

АППАРАТ "СТЕРЖЕНЬ-1"
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ, ИНСТРУКЦИЯ ПО
ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПАСПОРТ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. Назначение

Аппарат "Стержень-1" предназначен для лечения ультразвуком простатитов, циститов и воспалительных заболеваний прямой кишки и может применяться в клиниках, больницах, на специализированных курортах.

Лечение простатитов и воспалительных заболеваний прямой кишки производится излучателем "ПК", циститов - излучателем "Ц".

II. Технические характеристики

Рабочая частота	880 + 8,8 кГц
Интенсивность ультразвуковых колебаний при излучении в воду.	0,1 + 0,05 Вт/см ² 0,3 + 0,05 Вт/см ² 0,5 + 0,1 Вт/см ²
Эффективная площадь излучения.	2 см ² + 10%
Режим работы	непрерывный или импульсный
Частота повторения импульсов	50 Гц
Экспозиция (обеспечивается автоматически).	6 + 1 мин
Аппарат питается от сети переменного тока:	
напряжением.	220 + 22 В
частотой.	50 + 0,5 Гц
Габариты аппарата	320 x 204 x 104 мм
Масса аппарата (без упаковки)	не более 5 кг

Клиническая апробация аппарата "Стержень - 1", предназначенного для лечения ультразвуком простатитов, циститов и воспалительных заболеваний прямой кишки, показала высокую эффективность лечения. С помощью аппарата излечены сотни больных в ведущих клиниках Советского Союза.

Инструкция по применению аппарата рекомендована к утверждению комиссией по приборам и аппаратам, используемым в урологии, и утверждена начальником Управления по внедрению новых лекарственных средств и медицинской техники Минисгертва здравоохранения СССР Э .А.Бабая—ном 29. 09.1975 г.

Подписано в печать 29./0.1/.

Тираж 600' экз.

Зак.606

III. Состав аппарата и комплект поставки

Генератор	1 шт.
Излучатель "Ц".	1 шт.
Излучатель "ПК"	1 шт.
Провод заземления.	1 шт.
Техническое описание, инструкция по эксплуатации и применению ¹ , паспорт	1 экз.
Коробка	1 шт.
Запасные детали:	
всавка плавкая ВП1-1-1А	4 шт.

ГУ. Устройство и принцип работы

Принцип работы аппарата основан на преобразовании электромагнитных колебаний в механические с помощью ультразвуковых излучателей. Структурная схема аппарата приведена на рис.1.

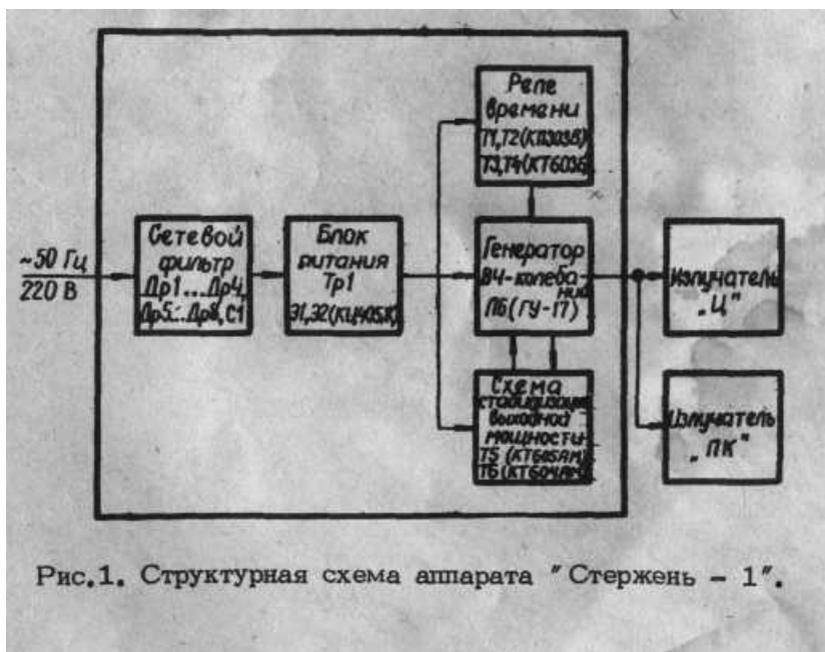


Рис.1. Структурная схема аппарата "Стержень - 1".

Генератор собран по двухконтурной схеме с электронной связью на лучевом тетраде Л6 (ГУ-17) (схема Шембеля). Элементами внешнего контура являются конденсатор СЮ, трансформатор Тр3 и пьезокерамические излучатели, а элементами внутреннего контура - конденсаторы С5, С7 и трансформатор Тр2. Частота генератора в необходимых пределах регулируется изменением емкости конденсатора С5 и индуктивности трансформатора Тр2.

Генератор имеет два режима работы - непрерывный и импульсный. Изменение режима работы производится с помощью кнопки "ИМП.". Нажатая кнопка "ИМП." (горящее табло "ИМП.") свидетельствует об импульсном режиме работы. Импульсный режим обеспечивается подачей на анод лампы Л6 (ГУ-17) положительных импульсов с частотой повторения 50 Гц.

Для стабилизации выходной мощности генератора при изменениях напряжения питающей сети и влиянии других факторов выход генератора ВЧ-колебаний и цепь экранной сетки лампы Л6 (ГУ-17) охвачены глубокой отрицательной обратной связью. Схема стабилизации выходной мощности собрана на транзисторах Т5 (КТ605АМ) и Т6 (КТ604АМ). Отклонение напряжения на внешнем контуре в ту или иную сторону от заданного уровня вызывает противоположное изменение напряжения экранной сетки, а соответственно и изменение напряжения на внешнем контуре до первоначального уровня.

Реле времени собрано на транзисторах Т1, Т2 (КП303В), Т3, Т4 (КТ603Б).

При нажатии кнопки "СЕТЬ" (горит табло "СЕТЬ") открывается транзистор Т2 и происходит заряд конденсатора С4 по цепи R9, Т2, R8 до напряжения стабилизированного источника питания. Режим транзистора Т3 подобран так, что он находится в закрытом состоянии.

При нажатии кнопки "ЭКСП." (горит табло "ЭКСП.") срабатывает реле Р1 и своими контактами блокирует кнопку "ЭКСП.", т.е. цепи питания реле Р1, Р2, Р3 и лампы Л2 "ЭКСП.". Контактными реле Р2 шунтируется резистор R17 и тем самым запускается генератор ВЧ-колебаний. Транзистор

T3 приоткрывается, потенциал его коллектора уменьшается и начинается разряд конденсатора C4 по цепи R9, T1, P2, R3, R4.

Время разряда конденсатора C4 (экспозиция) регулируется переменным резистором R3. При напряжении на затворе, равном уровню отсечки, транзистор T2 открывается, следовательно, открывается также транзистор T3 и шунтирует резистор R11 делителя напряжения R10, R11, напряжение на базе и ток через T4 уменьшается и реле P1 обесточивается. При отключении реле P1 отключается реле P2, резистор R12 подключается и прекращается генерация ВЧ-колебаний, схема реле времени возвращается в исходное состояние.

Уровень выходной мощности аппарата переключается скачкообразно с помощью кнопок "0,1"; "0,3"; "0,5". Плавная регулировка мощности производится с помощью потенциометров R1, R2, R3, R7 для излучателя "Ц" и R4, R5, R6, R8 для излучателя "ПК".

Элементы плавной регулировки расположены на плате ПЗ.

Ультразвуковые излучатели подключаются к разъему "ВЫХОД" (Ш2). Питание аппарата осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В при частоте 50 Гц через трансформатор Tr1.

Генератор ВЧ-колебаний питается от выпрямителя 300 В, собранного по мостовой схеме на кремниевом блоке Э1 (КЦ405Ж), Питание схемы стабилизации выходной мощности осуществляется от стабилизированного источника питания +180 В, собранного на стабилитроне Д5(КС680А). Выпрямитель 30 В собран по мостовой схеме на кремниевом блоке Э2 (КЦ405Ж) и предназначен для питания схемы реле времени.

Для исключения помех радиоприему, создаваемый генератором в широкополосном диапазоне частот (от 0,15 до 400 мГц), применен сетевой Г-образный фильтр С1, Др1-Др4, Др5-Др8.

V. Конструкция

Конструктивно генератор выполнен в виде отдельного компактного прибора, состоящего из П-образной литой алюминиевой рамы, с тыльной стороны которой крепится специальный угольник. На раме снизу крепится печатная плата П1 с известными и установочными элементами. На этой плате с помощью угольников устанавливается плата ПЗ с элементами плавной регулировки выходной мощности (резисторы P1-P8).

К раме винтами и захватами присоединены верхняя и нижняя крышки, выполненные из ударопрочного полистирола. Внутренние поверхности их металлизированы для создания электростатического экрана.

Справа на верхней крышке расположены 6 кнопок и 6 светящихся табло: кнопки включения сети "СЕТЬ", переключения режима работы "ИМП.", включения реле времени "ЭКСП", *0,1; "0,3; *0,5* переключения интенсивности, табло "СЕТЬ," "ИМП.," "ЭКСП.," '0,1S'0,3; '0,5*.

Задняя крышка съемная и крепится с помощью фиксаторов. Под ней на задней панели находятся: два предохранителя 1А; клемма "ЗЕМЛЯ"; кабель питания с вилкой на конце; два контрольных гнезда "КОНТРОЛЬ", "Ц" и "ПК"; разъем "ВЫХОД" (Ш2) для подключения излучателей.

Для доступа к монтажу необходимо разобрать аппарат (аппарат при этом должен быть обесточен):

снять заднюю крышку;

отвинтить в верхней части ниши два винта М3 с полукруглой головкой;

снять кнопки переключателя и, подняв отвинченный край крышки на 10-15 мм, движением вперед снять верхнюю крышку;

отвинтить в нижней части панели два винта М3 с полукруглой головкой и движением вперед снять нижнюю крышку.

Излучатели, представляющие собой неразъемные конструкции цилиндрической формы, служат для преобразования электромагнитных колебаний в ультразвуковые. Их передние части скруглены для облегчения введения в полости организ—

ма человека. На корпусах излучателей есть ручки с вмонтированными кабелями, на концах которых имеются разъемы для подключения к генератору. Излучатель "ПК" имеет штуцер для подачи лекарственных веществ в зону озвучивания.

Излучатель "ПК" содержит цилиндрический пьезоэлемент диаметром 18 мм и длиной 30 мм. Внутренняя обкладка пьезоэлемента выполнена таким образом, что излучающая поверхность составляет 2 см •.

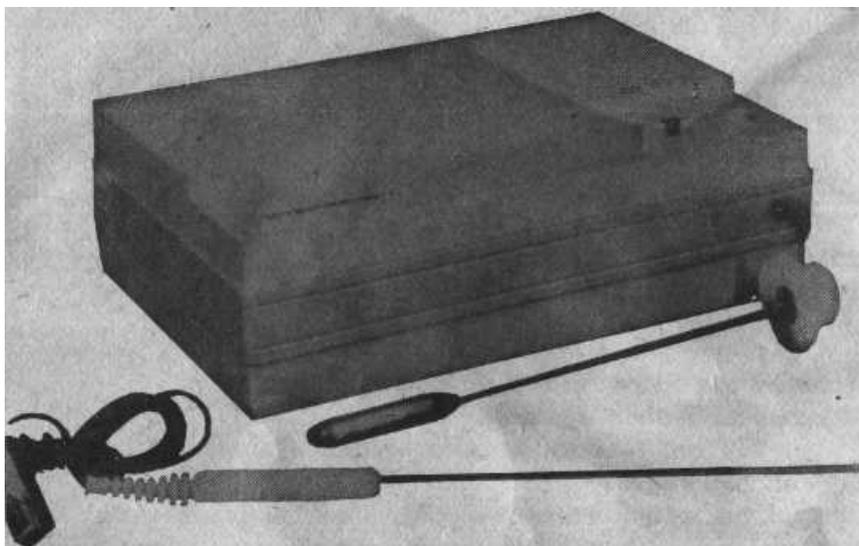


Рис.2. Общий вид аппарата "Стержень-1".

Ориентиром излучающей поверхности служат штуцер для подачи и отверстие для выхода лекарственных веществ, а также сантиметровые деления, являющиеся одновременно

контролем глубины введения излучателя в полости организма человека.

Для фиксации глубины введения в излучателе "ПК" имеется подвижный цанговый ограничитель.

Лекарственные вещества в зону озвучивания подаются от капельницы для внутривенного вливания, которая резиновой трубкой соединяется со штуцером на корпусе излучателя.

Излучатель "Ц" содержит цилиндрический пьезоэлемент диаметром 7 мм и длиной 14 мм и выполнен по форме универсального цистоскопа для удобного введения в мочевой пузырь.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

У1. Показания и противопоказания

1. Применение аппарата "Стержень-1" показано при таких заболеваниях:

хронических простатитах;
циститах (кроме туберкулезных и калькулезных);
заболеваниях прямой кишки (хронические проктиты, сфинктериты, анально-копчиковый болевой синдром).

2. Применение аппарата, "Стержень - 1" противопоказано при следующих заболеваниях:

злокачественных заболеваниях мочеполовой системы и аденомах простаты;
туберкулезах предстательной железы и мочевого пузыря;
острых инфекционных заболеваниях;
обострениях коронарной болезни и декомпенсированных пороках;
острых воспалительных заболеваниях прямой кишки;
обострениях геморроя и геморроидальных кровотечениях (при лечении хронических простатитов и заболеваний прямой кишки);
папилломатозах слизистой уретры и остроконечных кондиломах наружного отверстия уретры;
тяжелых психоневрозах.

УТ. Меры электробезопасности

Работать с аппаратом медперсоналу разрешается только после ознакомления с "Инструкцией по применению и эксплуатации "Стержня - 1 " .

Категорически запрещается:
работать с аппаратом без заземления его корпуса,
включать аппарат без подсоединенного к нему излучателя;
включать аппарат со снятыми крышками;
держать работающие излучатели на воздухе.

При выходе аппарата из строя необходимо его обесточить и принять меры по устранению неисправности.

УШ. Подготовка аппарата к работе

1. Установите аппарат на расстоянии 1,5 - 2 м от штепсельной розетки.
2. Заземлите аппарат, для чего один конец провода заземления соедините с клеммой на земляной шине, второй - подключите к клемме "ЗЕМЛЯ" на аппарате.
3. Подключите к разъему "ВЫХОД" (Ш2) соответствующий ультразвуковой излучатель.
4. Установите кнопку "СЕТЬ" в выключенное положение.
5. Подключите кабель к сети.
6. Нажмите кнопку "СЕТЬ" (горит табло "СЕТЬ"), дайте возможность генератору прогреться в течение 2-5 мин.
7. Нажатием кнопки "ИМП." (горит табло "ИМП.") установите необходимый режим работы, а нажатием кнопок "0,1", "0,3", "0,5" (горит табло "0,1", "0,3" или "0,5") установите необходимую интенсивность.
8. При непрерывном режиме работы нажмите кнопки "0,5" (горит табло "0,5") и "ЭКСП." (горит табло "ЭКСП"), проверьте работу излучателя в руке по легкому нагреву излучающей поверхности. Выключите и повторно включите генератор путем двукратного нажатия кнопки "СЕТЬ" (при этом должны гореть табло "СЕТЬ", соответствующее табло установленных интенсивности и режима работы).

IX. Порядок работы

1. Прозеинфицируйте корпус излучателя, а в излучателе "ПК" - дополнительно цанговый ограничитель и трубку для подачи лекарственных веществ, нанесите вазелиновое масло на поверхность излучателя. В случае подачи лекарственных веществ в зону озвучивания при лечении простатитов или за-

болеваний. прямой кишки штуцер излучателя "ПК" соедините посредством резинового шланга с капельницей для внутривенного вливания.

2. Введите излучатель в соответствующую полость организма человека.

3. Нажмите кнопку "ЭКСП" (горит табло "ЭКСП"), по истечении 6 мин. генератор автоматически выключится, а табло погаснет.

4. Выключите генератор после окончания процедур, для чего нажмите кнопку "СЕТЬ" (гаснет табло "СЕТЬ").

Озвучивание производится в импульсном или непрерывном режимах:

- интенсивность 0,1; 0,3; 0,5 Вт/см²;
- суммарное время озвучивания 6 мин.;
- число процедур до 10 через день.

Х. Техническое обслуживание

1. Техническое обслуживание аппарата обеспечивается специализированными гарантийными мастерскими по ремонту и монтажу медицинской техники.

2. Перечень основных проверок технического состояния аппарата "Стержень- 1".

Вид проверки	Периодичность проверки
Внешний осмотр..	Раз в месяц
Проверка:	
комплектности.	Раз в месяц
работоспособности . . .	Раз в месяц
состояния монтажа, крепления деталей и узлов. .	Раз в месяц (после истечения гарантийного срока)
выходных параметров (частоты и ВЧ-напряжения).	Раз в год
соответствия генератора таблице напряжений , , ,	Раз в год (при ремонте или замене деталей)

If

3. Крепления клеммы, разъемов, кнопок управления, крышек, состояния лакокрасочных покрытий, а также покрытий излучателей проверяются опробыванием и внешним осмотром.

При обнаружении ослабления крепления необходимо устранить его, а при обнаружении повреждений лакокрасочных и гальванических покрытий генератора следует закрасить эти места краской соответствующего цвета.

При обнаружении повреждений покрытий ультразвуковых излучателей необходимо заменить их новыми в порядке гарантийного ремонта.

4. Выходные параметры проверяются с помощью вольтметров типа 43-22, которые подключают к гнездам "КОНТРОЛЬ" "Ц" или "ПК". Излучатели при этом должны находиться в сосуде с водой.

5. Соответствие генератора величинам напряжений, указанным в табл.1, следует проверять в непрерывном режиме работы при частоте 880 / 8,8 кГц.

Таблица 1

Проверяемая деталь	Точка измерения		» Величина напряжения, В		Примечание
			V мин	V макс	
1	2	3	4	5	6
С2	(+) С2	корпус	270	330	Нажаты кнопки "СЕТЬ", "0,5" "ЭКСП" (горят табло "СЕТЬ", "0,5", "ЭКСП")
С3	(+) с3	//	27	30	
Д1 Д815Е	(-) Д1	з/	12.	18	
Д5	•<-) д5	"	150	210	
Д6,Д7	(-)Д6,Д7	"	15	21	
Т1	сток	исток	6	25	
Т2		з/	0,5	20	

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
Т3	коллектор	эммитер	2	25	
Т4	"		0,05	20	
Т5	"	"	60	200	
Т6	"		50	180	
Л6	П6/8	корпус	270	330	
Тр3	Тр3/4а		~15	~50	Измерять ВЧ-щупом

Проверку нужно проводить так:
 снять верхнюю, нижнюю и заднюю крышки генератора;
 подсоединить один конец кабеля заземления к клемме "ЗЕМЛЯ", а второй - к земляной шине;
 подключить аппарат к сети через автотрансформатор ЛАТР-1;
 установить напряжение 220 В по прибору Ц4312;
 подключить к разъему "ВЫХОД" (Ш2) генератора излучатель, который опустить в сосуд с водой;
 проверить величины напряжений на соответствие пункта 4;
 измерения производить прибором ВК7-15.

Допустимое отклонение напряжения от величины, указанной в табл. 1, при положениях переключателя "0,1" ; "0,3" ; "0,5" должно соответствовать - 15 ; ±10 ; ±5%.

6. При отклонении величин измеренных напряжений от допустимых дальнейшее клиническое применение аппарата необходимо согласовать с заводом-изготовителем.

ВНИМАНИЕ! При работе с генератором со снятыми крышками соблюдайте правила техники электробезопасности.

XI. Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные неисправности и: методы их устранения приведены в табл. 2

Таблица 2

Наименование . неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	примечание
На генераторе, включенном в сеть, не горит табло "СЕТЬ"	Плохой контакт в разъеме сетевого кабеля Сгорел предохранитель 1А генератора •горела лампа сетевого табло "СЕТЬ"	Создайте контакт в разъеме Замените новым Замените новой	
	Обрыв кабеля питания	Отсоедините кабель, проверьте устраните обрыв	
При нажатии кнопок "ЭКСП7ИМП." 0,1", "0,3" или "0,5" не горят соответствующие табло	Сгорели лампы световых табло	Замените новыми	

Неисправности устраняются в гарантийной мастерской.

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
При нажатии кнопок "0,5" и "ЭКСП" в непрерывном режиме работы не ощущается тепло	Нет контакта в ВЧ-разъеме	Создайте контакт в ВЧ-разъеме	-
	Обрыв ВЧ-кабеля	Проверьте кабель и замените новым.	
При нажатии кнопки "ЭКСП" не горит табло "ЭКСП"	Не сработало реле Р1	Проверьте цепь питания реле Р1 и устраните неисправность	

ХП. Порядок хранения, транспортирование

1. Упакованный аппарат должен храниться в помещении при относительной влажности воздуха не выше 80% и температуре окружающей среды от +5 до +35°C. Воздух помещения не должен содержать паров щелочей, кислот и других веществ, вызывающих коррозию металлов, разрушающих дерево, бумагу, капрон, полиэтилен и др.

2. Продолжительность хранения на складе и нахождения в пути не более года с момента приемки аппарата.

3. Упакованные аппараты могут транспортироваться любыми видами крытого транспорта, кроме неотапливаемых отсеков самолетов, в диапазоне температур от +50 до -50°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре +20°C.

ПАСПОРТ

ХШ. Свидетельство о приемке

Аппарат "Стережень-1" заводской_____.
изготовлен в соответствии с техническими условиями
проверен, принят ОТК завода и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска
, 198 г.

Представитель ОТК "завода
подпись

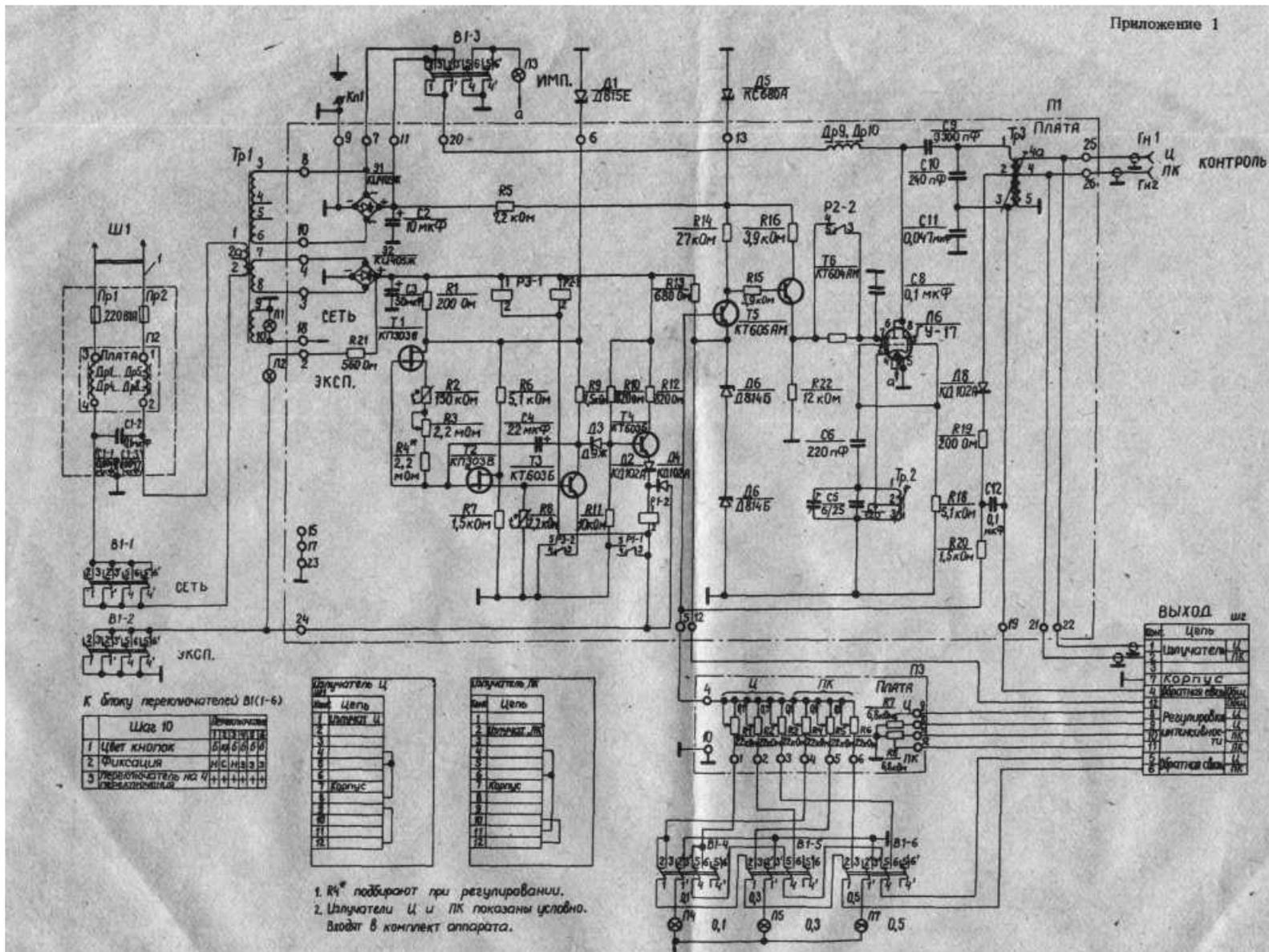
198 г.

обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике (включая лечебные учреждения других ведомств) за счет заводов-изготовителей.

Если изделие в период гарантийного срока вышло из строя в результате неправильной его эксплуатации, стоимость ремонта оплачивает учреждение. - владелец изделия.

Контролёр_2_	Упаковщик
, (условный ..номер)	(условный номер)
Дата	Дата'

XУ1. Сведения о рекламациях



Принципиальная электрическая схема аппарата 'Стержень - 1*.

ХУЛ. Карточка отзыва

1. Номер аппарата
2. Дата выпуска
3. Получатель и дата получения
4. Число лечившихся больных
5. Замечания и предложения

Карточку отзыва высылать по адресу:
252054, г, Киев-54, абонентный ящик 649/1,
бюро гарантийного ремонта.

Приложение 1

Перечень элементов принципиальной- электрической схемы

Обозначение	Наименование и тип	Количество	Примечание
1	2	3	4
	Конденсаторы		
С1	К75-37-0,1-2x0,0047 мкФ	1	
В1	Блок переключателей П2К	1	
III	Стабилитрон Д815Е	1	
д5	Стабилитрон КС680А	1	
Кл1	Клемма приборная КП16	1	
Л1..,Л5, Л7	Лампа СМН10-55-2	6	
Пр1, Пр2	Вставки плавкие ВП1-^1-1А	2	
Тр1	Трансформатор силовой	1	
Ш1	Вилка ВД1	1	
Ш2	Розетка РГ1Н-1-4	1	
	Плата П1		
	Резисторы		
R1	ОМЛТ-2-100 Ом +5% _	2	Последовательно R = 200 Ом
R2	Терморезистор ММТ-1 150 кОм+10%	1	
R3	СПЧ-1В-2.2 мОмА	1	
R4	ОМЛТ-0,5-2,2 мОм +10%	1	470 кОм, 1 мОм, 3,3 мОм, 4,7мОм
R5	ОМЛТ-2-2.4кОм+5%	3	
R6	ОМЛТ-0,5-5,1 кОм +5%	1	Последовательно R = 7,2 кОм
R7	ОМЛТ-0,5-1,5кОм+Ю%	1	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
R8	Терморезистор ЧМТ-4 2,2 кОм +10%	1	
	Резисторы	>	
R9	ОМЛТ-0,5-1,5кОм +10%	1	
R10	ОМЛТ-2-820 Ом + 10%	1	
R11	ОМЛТ-0,5-10кОм +10%	1	
R12	ОМЛТ-2-820 Ом +10%	1	
R13	ОМЛТ-2-680 Ом +10%	1	
R14	ОМЛТ-1-27 кОм +10%	1	
R15.	R16 ОМЛТ-1-3,9 кОм +10%	2	
R17	ОМЛТ-1-5,1 мОм +5%	1	
R18	ОМЛТ-2-5,1 кОм +5%	1	
R19	ОМЛТ-2-200 Ом +5%	1	
R2C	ОМЛТ-2-1,5 кОм +10%	1	
R21	ОМЛТ-2-560 Ом +10%	1	
R22	ОМЛТ-2Л2 кОм +10%	1	
	Конденсаторы		
C2	К50-12-450-10	1	
C3	К50-12-100-50	1	
C4	К53-4а-30В-22,0 мкФ+20%	1	
C5	КПКМП-6/25	1	
C6	КСО-1-250-Г-220 пФ+10%	1	
C7	КТ-2-М75-120 пФ+5%"1з	1	
C8	КЧОУ-9-200В-0Д мкФ±10%	1	
C9	К15-5-Н20-1,6кВ- 3300пФ+20%	1	
СЮ	КТ-2-М700-240лФ +10% - 3	1	
С И	КЧОУ-9-200 В- ,047мкФ+10%	1	
C12	КЧОУ-9-200В-0,1мкФ +10%	1	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
	ПП - диоды		
Д2	КД102А	1	
Д3	Д9Ж	1	
Д4	КД102А	1	
-Д6.Д7	Стабилитрон Д814Б СМ3.362.012	2	
Д8	КД402А	1	
ДрЭ.ДрЮ	ВЧ-дроссели !ДМ-0,1-500 мкГ +5%	2	Последовательно L= 1,6 мкГ
Л6	Лампа . ГУ-17	1	
	Реле		
Р1	РЭС-10 РСЧ.524.303П2	1	
Р2	РЭС-15 РСЧ.591.007П2	1	
Р3	РЭС-10 РСЧ.524.314П2	1	
	Транзисторы		
Т1.Т2	КП303В	2	
Т3.Т4	КТ603Б	2	
Т5	КТ605АМ	1	
Т6	КТ604АМ	1	
Тр,2,ТрЭ	ВЧ - трансформатор	2	
Э1.Э2	Блок кремниевый выпрямительный КЦ405Ж	2	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
Др1..Др4 Др5..Др8	Плата П2 .	8	Последовательно по 4 шт. £.*1,5мкГ+1,5мкГ
	ВЧ- дроссели Щ-0,2-200мкГ +5%		
	Плата ПЗ		
P1..P6	Резисторы СП6 -2 -22 кОм+ 10%	6	
P7..P8	СП5 -2 -6,8 кОм+ 10%	2	

Приложение 3

Данные силового трансформатора Тр1

Номер выводов	Число витков	Марка провода	Диаметр, мм	Напряжение холостого хода, В
1 - 2	2 000	ПЭЛШО	0,35	220
3 - 6	2 400	ПЭЛШО	0,23	264
7 - 8	255	ПЭЛШО	0,35	31
9 - 10	68	ПЭЛШО	0,59	

Приложение 4

Данные ВЧ - трансформаторов

Обозначение	Марка провода	Диаметр мм	Норма выводов	Число витков	Индуктивность.мкГ
Тр2	ПЭВ-2	0,29	1-2	51	142+7,1
	ПЭВ-2	0,29	2-3	13	8,3+0,4
Тр3	ПЭВ-2	0,29	1-3	66	250+12,5
	ПЭВ-2	0,29	2-3	11	10 + 0,5
	ПЭВ-2'	0,41,	4а-5	22	32 + 1,6
	ПЭВ^-2	0,41	4-5	13	12+0,6

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

3

I. Назначение	3
II. Технические характеристики	3
III. Состав аппарата и комплект поставки	4
IV. Устройство и принцип работы	4
V. Конструкция	7

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 10

VI. Показания и противопоказания	Ю
VII. Меры электробезопасности	10
VIII. Подготовка аппарата к работе	И
IX. Порядок работы	И
X. Техническое обслуживание	12
XI. Характерные неисправности и методы их устранения	15
XII. Порядок хранения, транспортирование	16

ПАСПОРТ

17

XIII. Свидетельство о приемке	17
XIV. Гарантийные обязательства	18
XV. Гарантийный талон	
XVI. Сведения о рекламациях	21
XVII. Карточка отзыва	22

- Приложение 1. Генератор, схема электрическая
принципиальная
- Приложение 2. Перечень элементов принципиальной
электрической схемы
- Приложение 3. Данные силового трансформатора Тр1
- Приложение 4. Данные ВЧ-трансформаторов Тр2 и Тр3