

**АППАРАТ  
ДЛЯ ТЕРАПИИ ДИАДИНАМИЧЕСКИМИ ТОКАМИ  
И ГАЛЬВАНИЗАЦИИ  
«ТОНУС-1М»**

*Паспорт  
Руководство по эксплуатации*



**Москва**

## Содержание

	стр.
Назначение	3
Технические характеристики	3
Комплектность	5
Устройство и принцип работы	7
Указания мер безопасности	7
Подготовка к работе	7
Порядок работы:	8
Техническое обслуживание	8
Возможные неисправности и способы их устранения	9
Текущий ремонт	9
Консервация, упаковка и транспортирование	9
Правила хранения	10
Гарантии изготовителя	10
Сведения о рекламациях	10
Свидетельство о приемке	11
Свидетельство о консервации	12
Свидетельство об упаковывании	13
Сведения о ремонте изделия и (или) замене его составных частей во время эксплуатации	14
Гарантийный талон	15

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с правилами эксплуатации аппарата для терапии диадинамическими токами и гальванизации ТОНУС-1М (в дальнейшем - *аппарат*).

Объем сведений и иллюстраций, приведенный в данном руководстве, обеспечивает правильную эксплуатацию аппарата и его узлов, кроме тех, для которых имеются самостоятельные эксплуатационные документы.

К работе с аппаратом допускается медицинский персонал, имеющий специальную подготовку и только после изучения аппарата по настоящей инструкции.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Работать с аппаратом до ознакомления с настоящим руководством не допускается**

### **1. Назначение изделия.**

Аппарат предназначен для лечебного воздействия постоянным током и диадинамическими токами на процедурные поля пациента при различных патологических состояниях.

Область применения - физиотерапевтические кабинеты медицинских лечебных учреждений, спортивная медицина.

Аппарат предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от +10 до +35<sup>0</sup> С, относительной влажности до 80% при температуре +25<sup>0</sup> С и атмосферном давлении (101 ± 4) кПа / (760 ± 30) мм рт.ст.

### **2. Технические характеристики.**

2.1 Аппарат работает от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой (50±0,5)Гц.

2.2. Мощность, потребляемая аппаратом от сети питания при номинальном напряжении не более 30 ВА.

2.3. Габаритные размеры аппарата 290x214x90 мм.

2.4. Масса аппарата не более 3 кг.

2.5. Аппарат обеспечивает формирование следующих видов тока:

- постоянный;
- диадинамический;

2.6. Характеристики диадинамического тока (рис.1):

- *двухполупериодный непрерывный (ДН)* – импульсы синусоидальной формы частотой 100Гц±20%;

- *однопериодный непрерывный (ОН)* – импульсы синусоидальной формы частотой 50Гц±20%;

- *однопериодный ритмический (ОР)* – серии импульсов вида ОН. Длительность серии - (1,5±0,5) с, длительность паузы - (1,5±0,5) с;

- *короткий период (КП)* – чередование серий импульсов тока вида ОН с сериями импульсов тока вида ДН.

Длительность серии тока ОН - (1,5с±0,5)с, длительность серии тока ДН - (1,5с±0,5) с;

- *длинный период (ДП)* – чередование серий импульсов тока вида ОН и дополняющих его до тока вида ДН серий импульсов, огибающая которых нарастает от нуля до амплитуды тока вида ОН, выдерживает это значение и после этого спадает до нуля.

Параметры огибающей серии импульсов тока вида ОН: длительность переднего фронта – (2±0,5)с, длительность серии – (4±1,0)с, длительность заднего фронта – (2±0,5)с, длительность паузы – (4±1,0)с;

- *однопериодный волновой (ОВ, ОВ')* – серии импульсов тока вида ОН, огибающая которых нарастает от нуля до амплитуды тока вида ОН, выдерживает это значение и после этого спадает до нуля.

Параметры огибающей серии импульсов тока вида ОН: длительность переднего фронта – режим ОВ -  $(2 \pm 0,5)$ с, режим ОВ' -  $(1 \pm 0,5)$ с; длительность серии – режим ОВ -  $(4 \pm 1,0)$ с, режим ОВ' -  $(2 \pm 0,5)$ с; длительность заднего фронта – режим ОВ -  $(2 \pm 0,5)$ с, режим ОВ' -  $(1 \pm 0,5)$ с; длительность паузы –  $(4 \pm 1,0)$ с, режим ОВ' -  $(2 \pm 0,5)$ с;  
 - *двухполупериодный волновой (ДВ, ДВ')* – серии импульсов тока вида ДН, огибающая которых нарастает от нуля до амплитуды тока вида ОН, выдерживает это значение и после этого спадает до нуля.

Параметры огибающей серии импульсов тока вида ДН: длительность переднего фронта – режим ДВ -  $(2 \pm 0,5)$ с, режим ДВ' -  $(1 \pm 0,5)$ с; длительность серии – режим ДВ -  $(4 \pm 1,0)$ с, режим ДВ' -  $(2 \pm 0,5)$ с; длительность заднего фронта – режим ДВ -  $(2 \pm 0,5)$ с, режим ДВ' -  $(1 \pm 0,5)$ с; длительность паузы –  $(4 \pm 1,0)$ с, режим ДВ' -  $(2 \pm 0,5)$ с;

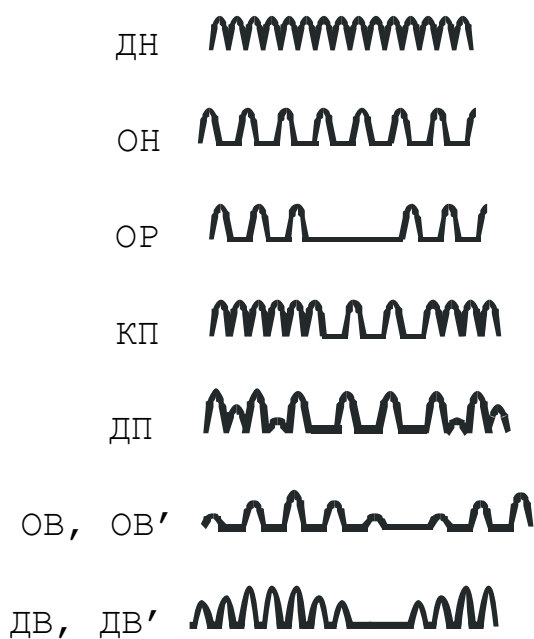


Рис.1 Виды диадинамического тока

2.7. Максимальная величина выходного тока в режимах ГТ (постоянный ток), ДН, КП, ДП, ДВ, ДВ' составляет  $50\text{mA} \pm 30\%$  в диапазоне нагрузок от 0 Ом до 2 кОм .

2.8. Максимальная величина выходного тока в режимах ОН, ОР, ОВ, ОВ' составляет  $25\text{mA} \pm 30\%$  в диапазоне нагрузок от 0 Ом до 2 кОм.

2.9. Отклонение выходного тока от установленного во всех режимах в диапазоне нагрузок от 0 Ом до 2 кОм составляет не более  $\pm 30\%$ . В интервале от 0 до 1 мА отклонение не нормируется.

2.10. Аппарат имеет таймер с диапазоном установки времени процедуры от 1 до 99 минут. Дискретность установки 1 минута.

2.11. Аппарат имеет клавишу переключения полярности выходного тока и систему автоматики, обеспечивающую следующие функции:

- блокировку переключения параметров процедуры (кроме величины тока) при наличии тока в цепи пациента;
- подачу звукового сигнала по окончании установленного времени процедуры;
- блокировку подачи тока при разомкнутой цепи пациента;

2.12. Время установления рабочего режима аппарата после включения не более 1 мин.

2.13. Аппарат сохраняет работоспособность при непрерывной работе в течение 6 ч.

2.14. Средний срок службы аппарата до списания не менее 4 лет.

### 3. Комплектность

3.1. Комплект поставки соответствует таблице 1.

Таблица 1.

№ п\п	Наименование	Кол. шт.
1	Аппарат для терапии диадинамическими токами и гальванизации ДДТ-50-8 «Гонус-1М» (электронный блок)	1
2	Кабель ПВХ, красный, 1 токоподвод	1
3	Кабель ПВХ, синий, 1 токоподвод	1
4	Электрод токопроводящий терапевтический с токораспределителем элементом из углеродной ткани, прямоугольный (50x50 мм)	2
5	Бинт Мартенса резиновый (3,5 м)	1*
6	Бинт Мартенса резиновый (5 м)	1*
7	Руководство по эксплуатации	1

\* Поставка по отдельному заказу при согласовании с заказчиком.

#### Примечание:

1. В комплект поставки по отдельному заказу могут быть включены электроды одноразовые следующих типоразмеров: прямоугольные - 35x55, 60x80, 80x100, 80x120, 100x150, 120x160, 150x200, 160x240; "Воротник" средний, "Воротник" большой, «Полумаска «Берго-нь», «Грудной» для молочных желез, «Заушный», «Десенный» (Т-образный), «Ректально-вагинальный» (длина 125мм, ø15мм, штекер 2мм).

2. В комплект поставки по отдельному заказу могут включаться электроды с токопроводящей тканью других типоразмеров.

3. Допускается изменять комплектность, если это согласовано отдельным договором с заказчиком

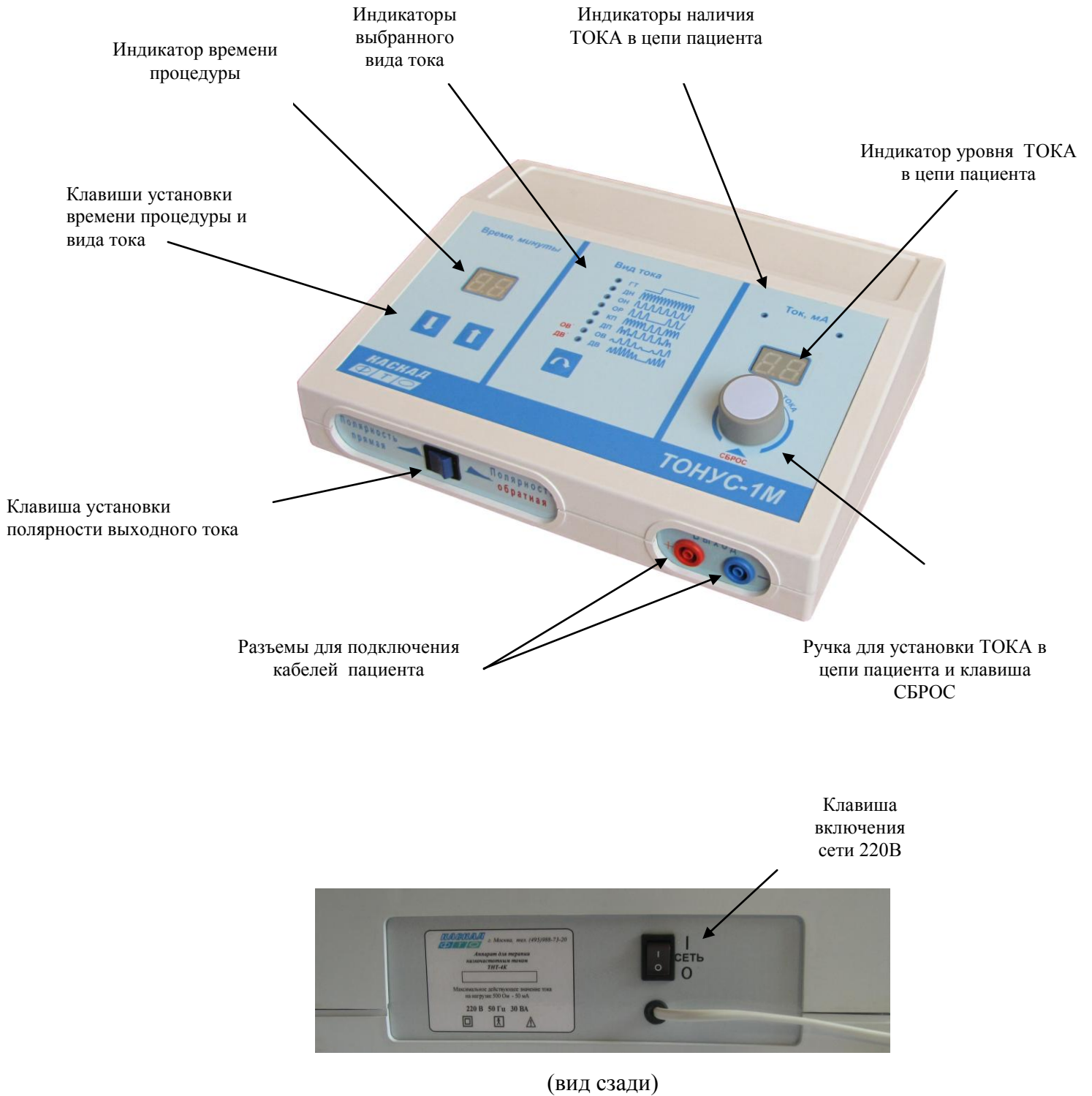


Рис.2

Аппарат для терапии диадинамическими токами и гальванизации  
ДДТ-50-8 «ТОНУС-1М»

## 4. Устройство и принцип работы.

4.1. Общий вид аппарата приведен на рисунке 2.

4.2 Аппарат состоит из закрытого пластмассового корпуса с наклонной лицевой панелью, внутри которого расположены электронные блоки.

На наклонной лицевой панели расположены цифровые индикаторы и органы управления аппаратом.

На вертикальной передней панели расположены разъемы для подключения кабеля пациента и клавиша переключения полярности выходного тока.

На вертикальной задней панели расположены сетевой шнур и кнопка СЕТЬ.

4.3. Принцип работы аппарата.

4.3.1. Необходимый вид тока формируется программным способом в блоке управления аппарата и поступает в блок широкополосного усилителя тока.

4.3.2. После фильтрации и усиления требуемый вид тока подводится к пациенту через однополюсные разъемы и кабель пациента.

4.3.3. После начала процедуры блок управления начинает отсчет времени процедуры и после ее окончания выдает звуковой сигнал.

4.3.4. Информация о параметрах воздействующего тока на этапе установки и на этапе проведения процедуры выводится на цифровой дисплей.

## 5. Меры безопасности

5.1. По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0, ГОСТ Р 50267.10 и выполняется по классу защиты II и типу ВF.

5.2. По электромагнитной совместимости аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0.2.

5.3. Уровень допускаемых радиопомех, создаваемый аппаратом, соответствует требованиям ГОСТ Р 51318.14.1.

5.4. Максимальная температура наружных поверхностей соответствует ГОСТ Р 50444.

5.5. Эксплуатация аппарата без ознакомления с настоящим руководством не допускается.

5.6. Эксплуатация аппарата должна производиться в соответствии с настоящим руководством и «Правилами техники безопасности при эксплуатации изделий медицинской техники в учреждениях здравоохранения».

5.7. Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться, когда аппарата отключен от пациента.

5.8. Ремонтные работы должны производиться только лицами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию.

## 6. Подготовка к работе

6.1. Произведите распаковку и извлеките аппарат из транспортной тары.

6.2. Проведите внешний осмотр аппарата на предмет обнаружения повреждения во время транспортирования.

6.3. Проверьте комплектность аппарата в соответствии с разделом «Комплектность» настоящего руководства.

6.4. Прозеинфицируйте корпус аппарата и все принадлежности 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства.

6.5. Подключите к аппарату кабель пациента.

6.6. Включите аппарат в сеть, вставив вилку в розетку

## 7. Порядок работы

7.1. Включите аппарат нажатием кнопки «Сеть».

7.2. Наложите электроды на пациента в соответствии с методикой лечения и соедините их с кабелем пациента.

7.3. Установите время процедуры.

7.4. Установите необходимую полярность выходного тока.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Переключение полярности при включенном выходном токе НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

7.5. Установите требуемый вид тока.

7.6. Вращением ручки ТОК установите ток в цепи пациента, контролируя его значение по цифровому индикатору ТОК, при этом раздается короткий звуковой сигнал и включается таймер.

7.7. После окончания установленного времени процедуры выходной ток автоматически выключается и аппарат переходит в состояние ожидания установки параметров следующего воздействия.

7.8. После окончания процедуры отсоедините электроды от пациента и выключите аппарат.

7.9. Промойте и продезинфицируйте все принадлежности, контактирующие с пациентом.

7.10. Протрите электронный блок.

### **ВНИМАНИЕ!**

**При необходимости экстренной остановки процедуры необходимо нажать ручку регулировки тока пациента.**

## 8. Техническое обслуживание.

8.1. Для обеспечения надежной работы аппарата проводите своевременно техническое обслуживание. При этом пользуйтесь настоящим руководством по эксплуатации.

8.2. При всех видах технического обслуживания соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе о мерах безопасности.

8.3. Ежедневное техническое обслуживание аппарата при регулярной эксплуатации заключается в удалении пыли с наружных поверхностей и дезинфекции кабелей пациента в соответствии с п.6.4 настоящего паспорта.

8.4. Ежемесячное техническое обслуживание аппарата при регулярной эксплуатации заключается в дезинфекции наружных поверхностей аппарата и дезинфекции кабелей пациента в соответствии с п.6.4 настоящего паспорта.

8.5. Ежегодное техническое обслуживание аппарата при регулярной эксплуатации проводится следующим образом и в следующем объеме:

- провести дезинфекцию наружных поверхностей аппарата и дезинфекцию кабелей пациента в соответствии с п.6.4 настоящего паспорта;

- проверить исправность аппарата следующим образом: включить аппарат, выбрать производственный вид электролечебного воздействия, вставить в разъемы кабель пациента и замкнуть выходные клеммы, установить максимальный ток и выдержать в таком состоянии 1-2 минуты, при этом показания индикатора ТОК должны соответствовать пп.2.7-2.8 настоящего паспорта, разомкнуть выходные клеммы, при этом должен раздаться звуковой сигнал, выключить аппарат.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Не допускайте при влажной санитарной обработке попадание жидкости в аппарат.**



## 9. Возможные неисправности и способы их устранения.

Перечень возможных неисправностей, вероятные причины и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. При включении аппарата в сеть не «загораются» индикаторы и при нажатии на клавиши нет звукового сигнала. 2. При повороте ручки регулировки тока пациента формируется аварийный звуковой сигнал. 3. Аппарат не реагирует на органы управления и непрерывно формируется звуковой сигнал	Нет напряжения сети (220В\50Гц)  Обрыв в цепи пациента  Ток пациента превысил допустимое значение	Проверьте наличие напряжения в питающей сети.  Проверьте разъемные соединения и качество наложения электродов на пациента.  Проверьте величину выходного тока по внешнему контрольно-измерительному прибору.

## 10. Текущий ремонт

10.1. Общие положения.

10.1.1. Текущий ремонт проводится в случае отказов аппарата с целью восстановления его работоспособности.

10.1.2. Текущий ремонт проводится специалистами по ремонту медицинской техники.

10.1.3. При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5 настоящего руководства.

10.2. Содержание текущего ремонта.

10.2.1. Текущий ремонт включает в себя следующие этапы:

- поиск последствий отказов и повреждений;
- устранение последствий отказов и повреждений.

## 11. Консервация, упаковка и транспортирование.

11.1. Консервация и упаковка аппарата производится в случае хранения или транспортирования при длительных перерывах в эксплуатации.

11.2. Каждая из составных частей аппарата должна быть обернута или упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и помещена в отдельный ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142 или в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7376 с фиксацией всех элементов от перемещения во время транспортирования.

11.3. Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Пакет должен быть заварен.

11.4. Аппарат транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11.5. После транспортирования аппарата в условиях отрицательных температур он должен быть выдержан перед распаковкой в нормальных климатических условиях в течение 24 ч.

## 12. Правила хранения

Аппарат в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться на складах поставщика и потребителя в условиях хранения по ГОСТ 15150.

## 13. Гарантии изготовителя

13.1. Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

13.2. **Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев.**

**Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода аппарата в эксплуатацию.**

13.3. **Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.**

**Гарантийный срок хранения исчисляется со дня изготовления аппарата.**

## 14 . Сведения о рекламациях.

14.1. В случае отказа аппарата или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец аппарата должен направить в адрес предприятия-изготовителя или в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

- *заявку на ремонт (замену) с указанием адреса, по которому должен прибыть представитель предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, номер телефона;*
- *дефектную ведомость;*
- *гарантийный талон.*

## 15. Свидетельство о приемке

### АППАРАТ ДЛЯ ТЕРАПИИ ДИАДИНАМИЧЕСКИМИ ТОКАМИ И ГАЛЬВАНИЗАЦИИ ДДТ-50-8 «ТОНУС-1М»

Заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям **ТУ 9444 - 004 – 18614665 - 2010**  
и **признан годным к эксплуатации.**

Дата изготовления \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(личные подписи, оттиски личных клейм, должностных лиц предприятий, ответственных за приемку изделия)

\_\_\_\_\_  
( линия отреза при отправке за границу документа, подписанного представителем заказчика)

\_\_\_\_\_  
( личная подпись, оттиск личного клейма, ответственного представителя заказчика - при наличии)

М.П.

**16. Свидетельство о консервации.**

АППАРАТ ДЛЯ ТЕРАПИИ ДИАДИНАМИЧЕСКИМИ ТОКАМИ И  
ГАЛЬВАНИЗАЦИИ  
ДДТ-50-8 «ТОНУС-1М»

Заводской номер \_\_\_\_\_

подвергнут \_\_\_\_\_  
(наименование или шифр предприятия, проводившего консервацию)

Консервация согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата консервации \_\_\_\_\_

Наименование и марка консерванта \_\_\_\_\_

Срок защиты:

при \_\_\_\_\_ (срок)  
(указать нормальные условия)

при \_\_\_\_\_ (срок)  
(указать экстремальные условия - при необходимости)

Консервацию произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

Изделие после консервации принял \_\_\_\_\_  
(подпись)

### 17. Свидетельство об упаковке.

АППАРАТ ДЛЯ ТЕРАПИИ ДИАДИНАМИЧЕСКИМИ ТОКАМИ И  
ГАЛЬВАНИЗАЦИИ  
ДДТ-50-8 «ТОНУС-1М»

Заводской номер \_\_\_\_\_ упакован \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ООО «Каскад-ФТО» \_\_\_\_\_

(наименование и шифр предприятия, производившего упаковывание)

согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания \_\_\_\_\_

Упаковывание произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

Изделие после упаковывания принял \_\_\_\_\_  
(подпись)



