

Р С С Р

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ГУМАНИТАРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПКП ИИТ

МАГНИТО-ИНФРАКРАСНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

ИМЛТА

Паспорт

1991

Москва

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Магнито-инфракрасный лазерный терапевтический аппарат МИЛТА предназначен для применения в научно-исследовательских, стационарных клинических и лечебно-профилактических учреждениях, сан. частях, амбулаториях, сельских больницах, а также при лечении на дому.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Источник излучения - лазер ЛМ-102 и 4 светодиода

АЛ-119

2.2. Напряжение, В - $220 \pm 10\%$

2.3. Частота, Гц - 50

2.4. Импульсная мощность P_d лазерного излучения в выходной апертуре лечебного терминала - не менее 4 Вт.

Общая мощность P_c излучения светодиодов на выходе терминала не менее 120 мВт.

2.5. Площадь облучения биологического объекта - 4 см^2 .

2.6. Магнитная индукция (интенсивность в рабочей плоскости излучающей апертуры терминала) - не менее 20 мТл и не более 45 мТл.

2.7. Время лазерного и светодиодных излучений - 1 мин. и 5 мин. $\pm 20\%$.

2.8. Потребляемая мощность, ВА - не более 20.

2.9. Габаритные размеры - $260 \times 165 \times 0 \text{ мм}$.

- 2.10. Масса, кг, не более - 2,1
- 2.11. Средний срок службы, лет, не менее - 5.
- 2.12. Условия эксплуатации аппарата:
 - температура воздуха, °C 25 ± 10
 - относительная влажность воздуха, % до 80.
- 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ
- 3.1. Состав изделия и комплект поставки аппарата МИЛТА должны соответствовать указанному в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.
1. Пульт управления с лечебным терминалом	I
2. Футляр аппарата	I
3. Защитные очки ЗНП-72-В-2 ГОСТ 12.4.013-75	2*
Запасные части	
4. Вставка плавкая (предохранитель)	2*
5. Светодиод АЛ-119	4*
6. Лазер ЛМ-102	I*
Эксплуатационная документация	
7. Паспорт	I

*Поставка производится по отдельному договору.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АППАРАТА

4.1. Общий вид лицевой панели пульта управления и световых индикации режимов работы аппарата показан на фиг.1. Аппарат состоит из пульта управления, содержащего аналоговую и цифровую части, и терминала.

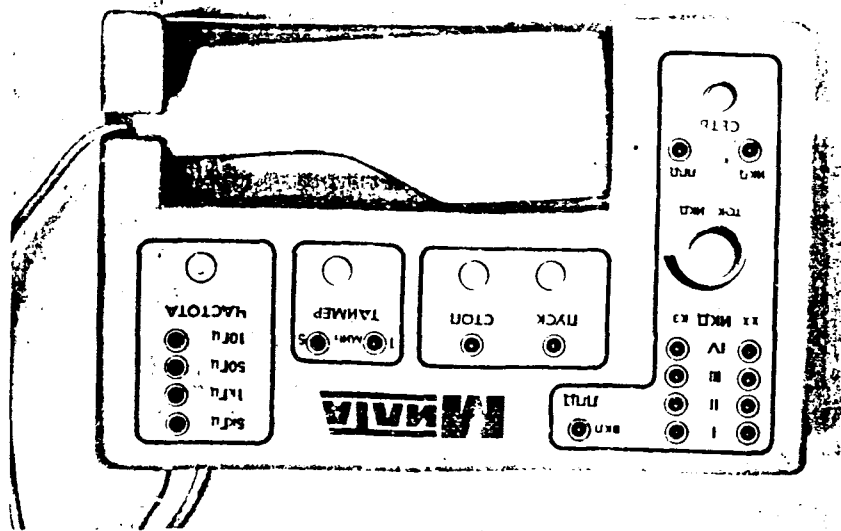
4.2. Аналоговая часть пульта управления содержит стабилизированный блок питания на напряжения +20 В, +10 В и -12 В, модулятор-формирователь импульсов нерегулируемого тока питания лазерного полупроводникового диода (ЛПД), блок регулировки тока питания четырех инфракрасных диодов (ИКД) и ключевой каскад К выпуска блока регулировки тока.

4.3. Цифровая часть пульта управления аппаратом содержит блок управления режимами, блок индикации режимов, задающий генератор, таймер времени работы и блок звуковой индикации.

4.4. Терминал (фиг.1) содержит в своем корпусе металлическую насадку-радиатор, на которой размещены четыре ИКД (ИКД I...IV) и один ЛПД, дающие совместно мягкое излучение на длине волны (0,85 - 0,89) мкм с регулируемой в пределах 0,05...50 мВт/см² поверхностной плотностью мощности. Терминал содержит на своем выходном торце, представляющем световыступающую апертуру, кольцевой постоянный магнит из ферросплава, осящий магнитную индукцию около 35 мТл, плоскость которого расположена перпендикулярно направлению потока светового излучения от всех ИКД и ЛПД, при этом южный полюс магнита расположен со стороны насадки, а северный полюс повернут в сторону пациента.

Аппарат обеспечивает проникающее облучение биологического объекта одновременно умеренно-когерентным и некогерентным световыми потоками

Рис. 2. Схема, как следует держать аппарат (рука)
 Рис. 3. Схема, как следует держать аппарат (рука)



ИК-диапазона в сочетании с поверхностным воздействием на него постоянного магнитного поля. Время излучения определяется таймером времени работы. Доза облучения пропорциональна времени облучения, выбранной частоте следования импульсов ЛПД и установленной суммарной мощности излучения ИЛД. Окончание периода излучения индицируется звуковым непрерывно звучащим сигналом на частоте 1 кГц.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Лазерное излучение биологически весьма активно и при неумелом пользовании может причинить пациенту серьезный вред. Поэтому медперсонал должен обслуживать пациентов только по врачебному предписанию с точным указанием дозировки.

5.2. При включенном состоянии аппарата избегать прямого попадания лазерного излучения в глаза.

5.3. Перед процедурой следует надеть защитные очки пациента и обслуживающему персоналу.

5.4. При проверке монтажа, устранении неисправностей, при дезинфекции и чистке от пыли аппарат надо отключать от сети.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ С АППАРАТОМ

6.1. Включить вилку шнура питания в сетевую розетку. На лицевой панели аппарата (фиг. 1) нажать кнопку "СЕТЬ". При этом светятся диодные индикаторы "ИКД" и "ЛПД", указывая на то, что блок питания вырабатывает напряжения +20 В, +10 В и -12 В, необходимые для питания ЛПД и ИКД.

6.2. Выбрать нажатием кнопок "ТАЙМЕР" и "ЧАСТОТА" длительность излучения (1 мин. или 5 мин.) и частоту следования лазерных импульсов (10 Гц, 50 Гц, 1 кГц, 5 кГц) по загоранию соответствующих переключаемых светодиодных индикаторов.

В период излучения ЛПД и ИКД не рекомендуется пользоваться кнопкой "ЧАСТОТА".

6.3. Нажать кнопку "ПУСК". При этом гаснет световой индикатор "СТОП" и загорается световой индикатор "ПУСК", показывая, что на ЛПД и ИКД поданы напряжения питания.

О работе терминала в режиме излучения свидетельствуют не изменяющиеся по яркости свечение зеленого светового индикатора и регулируемое по яркости свечение красных световых индикаторов.

Пиковая мощность излучения ЛПД не регулируется - этот излучатель работает в номинальных импульсных режимах. Средняя мощность излучения ЛПД дискретно регулируется кнопкой "ЧАСТОТА". Уровень выходной мощности излучения ИКД можно устанавливается ручной регулировкой "ТОК ИКД" по яркости красного свечения светодиодных индикаторов в столбцах "XX" и "З". Цифры I ... IV означают номер ИКД. К каждому ИКД относятся по два световых индикатора на одной линии. О величине мощности излучения ИКД следует судить по яркости красного свечения всех световых индикаторов в столбцах. Если яркость свечения, контролируемая пользователем визуально, максимально, то суммарная мощность светового излучения

ИКД также максимальна. Если с помощью регулировки "ТОК ИКД" все световые индикаторы в столбце "XX" погаснут, а в столбце "З" установится в режим наиболее яркого свечения, то общая выходная мощность излучения ИКД составит 50% от их максимальной суммарной мощности. Если той же регулировкой погасить все красные световые индикаторы, то общая мощность излучения ИКД будет близка к нулю.

6.4. Окончание установленного времени излучения индицируется звуковым непрерывно звучащим сигналом. При этом автоматически снимаются напряжения питания с ИКД и ЛПД, на что указывают погасание световых индикаторов "ПУСК" и загорание световых индикаторов "СТОП". Излучение ЛПД и ИКД прекращается, гаснут все световые индикаторы. Свидетельствующие о работе этих излучателей. Звуковая индикация прерывается нажатием кнопки "СТОП". После этого аппарат готов к проведению повторного сеанса работы.

6.5. Окончательное выключение аппарата производится нажатием кнопки "СЕТЬ". При этом гаснут световые индикаторы "ИКД" и "ЛПД", что свидетельствует об отключении блока питания аппарата от сети.

6.6. Вынуть вилку шнура из сетевой розетки.

ВНИМАНИЕ: Не включать терминал без необходимости! Работать на повышенных частотах только в обособленных случаях.

7. ЗАРГИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1. На лицевой панели пульта управления аппарата наносится надпись "МЛТА", знак лазерной опасности. На задней панели прикрепляется табличка, на которой указывается: товарный знак предприятия-изготовителя, порядковый номер аппарата, год и месяц выпуска, напряжение и частота питания 220 В, 50 Гц.

7.2. Аппарат пломбируется. Пломба наносится с нижней стороны корпуса аппарата.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1. Аппарат может храниться в отапливаемом помещении при температуре $+35^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C}$.

8.2. Для хранения аппарат упаковывают в полиэтиленовый пакет и упаковочную коробку с селитратом. Запасной лазер хранится в упаковке предприятия-изготовителя.

8.3. Транспортирование производится в положении, соответствующем эксплуатационному, в упаковочной коробке предприятия-изготовителя всеми видами закрытого транспорта. При транспортировании необходимо обеспечить устойчивое положение упаковочной коробки и отсутствие её перемещений в процессе транспортирования.

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. При включении аппарата табло не засвечивается.	Сгорел предохранитель.	Заменить предохранитель.
2. Одновременное свечение вместо одного сразу нескольких световых индикаторов в столбце "ЧАСТОТА".	Ошибочное использование кнопки "ЧАСТОТА" в режиме излучения ЛПД и ИКД.	Прервать работу аппарата кнопкой "СЕТЬ" и повторить переход в режим излучения другим последовательным нажатием кнопки "СЕТЬ" и "ПУСК" до получения свечения одного выбранного светового индикатора в столбце "ЧАСТОТА".
3. В одном из столбцов "XX" или (и) "КЗ" нет свечения хотя бы одного светового индикатора.	Уменьшение мощности излучения соответствующих ИКД.	
4. Отсутствует свечение зеленого светового индикатора.	Отсутствие излучения ЛПД.	

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

Магнито-инфракрасный лазерный терапевтический аппарат
"МЛТА" заводской номер 354 соответствует
медико-техническим требованиям на разработку и освоение
ЯМЛ.300.005 АТТ и признан годным для эксплуатации.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Дата выпуска декабрь 1991

Ответственный за приемку _____

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие аппаратов
требованиям паспорта.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации аппарата составляет
12 месяцев со дня поставки при суммарном времени работы лазер-
ного излучателя 1000 час.

11.3. Гарантийный срок хранения составляет не менее 12 ме-
сяцев.

11.4. За дефекты, происшедшие не по вине предприятия-изго-
товителя (например, вследствие небрежного обращения, транспор-
тировки, несоблюдения правил пользования, а также в случае на-
рушения пломбы) предприятие-изготовитель ответственность не не-
сет и ремонт бесплатно не производит.

11.5. Гарантийные обязательства выполняются только при
предъявлении паспорта.

11.6. По истечении гарантийного срока ремонт аппарата пред-
приятие-изготовитель производит за счет потребителя.

11.7. По вопросам ремонта и эксплуатации следует обращаться
по адресу: 111250, Москва, Красноказарменная, 14, ИКШИТ.