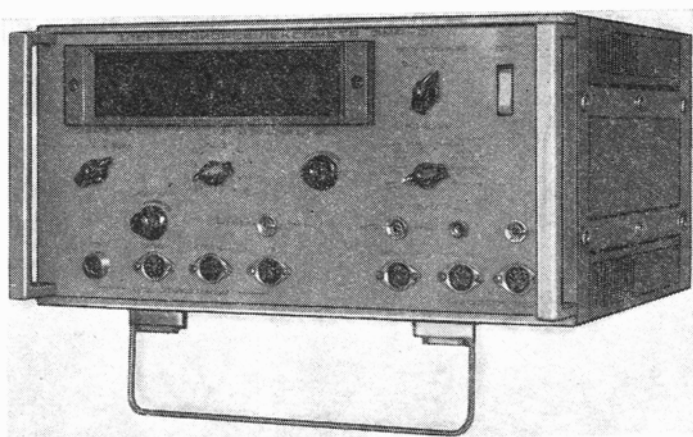
Габариты, мм:

длина, не более 300

диаметр, не более 35

Масса, кг, не более 0,3

ЭЛЕКТРОМИОРЕФЛЕКСОМЕТР ЭМР-01



Предназначен для измерения временных характеристик непосредственных или словесных одинарных реакций, кожно-гальванической реакции, временных характеристик миоэлектрического компонента реакций при исследовании высшей нервной деятельности человека.

Прибор может измерять временные характеристики следующих элементов простых реакций на непосредственный или словесный раздражитель:

- скрытый период непосредственной реакции;
- скрытый период миоэлектрического компонента реакции;
- скрытый период словесной реакции;
- скрытый период кожно-гальванической реакции;
- длительность непосредственной реакции;
- длительность словесной реакции;
- длительность миоэлектрического компонента реакции;
- разность между скрытым периодом реакции и скрытым периодом миоэлектрического компонента этой реакции;
- количество импульсов миоэлектрического компонента;
- скрытый период непосредственной реакции при отсутствии миоэлектрических потенциалов, превышающих уровень физиологического покоя от мышц, не участвующих в реакции.

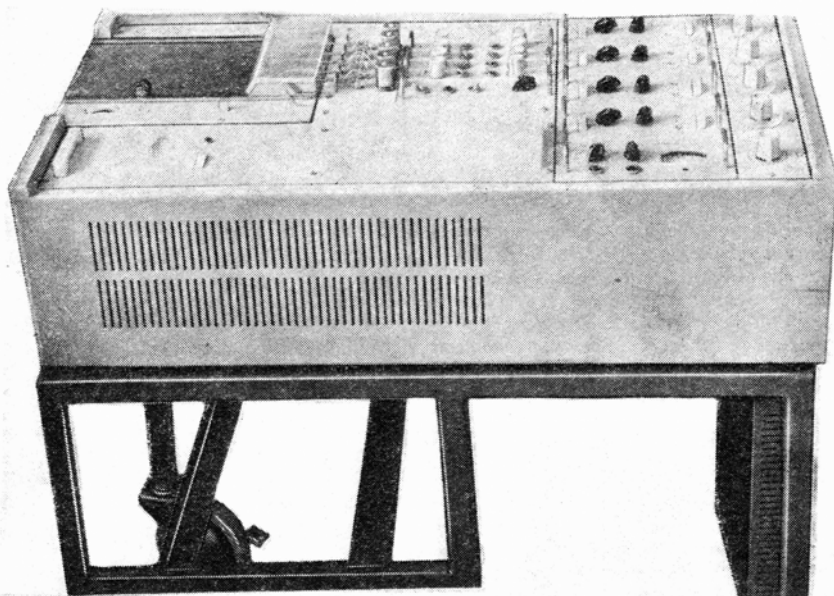
Прибор ЭМР-01 может найти широкое применение в неврологических, психиатрических нейрохирургических учреждениях, в спортивной медицине, в лабораториях физиологии труда при исследовании состояния высшей нервной системы человека.

Техническая характеристика

Диапазон измерения временных интервалов, мс . . .	1—9999
Порог чувствительности по входу „сигнал экспериментатора — слово“ и „датчика реакции — слово“, мВ эфф., не более	5
Диапазон частот словесного сигнала, Гц	100—5000
Порог чувствительности по входу „датчика реакции МЭК“, мкВ эфф.	50

Диапазон частот по входу „датчика реакции МЭК“, Гц	20—1000
Входное сопротивление по входу „МЭК“, МОм, не менее	2×0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Габариты, мм	360×200×360
Масса, кг, не более	16

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФ 4-КАНАЛЬНЫЙ ЭЭГП4-02



Электроэнцефалограф 4-канальный ЭЭГП4-02 предназначен для исследования электрической активности головного мозга и позволяет производить запись чернилами на диаграммную ленту 4 электроэнцефалограмм.

В электроэнцефалографе предусмотрены выходы с каждого канала усилителя для подключения осциллографа, анализатора и интегратора. Прибор также работает с фотостимулятором ФС-02 и реографическими приставками.

Техническая характеристика

Максимальная чувствительность каждого канала, мм/мВ, не менее	0,4
---	-----

Диапазон регистрируемых частот, Гц	0,5—80
Максимальная амплитуда входного напряжения, мВ	5
Входное сопротивление каждого канала в диапазоне регистрируемых частот, МОм	1
Напряжение внутреннего калибровочного устройства, мкВ	5; 10; 20; 50; 100; 200; 500
Ширина нулевой линии записи, обусловленная собственными шумами при чувствительности 0,4 мм/мкВ, мм, не более	2
Скорость движения диаграммной ленты, мм/с	3,75; 7,5; 30; 60; 120
Потребляемая мощность, В·А	не более 120
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Габариты, мм:	
электроэнцефалографа	790×440×240
тележки	790×560×550
Масса, кг:	
электроэнцефалографа, не более	35
тележки, не более	12

ФОТОСТИМУЛЯТОР ФС-02

Предварительная информация

Фотостимулятор представляет собой электронный медицинский прибор, предназначенный для проведения световой стимуляции при электроэнцефалографических исследованиях в условиях клиник и научно-исследовательских лабораторий, а также при обследовании на дому нетранспортабельных больных.

Техническая характеристика

Фотостимулятор имеет следующие режимы работы:

- „одиночные импульсы“;
- „ритмические импульсы“;
- „непрерывные импульсы“;
- „внешний запуск“.

Частота следования световых импульсов лежит в пределах 0,5—50 Гц. Измерение частоты производится двумя поддиапазонами: 0,5—5 и 5—50 Гц. Погрешность установки частоты не превышает $\pm 10\% + (K \times 0,2)$ Гц, где K — множитель поддиапазонов (1 или 10).

Энергия вспышки при номинальном напряжении питающей сети составляет $0,3 \text{ Дж} \pm 25\%$.

В фотостимуляторе предусмотрен выход для подключения его к электроэнцефалографу.

Фотостимулятор работает в режиме внешнего запуска при подаче на гнездо „Вн. запуск“ напряжения положительной полярности амплитудой 10 В и частотой до 50 Гц.

Напряжение питания частотой 50 Гц, В 127 и 220

Потребляемая мощность, В·А 100

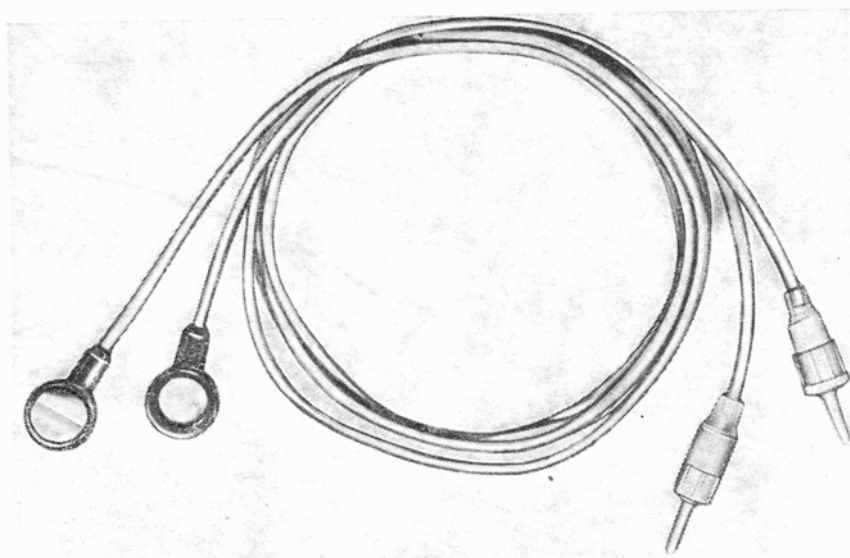
Габариты, мм:

 блока управления 322×170×170

 стойки с осветителем 1550×560

Масса фотостимулятора, кг, не более 18

ЭЛЕКТРОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫЕ СЛАБОПОЛЯРИЗУЮЩИЕСЯ ЭПСЭ-01

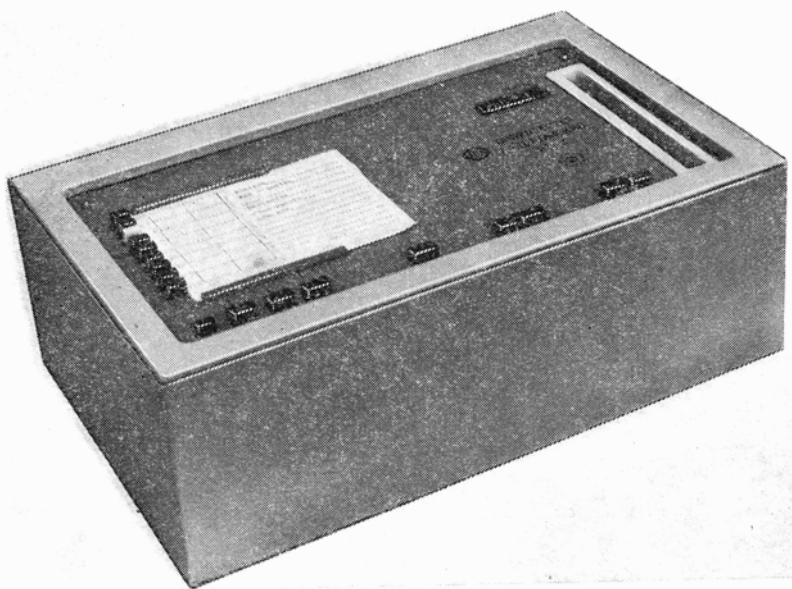


Электроды предназначены для многократного длительного отведения электрических потенциалов организма, в частности при длительных электроэнцефалографических исследованиях.

Техническая характеристика

Разность электродных потенциалов системы электрод — паста — электрод, мВ, не более	10
Скорость изменения разности электродных потенциалов системы электрод — паста — электрод, мВ/с, не более	2
Межэлектродное сопротивление двух электродов с контактной площадью 0,5; 0,25 см ² системы электрод — паста — электрод частотой 20 Гц, Ом, не более	200, 500
Рабочий диапазон температур	от +10 до +42°C
Продолжительность одного цикла непрерывной работы, ч, не менее	24
Габариты, мм:	
длина	640
толщина	9
диаметр	12

ВИБРОТЕСТЕР МЕДИЦИНСКИЙ ПОРТАТИВНЫЙ ВТ-2



Вибротестер ВТ-2 предназначен для определения потери вибрационной чувствительности кожных покровов различных участков тела человека.

Прибор позволяет:

измерять потерю вибрационной чувствительности в децибелах относительно физиологического нулевого уровня;

измерять функциональные сдвиги вибрационной чувствительности после действия вибрационной нагрузки.

Вибротестер может быть использован при профилактике, профессиональном отборе, ранней диагностике и исследованиях вибрационной болезни:

в санитарно-гигиенических службах и медсанчастях промышленных предприятий различных отраслей народного хозяйства;

в поликлиниках промышленных предприятий;

в научно-исследовательских институтах гигиены труда и профессиональных заболеваний;

на кафедрах и в клиниках гигиены труда и профессиональных заболеваний;

в научно-исследовательских институтах и других организациях по охране труда.

Вибротестер также может быть использован при диагностике нервных заболеваний.

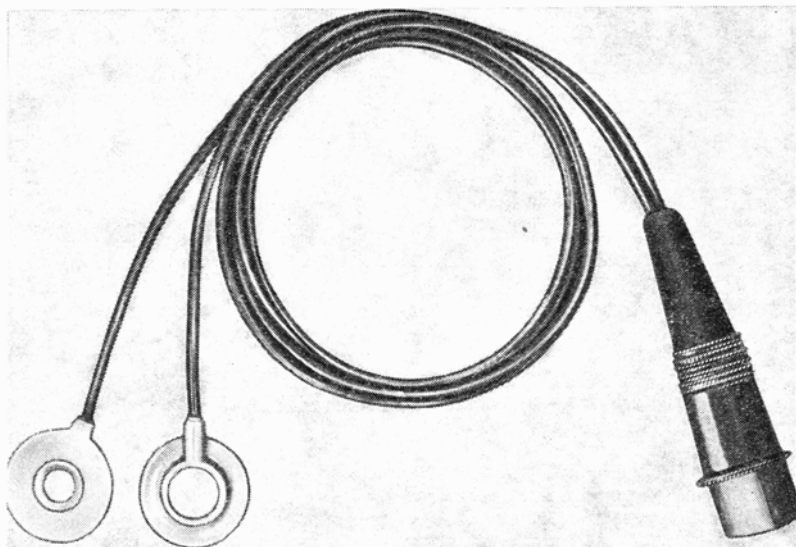
Прибор может эксплуатироваться при температуре окружающей среды от $+10$ до $+35^{\circ}\text{C}$.

Техническая характеристика

Частота механических колебаний, Гц	63; 125; 250
Уровни вибрации, дБ	от -10 до $+30$
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220

от автономного блока питания	четырёх батарей типа 3336Л
Потребляемая мощность, В·А:	
от сети, не более	20
от батарей, не более	4
Габариты, мм	364×236×134
Масса, кг, не более	6

ЭЛЕКТРОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫЕ СЛАБОПОЛЯРИЗУЮЩИЕСЯ МИОГРАФИЧЕСКИЕ ЭПСМ-01, ЭПСМ-02



Электроды поверхностные слабополяризующиеся ЭПСМ-01, ЭПСМ-02 предназначены для многократного длительного отведения электрических потенциалов организма, в частности при длительных электромиографических исследованиях.

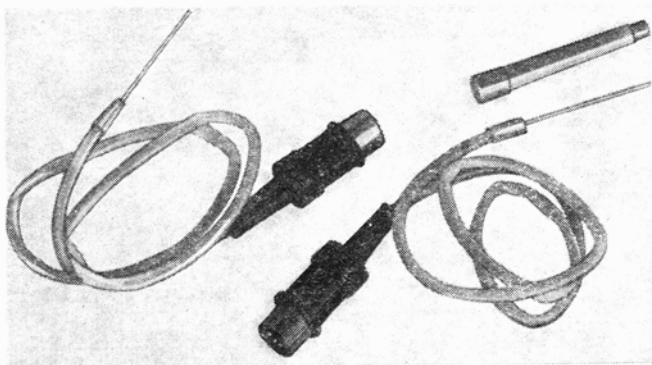
Техническая характеристика

Разность электродных потенциалов системы электрод — паста — электрод, мВ, не более	10
Скорость изменения разности электродных потенциалов системы электрод — паста — электрод, мкВ/с, не более	2
Межелектродное сопротивление двух электродов с контактной площадью 0,5; 0,25 см ² системы электрод — паста — электрод частотой 20 Гц, Ом, не более	200; 500
Рабочий диапазон температур, °С	+10 — +42
Продолжительность одного цикла непрерывной работы, с	24

Габариты, мм:

длина	648
толщина	6
диаметр	21

ЭЛЕКТРОДЫ ИГОЛЬЧАТЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ ЭИКМ и ЭИБМ



Электроды предназначены для определения электрической активности мышц и нервных окончаний и могут применяться с электромиографами отечественного и зарубежного производства.

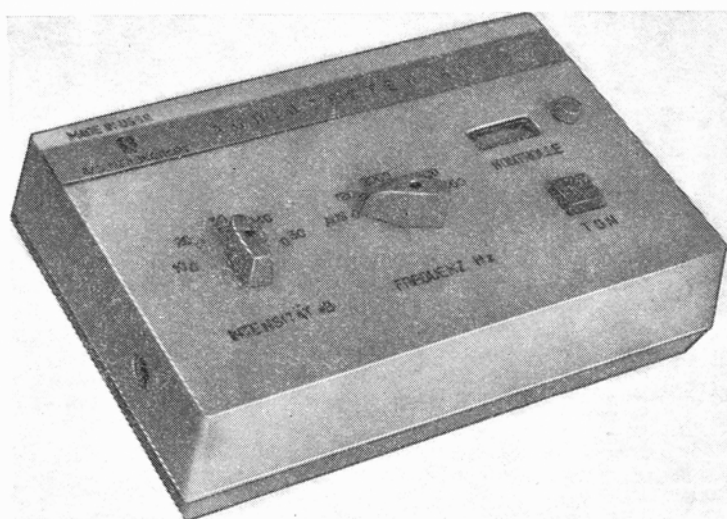
Конструктивно электроды состоят из металлического капилляра, внутри которого соосно расположены один или два отрезка литого микропровода в стеклянной изоляции. Большое разнообразие типоразмеров и конструктивных исполнений удовлетворяет требованиям практической и научной медицины.

Техническая характеристика

Параметры	Ед. изм.	ЭИКМ	ЭИБМ
Длина иглы	мм	25 45	45
Диаметр иглы	мм	0,42 0,65	0,65
Площадь отводящей поверхности	мм ²	0,07 0,03	±0,005
Уровень шума	мкВ	5 5	5
Сопротивление изоляции	Ом	10 ⁹ 10 ⁹	10 ⁹
Длина токопроводящих проводов	мм	500 500	500
Масса	г	30 30	30
Рабочий диапазон температур	от —50°С	до +60°С	

V. Аппаратура ■ для оториноларингологии

АУДИОТЕСТЕР АТ-01



Аудиотестер АТ-01 — электроакустический медицинский прибор, предназначенный для первичного выявления дефектов слуха при проведении массовых профилактических и отборочных обследований в разнообразных условиях (в палате, дома, в школах, на производстве и т. д.).

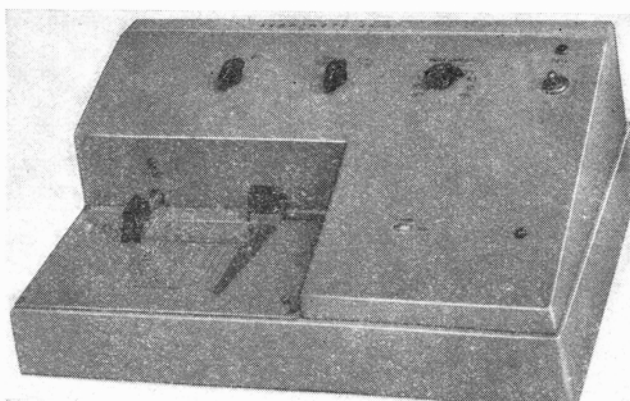
Техническая характеристика

Номинальная частота простых тонов, Гц	125; 2000; 4000; 6000
Пределы изменения уровня интенсивности простого тона, дБ	10—50
Величина ступени изменения уровня интенсивности простого тона, дБ	10

Питание от аккумуляторной батареи 7Д-01 или батареи „Крона“
 Габариты, мм
 Масса, г

205×135×70
 800

АУДИОМЕТР ПОЛИКЛИНИЧЕСКИЙ АП-02



Аудиометр поликлинический АП-02 — электроакустический медицинский прибор, предназначенный для определения в поликлиниках, амбулаториях, клиниках и пунктах экспертизы порогов слышимости у человека по воздушной и костной проводимости.

Пороги слышимости определяются подачей испытуемому простых тонов различной частоты и интенсивности. Результаты регистрируются на бланке аудиограммы по ответам пациента путем нанесения точек в месте пересечения планок, связанных с переключателями частоты и интенсивности. В приборе предусмотрена подача маскировочных шумов, имеется устройство для прерывания подачи тона.

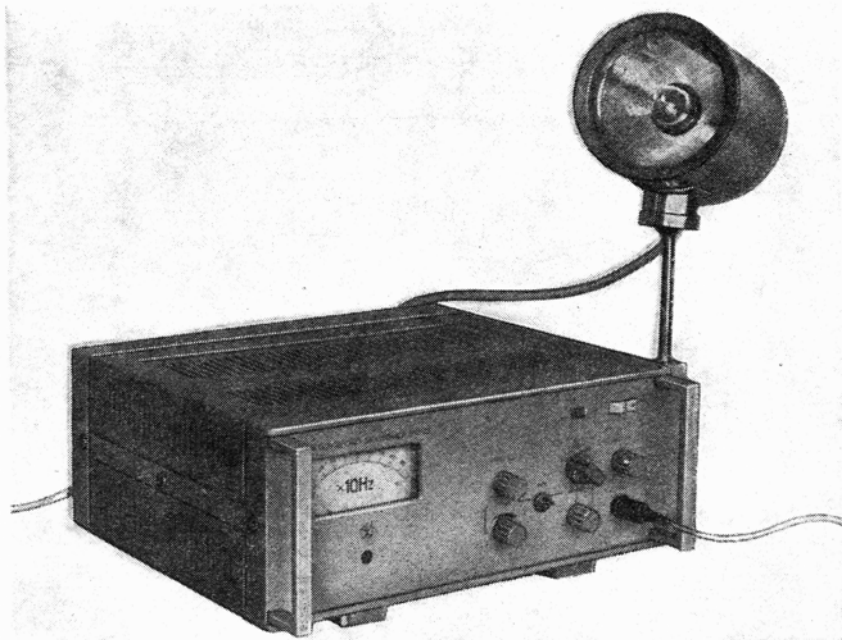
Нулевое положение шкалы „Понижение слуха, дБ“ для всех частот соответствует нормальному порогу слышимости по воздушной и костной проводимости.

Техническая характеристика

Номинальная частота простых тонов, Гц 125; 250; 500; 1000; 2000;
 3000; 4000; 6000; 8000

Допустимое отклонение значений частоты от номинального, %	±4
Величина ступени изменения уровня интенсивности простого тона, дБ	5±1,5
Пределы изменения уровня интенсивности маскировочного шума, дБ	от 20 до 100
Величина ступени изменения уровня интенсивности маскировочного шума, дБ	10±2
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Габариты, мм	370×287×138
Масса, кг	6

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛАРИНГОСТРОБОСКОП ЭЛС-02



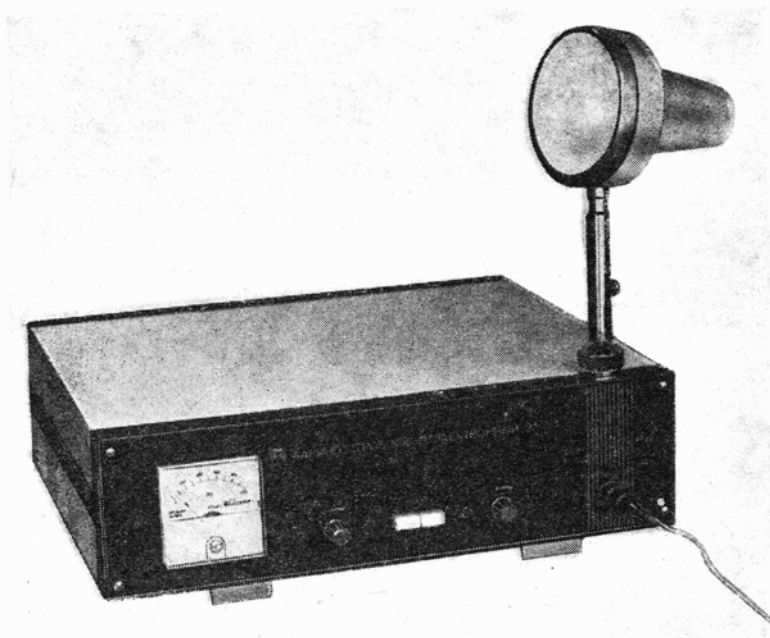
Ларингостробоскоп ЭЛС-02 предназначен для освещения голосовых связок человека при их исследовании. Визуализация процесса исследования осуществляется путем освещения голосовых связок световыми импульсами.

Прибор может применяться в НИИ, специализированных клиниках, фониатрических кабинетах.

Техническая характеристика

Диапазон исследуемых частот, Гц	50—1000
Доминирующие частоты, Гц	100; 200; 400; 800
Пределы изменения фазы углов, град	0—360
Потребляемая мощность, В·А	40
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 или 127
Габариты, мм	485×365×410
Масса, кг	15

ЛАРИНГОСТРОБОСКОП ЭЛЕКТРОННЫЙ ЭЛС-03



Ларингостробоскоп ЭЛС-03 предназначен для освещения голосовых связок человека при их исследовании. Визуализация процесса исследования осуществляется путем освещения голосовых связок световыми импульсами в соответствующей доминирующей частоте колебаний голосовых связок. Это позволяет получать неподвижное изображение голосовых связок.

По сравнению с известными моделями, электронный ларингостробоскоп ЭЛС-03 обладает существенным преимуществом в предварительной подготовке к работе, так как спектральный анализ генерируемых голосовыми связками звуков пациента полностью автоматизирован.

Прибор может применяться в НИИ, специализированных клиниках, поликлиниках, фониатрических кабинетах.

Техническая характеристика

Диапазон частот запуска прибора, Гц	60—10.000
Минимальное напряжение запуска, МВ, не более	20
Интегральная освещенность, обеспечиваемая прибором, лк	50
Пределы изменения фазы, углов. град.	0—360
Потребляемая мощность, В·А	110
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50—60 Гц, В	220
Габариты, мм	380×365×420
Масса, кг	15

VI. Аппаратура для физиотерапии

АППАРАТ МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ЛУЧ-2



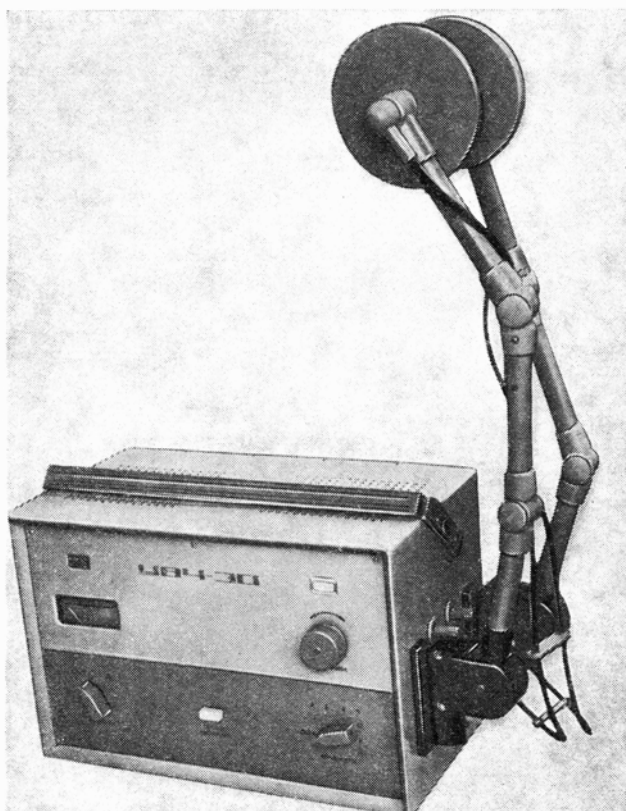
Аппарат ЛУЧ-2 предназначен для физиотерапевтических процедур и представляет собой магнетронный генератор радиоволн дециметрового диапазона. Аппарат снабжен набором излучателей, позволяющих производить локализованное наружное или внутриволновое воздействие.

Техническая характеристика

Питание от сети переменного тока напряжением, В	220 и 127
Потребляемая мощность, В·А	170
Габариты, мм	403×225×303
Масса, кг	13

Аппарат поставляется с набором излучателей (ректальным, вагинальным, поверхностным и т. д.).

АППАРАТ ДЛЯ УВЧ-ТЕРАПИИ ПЕРЕНОСНОЙ УВЧ-30

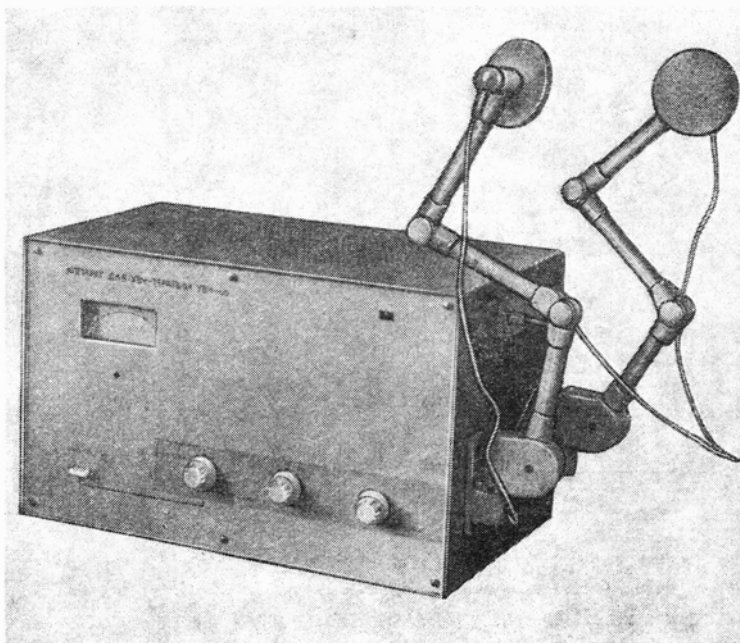


Аппарат для УВЧ-терапии переносной УВЧ-30 предназначен для местного лечебного воздействия электрическим или магнитным полем ультравысокой частоты. Аппарат УВЧ-30 работает по принципу автогенератора, собранного по двухтактной схеме на двойном лучевом тетроде ГУ-19. Область применения УВЧ-30 — физиотерапия.

Техническая характеристика

Частота генератора, мГц	40; 68
Выходная мощность, Вт:	
I ступень	15
II ступень	30
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габариты, мм	426×275×230
Масса, кг, не более	9,5

АППАРАТ УЛЬТРАВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ТЕРАПИИ УВЧ-66



Аппарат предназначен для проведения местных лечебных воздействий электрическим и магнитным полем ультравысокой частоты.

Техническая характеристика

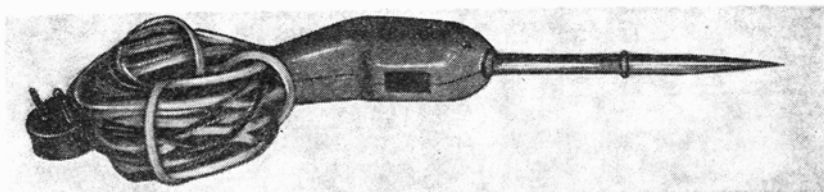
Частота генератора, мГц	40,68±2%
Выходная мощность, Вт:	
I ступень	20±5
II ступень	40±8
III ступень	70±15
Потребляемая мощность, В·А	550
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220

К аппарату прилагаются:

 конденсаторные изолированные электроды диаметром 54, 95, 130 мм, аппликатор вихревых токов.

Конструкция электродержателей обеспечивает возможность установки электродов в любом из практически применяемых положений относительно пациента и надежную фиксацию в заданном положении.

ВИБРОРАСШИРИТЕЛЬ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЙ ВГ-1



Виброрасширитель гинекологический предназначен для быстрого безболезненного расширения цервикального канала шейки матки путем введения вибрирующего наконечника.

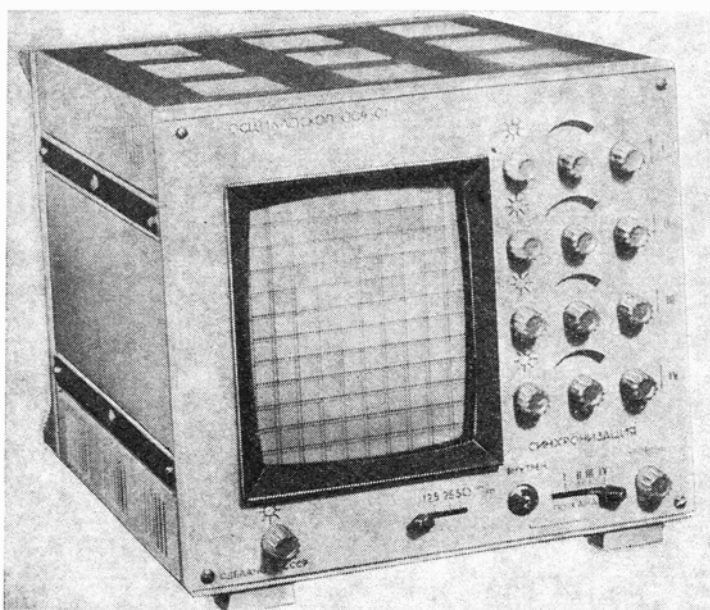
Применяется в больницах, клиниках и диспансерах. Работает нормально при температуре окружающего воздуха от 15 до 35°C и относительной влажности воздуха до 80%.

Техническая характеристика

Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	70
Амплитуда колебаний вершины наконечника, мм	1,5±2
Габариты, мм	156×46×78
Масса, г	710

VII. Аппаратура универсальная

ОСЦИЛЛОСКОП МЕДИЦИНСКИЙ ИНДИКАТОРНЫЙ ОС4-01



Осциллоскоп ОС4-01 предназначен для одновременного наблюдения четырех физиологических процессов на экране электроннолучевой трубки.

Прибор может быть включен в состав многофункциональных или многоканальных комплексов (физиографы, полиграфы, мониторы и др.) в лечебных и профилактических учреждениях различных специальностей для решения диагностических, научно-исследовательских, учебных, демонстрационных и других задач.

Техническая характеристика

Количество каналов	4
Размер экрана по диагонали, мм	230
Диапазон входных сигналов, В	0—1

Чувствительность, см/В	0—2—4—8
Входное сопротивление, кОм, не менее	100
Полоса пропускания, кГц	0—1
Скорости развертки, мм/с	10—25—50—100—250
Время непрерывной работы, ч	24
Габариты, мм	300×190×340
Масса, кг	11

ОСЦИЛЛОСКОП С ДИСКРЕТНОЙ ПАМЯТЬЮ ОС2П-01



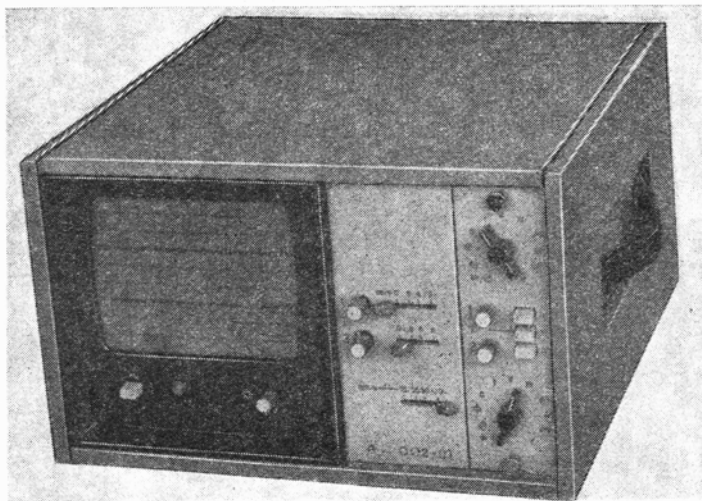
Осциллоскоп ОС2П-01 — двухканальный электроннолучевой индикатор, обеспечивающий наблюдение и запоминание на экране двух преобразованных в электрический сигнал физиологических параметров и их измерение. Прибор предназначен для диагностики и контроля состояния сердечно-сосудистой системы путем исследования подвижного или неподвижного изображения сигналов ЭКГ, СФГ, РГ, ФКГ.

Осциллоскоп ОС2П-01 может применяться для решения широкого круга диагностических и лечебных задач в операционных и реанимационных отделениях, отделениях функциональной диагностики, интенсивной терапии, реабилитационных отделениях и др.

Техническая характеристика

Максимальная чувствительность, мм/мВ	20
Верхняя граничная частота, Гц	120
Верхняя частота фильтра, Гц	25
Входное сопротивление, МОм	5
Коэффициент резекции, дБ	60
Сигналы калибровки, мВ	1±0,05
В	1±0,05
Размер экрана по диагонали, мм	160
Скорость перемещения изображения, мм/с	25; 50; 100
Длительность запоминаемого сигнала по каждому каналу, с	1; 2; 4

ОСЦИЛЛОСКОП МЕДИЦИНСКИЙ ИНДИКАТОРНЫЙ ОС2-01



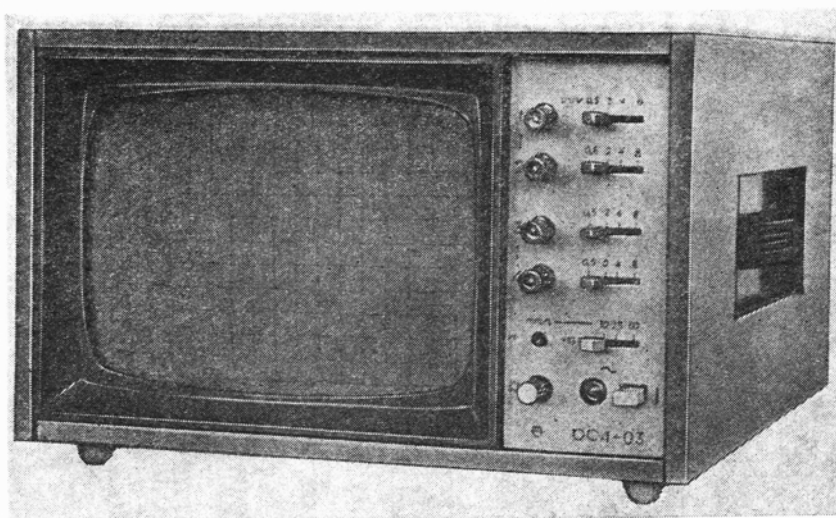
Осциллоскоп медицинский индикаторный ОС2-01 предназначен для одновременного наблюдения на экране электроннолучевой трубки двух преобразованных в электрические сигналы физиологических параметров.

Прибор целесообразно включать в состав многофункциональных или многоканальных комплексов (физиографы, полиграфы, мониторы, электрокардиографы и пр.) в лечебных и профилактических учреждениях различных специальностей для решения диагностических, научно-исследовательских, учебных, демонстрационных и других задач.

Техническая характеристика

Количество каналов	2
Размер экрана по диагонали, мм, не менее	160
Диапазон входных сигналов, В	0—1
Чувствительность, см/В	0—2—4—8
Входное сопротивление, кОм, не менее	100
Полоса пропускания, кГц	0—1
Скорости развертки, мм/с	10—25—50—100
Время непрерывной работы, ч	24
Габариты, мм	300×190×340
Масса, кг:	7

ОСЦИЛЛОСКОП МЕДИЦИНСКИЙ ИНДИКАТОРНЫЙ ОС4-03



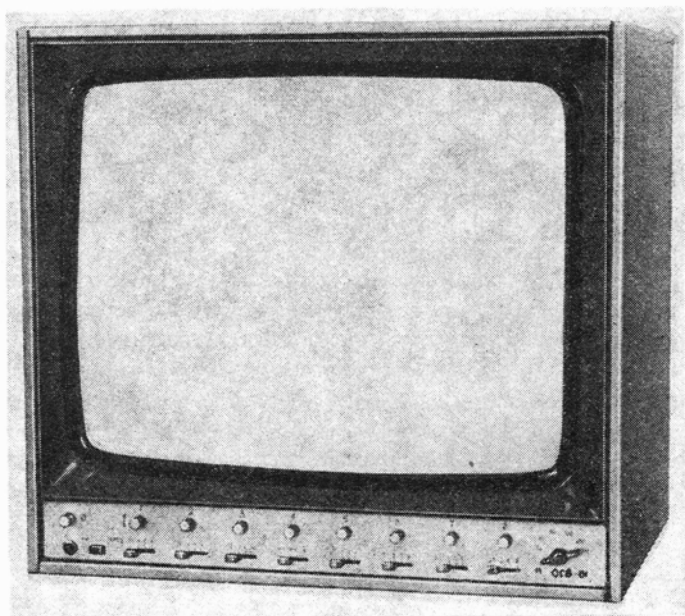
Осциллоскоп ОС4-03 предназначен для одновременного наблюдения на экране электроннолучевой трубки четырех преобразованных в электрические сигналы физиологических параметров.

Прибор может применяться в многофункциональных системах или многоканальных комплексах (полиграфах, физиографах, мониторах и пр.) в лечебных и профилактических учреждениях различных специальностей для решения диагностических, научно-исследовательских, учебных, демонстрационных и других задач.

Техническая характеристика

Количество каналов	4
Размер экрана по диагонали, мм	230
Диапазон входных сигналов, В	0—1
Чувствительность каждого канала, см/В	0—2—4—8
Входное сопротивление, кОм, не менее	100
Полоса пропускания, кГц:	
„открытый вход“	0—1
„закрытый вход“	0,001—1
Скорость развертки, мм/с	10—25—50—100—250
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Габариты, мм	400×190×340
Масса, кг	9

ОСЦИЛЛОСКОП МЕДИЦИНСКИЙ ИНДИКАТОРНЫЙ ОС8-01



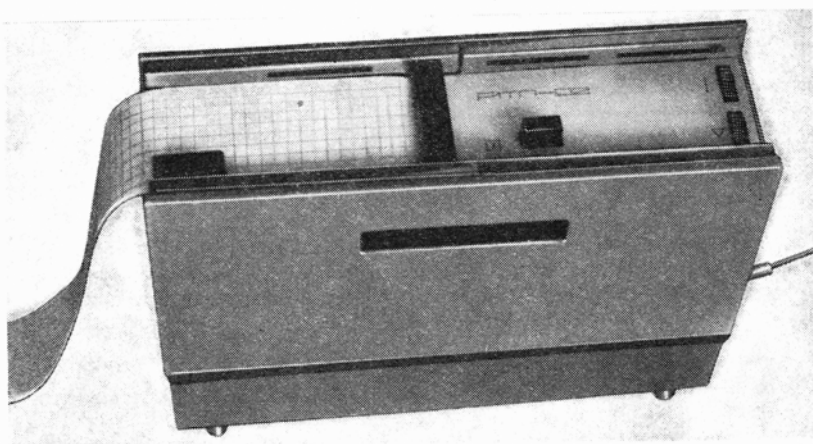
Осциллоскоп восьмиканальный ОС8-01 предназначен для одновременного наблюдения на экране электроннолучевой трубки восьми преобразованных в электрические сигналы физиологических параметров.

Прибор может быть включен в состав многофункциональных или многоканальных комплексов (физиографы, полиграфы, мониторы и пр.) в лечебных и профилактических учреждениях различных специальностей для решения диагностических, научно-исследовательских, учебных, демонстрационных и других задач.

Техническая характеристика

Количество каналов	8
Размер экрана по диагонали, мм, не менее	500
Диапазон входных сигналов, В	0—1
Чувствительность, см/В	0—2—4—8
Входное сопротивление, кОм, не менее	100
Полоса пропускания, кГц	0—1
Скорости развертки, мм/с	10—25—50—100— 250—500
Время непрерывной работы, ч	24
Габариты, мм	440×480×340
Масса, кг	26

РЕГИСТРАТОР ОДНОКАНАЛЬНЫЙ Р1ТП-02



Регистратор Р1ТП-02 — диагностический прибор, предназначенный для проведения регистрации биомедицинской информации в прямоугольной системе координат на теплочувствительной бумаге. Основное назначение — регистрация электрокардиограммы (в составе мониторингового комплекса наблюдения ДКС4Т-01) у четырех тяжелобольных.

Техническая характеристика

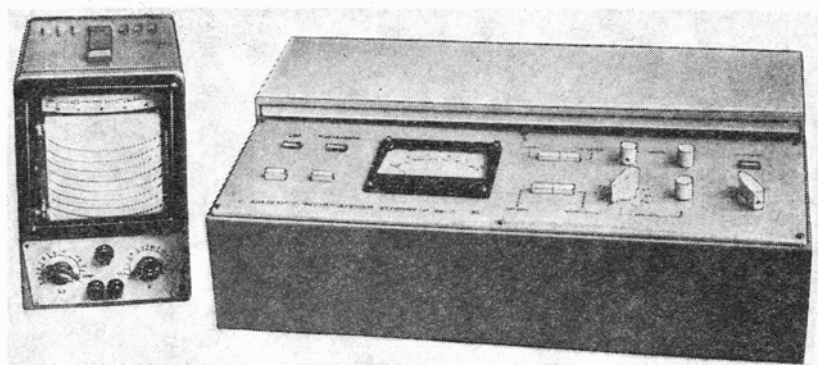
Регистратор работает в комплексе с прибором ЭКСР-02.

Прибор позволяет производить качественную регистрацию параметров со спектром частот, лежащим в диапазоне, Гц
 Неравномерность АЧХ, %, не более
 Ширина записи, мм
 Скорость записи, м/с, не менее
 Напряжение питания частотой 50 Гц, В
 Потребляемая мощность, Вт
 Габариты, мм
 Масса, кг

0,1—70
 ±15
 до 40
 1
 220
 45
 240×160×75
 2,7

VIII. Лабораторная аппаратура

АНАЛИЗАТОР ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ АФ-1



Анализатор ферментативной активности АФ-1 предназначен для определения активности различных ферментов с регистрацией результата на ленте самопишущего милливольтметра НЗ9.

Прибор может быть использован в биохимических лабораториях, клиниках, поликлиниках, научно-исследовательских институтах, а также в аналитических лабораториях предприятий химической, пищевой и микробиологической промышленности.

Техническая характеристика

Диапазон исследуемых сопротивлений, Ом	20—500
Частота анализатора, кГц	880
Объем инкубационных смесей, мл, не более	2,5
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габариты, мм	550×375×180
Масса, кг, не более	18

ИНДИКАТОР ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ ИФАМ-1

Предварительная информация

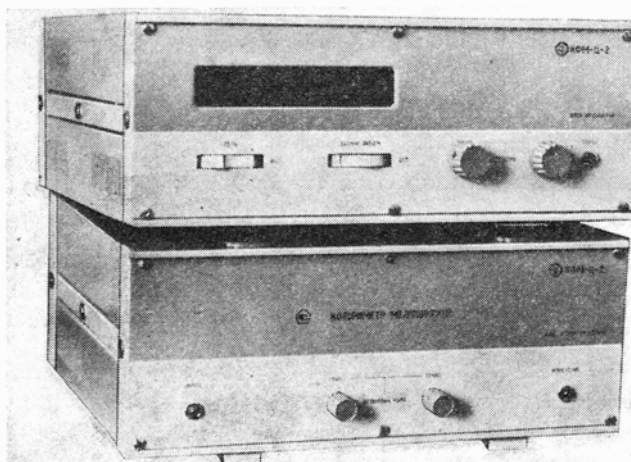
Индикатор ферментативной активности микроорганизмов ИФАМ-1 предназначен для определения ферментативной активности микроорганизмов по изменению электропроводности питательных сред в целях идентификации вида микроорганизмов, а в комплекте с самописцем НЗ9 предназначен для измерения изменений сопротивления исследуемой пробы на частоте 440 кГц.

ИФАМ-1 может быть использован в бактериологических лабораториях СЭС, клиник, поликлиник, научно-исследовательских институтов, а также в аналитических лабораториях предприятий микробиологической промышленности. Применение индикатора позволяет существенно сократить время анализа, облегчить работу врача-лаборанта.

Техническая характеристика

Диапазон исследуемых сопротивлений растворов, Ом	20—400
Относительная погрешность измерения изменений сопротивления, %, не более	10
Рабочая частота индикатора, кГц	440
Рабочий объем кюветы, см ³ , не более	2
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Габариты мм:	
блока индикации	490×228×484
блока термостатов	504×228×490
Масса, кг, не более:	
блока индикации	21
блока термостатов	29

КОЛОРИМЕТР ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦИФРОВОЙ КФМ-Ц-2



Колориметр КФМ-Ц-2 предназначен для определения содержания различных веществ в прозрачных растворах объемом 0,4—2,5 см³ методом абсорбциометрии в области длин волн 300—650 нм. Результаты измерения фиксируются на 3-разрядном цифровом табло в единицах оптической плотности и выдаются на выход в двоично-десятичном коде.

Существенным преимуществом прибора является то, что цифровой колориметр позволяет проводить колориметрические методики в микрообъемах в области спектра, расширенного в коротковолновую область до 300 нм, а также позволяет проводить ряд ферментативных тестов, связанных с применением НАД.

Прибор выполнен на интегральных схемах, полупроводниковых и современных электровакуумных элементах.

КФМ-Ц-2 соответствует лучшим зарубежным образцам и по некоторым параметрам превосходит их.

Колориметр может использоваться в клиничко-диагностических и физико-химических лабораториях, в лечебно-профилактических и научно-исследовательских учреждениях.

Техническая характеристика

Диапазон измерений оптической плотности	0,05—1,50
Основная погрешность прибора при номинальных рабочих условиях (температура окружающей среды $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $65 \pm 5\%$), в единицах оптической плотности:	
в диапазоне измерений оптической плотности от 0,05 до 1,00, не более	$\pm 0,01$
в диапазоне измерений оптической плотности от 1,00 до 1,50, не более	$\pm 0,03$
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	76
Габариты, мм:	
блока фотометрического	$366 \times 335 \times 165$
блока индикации	$366 \times 395 \times 152$
Масса, кг, не более	11

ГЕМОГЛОБИНОМЕТР ГФ-3

Предварительная информация

Гемоглобинометр обеспечивает измерение концентрации гемоглобина в гемолизированных растворах крови в пределах от 2 до 22 г%. Прибор обеспечивает измерения концентрации гемоглобина с основной абсолютной погрешностью, не превышающей величин, указанных в таблице:

г %	
Концентрация	Основная абсолютная погрешность
От 3,00 до 5,00 вкл.	0,4
Св. 5,00 до 11,00 вкл.	0,5
Св. 11,00 до 13,00	0,6
Св. 13,00 до 17,00	0,8
Св. 17,00 до 22,00	1,2

Техническая характеристика

Время готовности прибора, м, не более	5
Приборное время измерения концентрации гемоглобина, с, не более	30
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Потребляемая мощность, В·А, не более	40
Габариты, мм	355×330×195
Масса, кг, не более	10

ТРОМБОЭЛАСТОМЕТР ТЭМ-1

Предварительная информация

Тромбоэластометр ТЭМ-1 предназначен для получения информации в цифровой форме о процессе свертывания микропроб крови или плазмы. Прибор измеряет два наиболее информативных параметра процесса свертывания: время реакции и площадь тромбоэластограммы.

В отличие от существующих тромбоэластографов, тромбоэластометр обеспечивает автоматический цикл измерения, в результате чего существенно упрощается процесс исследования.

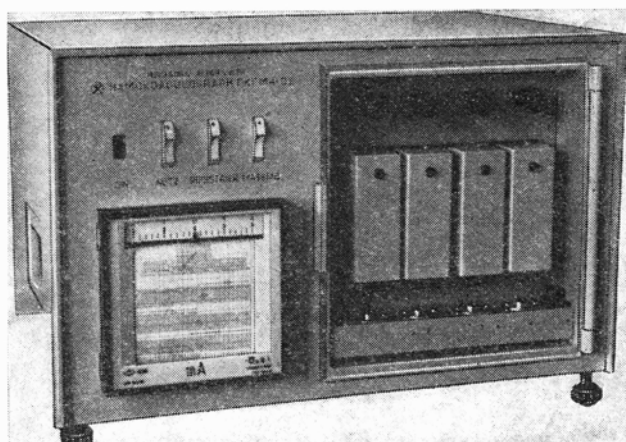
По сравнению с аналогами тромбоэластометр обладает меньшими габаритами и массой, что в сочетании с цифровой индикацией получаемых данных обеспечивает высокие эксплуатационные качества.

Прибор ТЭМ-1 рассчитан для применения в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических и научно-исследовательских учреждений.

Техническая характеристика

Количество каналов измерения	1
Объем пробы, мл	0,1
Время измерения площади тромбоэластограммы, мин	15
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габариты, мм	522×288×298
Масса, кг, не более	20

ТРОМБОЭЛАСТОГРАФ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ ТРОМБ-2



Тромбоэластограф ТРОМБ-2 предназначен для получения информации о ходе процесса свертывания макро- и микропроб крови или плазмы человека и животных при температуре $+37^{\circ}\text{C}$.

Регистрация процесса осуществляется чернильной записью на движущейся бумажной ленте. Каждый из четырех каналов регистрации независим по отношению к остальным, что позволяет записывать одновременно несколько тромбоэластограмм при любой комбинации каналов.

При помощи регистрации процесса свертывания крови можно исследовать нарушения фибриновой структуры при заболеваниях, сопровождающихся нарушениями свертывающей и антисвертывающей системы крови, осуществлять контроль за воздействием антисвертывающих и свертывающих факторов на систему крови, например, контролировать добавление протаминсульфата при работе с аппаратом искусственного кровообращения.

Прибор предназначен для использования в клинко-диагностических лабораториях больниц, в хирургических, неврологических, акушерско-гинекологических, терапевтических, детских и других клиниках, в центрах по борьбе с тромбоэмболическими заболеваниями и при проведении научно-исследовательских работ.

Техническая характеристика

Объем исследуемой пробы, мл:	
на 1-м и 3-м каналах	0,36
на 2-м и 4-м каналах	0,1
Ширина бумажной ленты самописца, мм	100
Скорость движения ленты, мм/с	600
Среднее время безотказной работы, с	630
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Потребляемая мощность, В·А	50
Габариты, мм	530×290×350
Масса, кг	27

АППАРАТ ДЛЯ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВЯНОЙ СЫВОРОТКИ

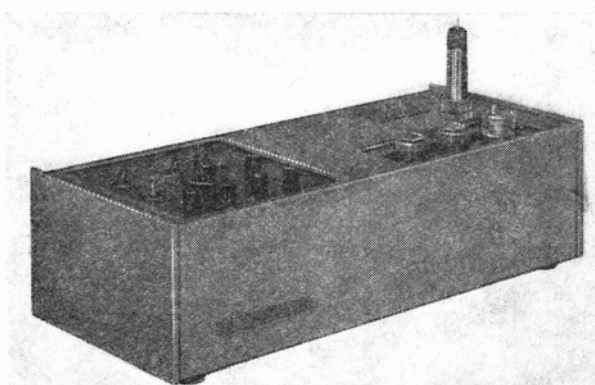


Аппарат применяется в лабораторных условиях. Он представляет собой металлическую прямоугольную коробку, в которую впаивается внутренняя коробка. Во внутренней коробке помещен штатив с пробирками. Коробка накрывается стеклянной крышкой. Аппарат устанавливается на подставке. Тип подогрева — огневой.

Техническая характеристика

Габариты, мм	640×335×400
Масса, кг	9,5

ТИТРАТОР ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЙ ТИТР-2



Титратор полуавтоматический кондуктометрический ТИТР-2 предназначен для химического объемного анализа жидкостей (в том числе и биологических) и приготовления титрованных растворов по результатам измерения изменения активного сопротивления исследуемой жидкости на частоте 880 кГц с регистрацией результатов на ленте самопишущего милливольтметра НЗ9.

Прибор может быть использован в биохимических лабораториях лечебных и научно-исследовательских учреждений, а также в химических лабораториях промышленных предприятий и организаций.

Техническая характеристика

Диапазон измеряемых сопротивлений, Ом	100—10.000
Объем исследуемого раствора, мл	1,5
Полная доза титранта, мл	0,3
Время титрования, мин, не более	1,5
Напряжение питания частотой 50 Гц, В, не более	50
Габариты, мм:	
прибора	200×220×462
милливольтметра	176×267×332
Масса, кг, не более	25

БАНЯ ВОДЯНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ С ЭЛЕКТРОПОДОГРЕВОМ

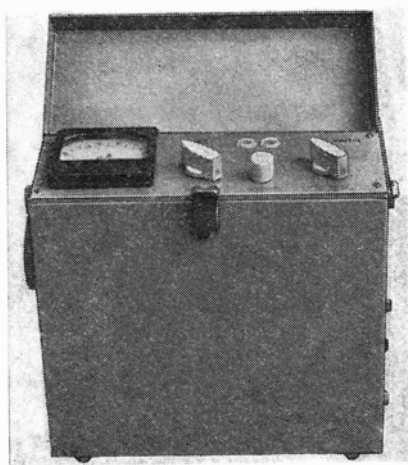


Баня водяная предназначена для подогрева паром или горячей водой жидкостей в стеклянной или фарфоровой посуде.

Техническая характеристика

Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Потребляемая мощность, В·А	300
Емкость бачка, л	0,9
Диаметр, мм	152
Высота, мм	153
Масса, кг	1,6

ИЗМЕРИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛИ ИКП-1



Переносной измеритель концентрации пыли ИКП-1 предназначен для измерения весовых концентраций механических примесей в воздухе.

Прибор может быть использован в санитарно-эпидемиологических станциях по определению загрязненности воздушной среды, в лабораториях научно-исследовательских институтов гигиены труда и профзаболеваний, в пунктах предприятий. ИКП-1 может найти широкое применение и в других отраслях народного хозяйства, так как информация о содержании количества механических примесей в воздухе и газах необходима:

- при оценке степени загрязненности воздушной среды;
- при оценке качества работы пылеулавливающих устройств;
- при контроле нужной концентрации аэрозоля в замкнутом объеме (ингалятори, пылевых камерах и т. п.);
- при контроле за ходом технологического процесса, когда основным продуктом получается в виде аэрозоля.

ИКП-1 обеспечивает непрерывный контроль и регистрацию запыленности воздушной среды по величине электрического заряда, сообщенного аэрозольными частицами в области коронного разряда.

Техническая характеристика

Относительная погрешность измерений при неизменном дисперсном составе аэрозоля не превышает по отношению к измерениям, полученным весовым методом, %	10
Диапазон измерения концентрации пыли в воздухе для частиц с радиусом от 0,01 до 10 мкм, мг/м ³	0,1—500
Производительность микронагнетателя, л/мин	60
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, В·А	10
Габариты, мм:	
прибора	286×112×314
блока питания	172×106×94
Масса, кг:	
прибора, не более	7
блока питания	3,5

ШТАТИВ ЛАБОРАТОРНЫЙ

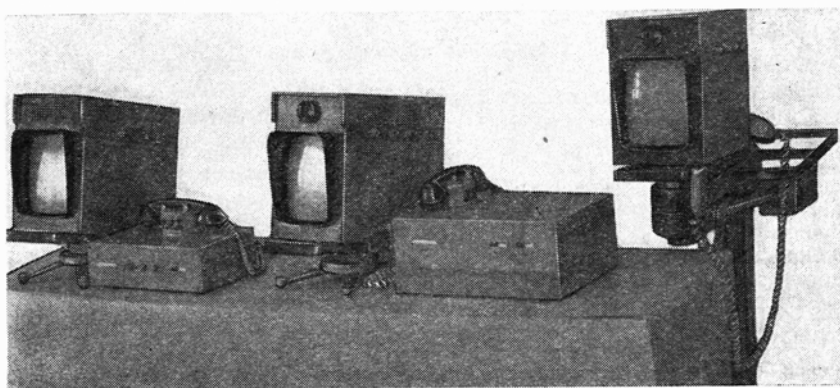
Предварительная информация

Штатив предназначен для установки и закрепления посуды и приборов при лабораторных работах.

Габариты, мм	250×180×742
Масса, кг	4,8

IX. Больничное оборудование

ВИДЕОТЕЛЕФОН МЕДИЦИНСКИЙ ВТМ-01



Видеотелефон медицинский ВТМ-01 предназначен для двусторонней телевизионной и телефонной связи больных с посетителями и обслуживающим персоналом.

Конструкция блочная. Передвижной комплект, предназначенный для обслуживания больного установлен на тележке, остальные блоки предназначены для размещения на столе или стойке.

Принцип действия установки основан на преобразовании оптических изображений и речевых (акустических) колебаний в электрические сигналы, передаче этих сигналов по кабельной линии связи и обратном преобразовании их при воспроизведении изображения и речи. Установка выполнена на полупроводниках.

Техническая характеристика

Качественные параметры телевизионного изображения, определяемые по испытательной таблице 0249:

а) четкость вдоль строк, линии, не менее	400
б) четкость поперек строк, линии, не менее	300
в) число воспроизводимых градаций яркости с учетом фона таблицы, не менее	6
г) уровень тянущихся продолжений изображения крупных деталей, градация яркости, не более . . .	1

Геометрические искажения телевизионного изображения, вызванные нелинейностью разверток, %, не более	20
Предельные расстояния от телевизионной камеры до объекта, при которых обеспечивается оптическая наводка на резкость, м:	
минимальное, не более	1,1
максимальное, не менее	4
Разборчивость речи, передаваемой по телефонной или громкоговорящей связи, %	100
Потребляемая мощность, В·А:	
для стационарного комплекта	120
для передвижного комплекта с блоком включения при включенных светильниках	250
для контрольного комплекта	60
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	220 и 127
Габариты, мм:	
камера телевизионная	220×460×425
блок базовый	420×360×175
передвижной комплект	1230×710×1320
блок включения	335×200×145
блок коммутации	380×200×120
устройство видеоконтрольное	220×460×425
устройство питания и управления	335×275×115
аппарат телефонный	195×215×110
Суммарная масса блоков и комплектов, кг, не более	150

ШКАФ МЕДИЦИНСКИЙ ОДНОСТВОРЧАТЫЙ

Предварительная информация

Шкаф медицинский одностворчатый предназначен для хранения медицинских инструментов и приборов в больницах, клиниках и операционных. Металлический каркас шкафа обтекаемой формы, полки и стенки стеклянные. Каркас сварен из листовой стали и состоит из четырех стоек, днища и крышки.

Габариты, мм 630×450×1610
Масса, кг 70,8

ШКАФ МЕДИЦИНСКИЙ ДВУСТВОРЧАТЫЙ

Предварительная информация

Шкаф медицинский двухстворчатый предназначен для хранения медицинских инструментов и приборов в больницах, клиниках, операционных. Металлический каркас шкафа обтекаемой формы, полки и стенки стеклянные. Каркас сварен из листовой стали и состоит из четырех стоек, днища, крышки.

Габариты, мм 830×450×1610
Масса, кг 90

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Аппаратура для комплексных функциональных исследований

Полиграф электронный П4Ч-01	1
Типовой ряд полиграфов	2

II. Аппаратура для исследования сердечно-сосудистой системы

Электрокардиограф шестиканальный ЭК6Т-01	5
Электрокардиоскоп портативный ЭКСП-02	6
Ритмовазометр РВМ-01	7
Реограф четырехканальный РГ4-01	8
Электроды поверхностные слабополяризующиеся ЭПСК-01	9

III. Аппаратура для реанимации и анестезии

Электронная система наблюдения Монитор ДКС4Т-01	11
Индикатор стадий наркоза переносной ИСНП-1	14
Индикатор нервно-мышечного блока ИНМБ-1	15
Дефибриллятор кардиосинхронизированный импульсный ДКИ-01	17
Электронаркон ЭЛНАР-01	18
Дефибриллятор импульсный ДКИ-Н-01	19
Дефибриллятор импульсный с универсальным питанием ДИ-03	20

IV. Аппаратура для исследования нервной системы и мышечной системы

Генератор сигналов раздражения ГСР-01	21
Измеритель последовательных реакций ИПР-01	22
Нейротахометр НТ-01	23
Прибор для нахождения точек акупунктуры	24
Электромиорефлексометр ЭМР-01	25
Электроэнцефалограф 4-канальный ЭЭГП4-02	26
Фотостимулятор ФС-02	27
Электроды поверхностные слабополяризующиеся ЭПСЭ-01	28
Вибротестер медицинский портативный ВТ-2	29
Электроды поверхностные слабополяризующиеся многографические	
ЭПСМ-01, ЭПСМ-02	30
Электроды игольчатые для электромиографии ЭИКМ и ЭИБМ	31

V. Аппаратура для оториноларингологии

Аудиотестер АТ-01	32
Аудиометр поликлинический АП-02	33

	Стр.
Электронный ларингостробоскоп ЭЛС-02	34
Ларингостробоскоп электронный ЭЛС-03	35
VI. Аппаратура для физиотерапии	
Аппарат микроволновой терапии ЛУЧ-2	36
Аппарат для УВЧ-терапии переносной УВЧ-30	37
Аппарат ультравысокочастотной терапии УВЧ-66	38
Виброрасширитель гинекологический ВГ-1	39
VII. Аппаратура универсальная	
Осциллоскоп медицинский индикаторный ОС4-01	40
Осциллоскоп с дискретной памятью ОС2П-01	41
Осциллоскоп медицинский индикаторный ОС2-01	42
Осциллоскоп медицинский индикаторный ОС4-03	43
Осциллоскоп медицинский индикаторный ОС8-01	44
Регистратор одноканальный Р1ТП-02	45
VIII. Лабораторная аппаратура	
Анализатор ферментативной активности АФ-1	46
Индикатор ферментативной активности микроорганизмов ИФАМ-1	47
Колориметр фотометрический медицинский цифровой КФМ-Ц-2	47
Гемоглобинометр ГФ-3	48
Тромбоэластометр ТЭМ-1	49
Тромбоэластограф четырехканальный ТРОМБ-2	49
Аппарат для свертывания кровяной сыворотки	50
Титратор полуавтоматический кондуктометрический ТИТР-2	51
Баня водяная лабораторная с электроподогревом	52
Измеритель концентрации пыли ИКП-1	52
Штатив лабораторный	53
IX. Больничное оборудование	
Видеотелефон медицинский ВТМ-01	54
Шкаф медицинский одностворчатый	55
Шкаф медицинский двустворчатый	55

Figure 1. The study area. The map shows the location of the study area in the north-east of Iran, near the border with the Soviet Union. The map includes the Caspian Sea, the city of Gilan, and the study area. The map is oriented with North at the top.