



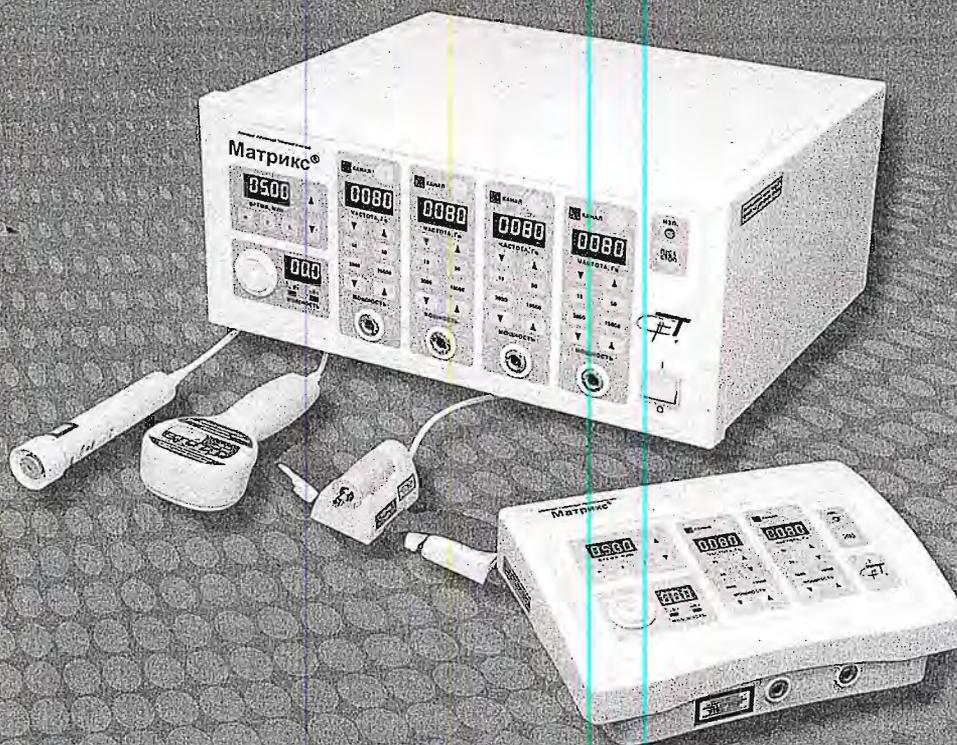
Научно-исследовательский центр  
**«МАТРИКС»**

АППАРАТ ЛАЗЕРНЫЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ

**«МАТРИКС»**

**ПАСПОРТ**

и инструкция по эксплуатации  
МАЯС.987909.001 ПС



---

**АППАРАТ ЛАЗЕРНЫЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ**

**«МАТРИКС»**

**С ИЗЛУЧАЮЩИМИ ГОЛОВКАМИ И НАСАДКАМИ**

**ПАСПОРТ**

**и инструкция по эксплуатации**

**МАЯС.987909.001 ПС**

**Москва, 2015**

---

---

## **ВНИМАНИЕ!**

Прежде чем включить аппарат лазерный терапевтический «Матрикс» с излучающими головками и насадками (далее – аппарат), внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом и указаниями по технике безопасности.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики аппарата, позволяет ознакомиться с устройством и порядком работы с ним.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1. Аппарат лазерный терапевтический «Матрикс» с излучающими головками и насадками выполнен в соответствии с ТУ 9444-004-72085060-2007, Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00589 от 24.10.2007 (см. приложение), предназначен для лазерной и магнитолазерной терапии больных различными заболеваниями в стоматологии, гинекологии, урологии, проктологии, сексопатологии, оториноларингологии, неврологии, хирургии, ангиологии, спортивной медицине и др., освечивания различных частей тела низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) ультрафиолетового, видимого и ближнего инфракрасного спектральных диапазонов.

Аппарат выполнен по блочному принципу: базовый блок, который задаёт и контролирует параметры воздействия, к нему подключаются лазерные излучающие головки – источники лазерного света, на которые накручиваются оптические или магнитные насадки, – через них проводится воздействие на пациента – освечивание НИЛИ.

Область применения – физиотерапия в условиях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения.

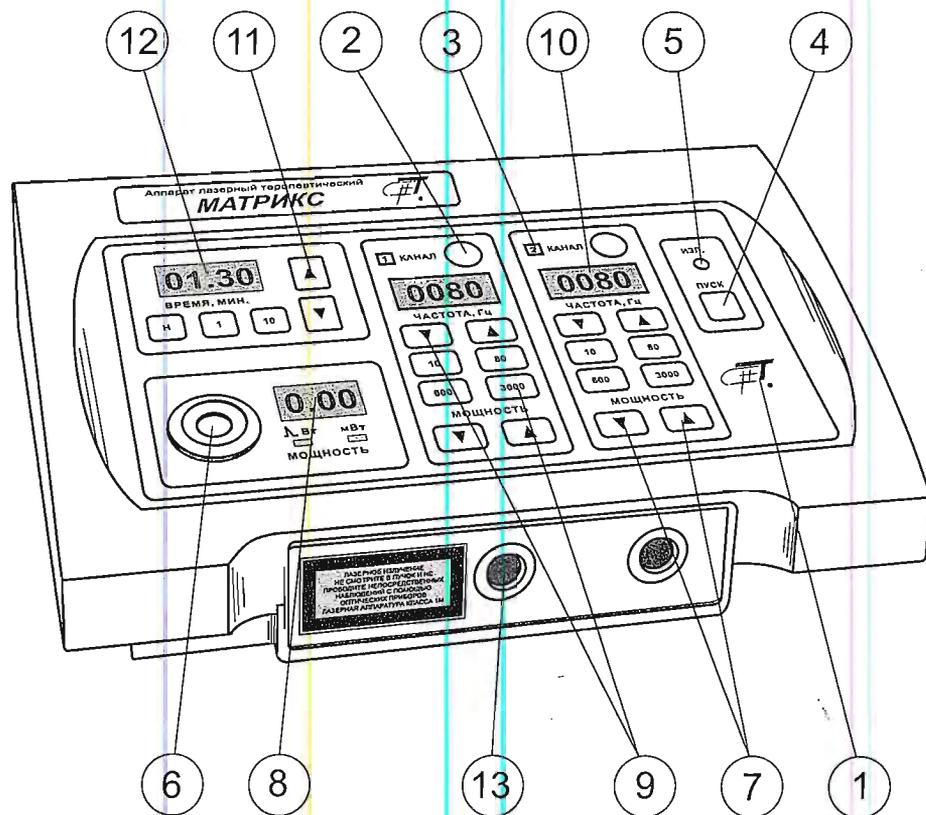
1.2. В зависимости от конструкции и количества каналов излучения выпускаются 2 варианта исполнения аппарата (табл. 1), внешний вид со стороны панели управления представлен на рис. 1 и 2, с задней стороны (2-канальный вариант) на рис. 3, специальный блок питания (адаптер) – на рис. 4.

Таблица 1

Обозначение варианта исполнения	Количество каналов
МАЯС.987909.001	4
МАЯС.987909.001-01	2

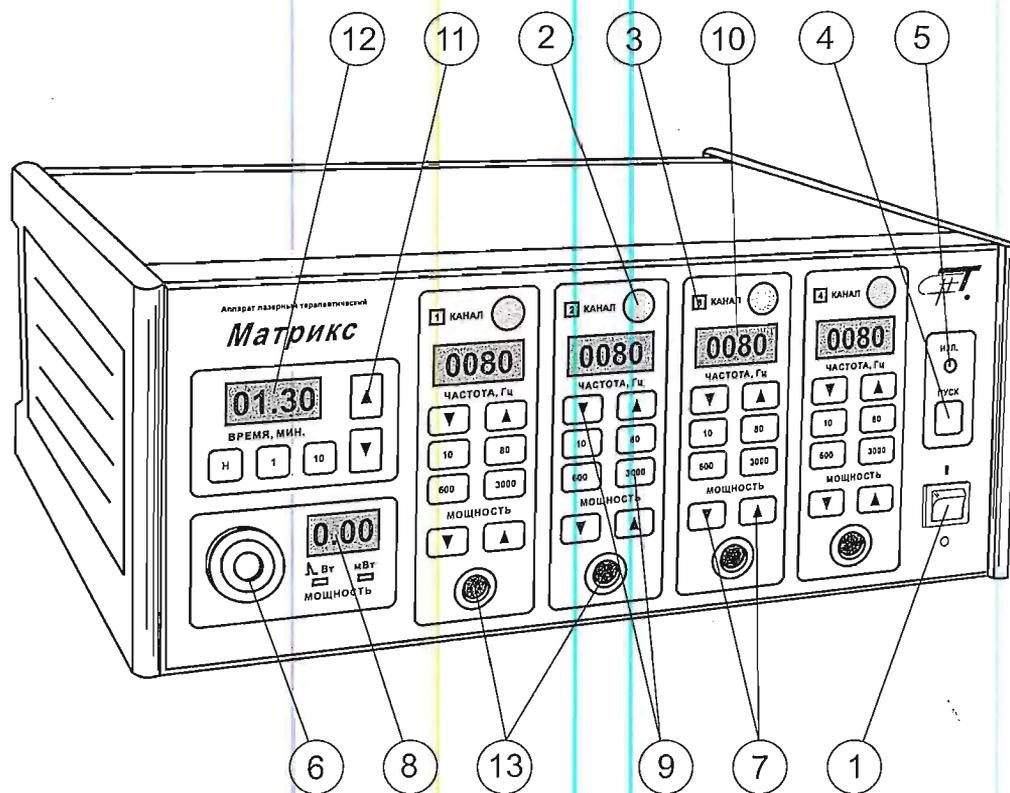
1.3. По степени опасности лазерного излучения аппарат относится к классу 1М по ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009.

1.4. В соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 аппарат относится к изделиям, питаемым от сети переменного тока, класс II, тип В.



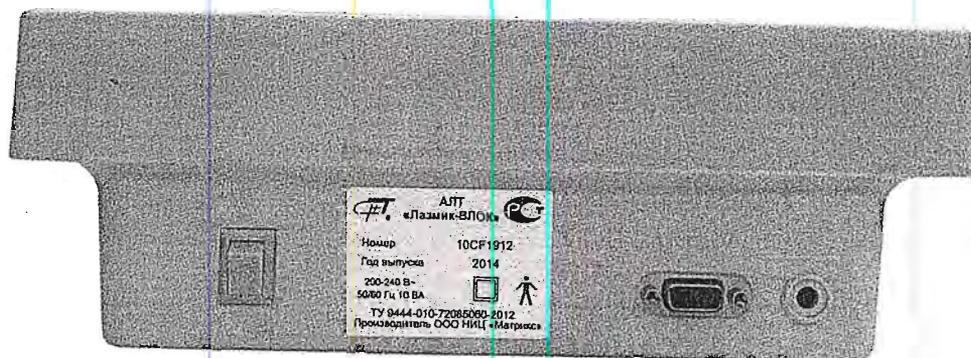
**Рис. 1.** Внешний вид аппарата, вариант исполнения МАЯС.987909.001-01 (2 лазерных канала)

1. Товарный знак предприятия-изготовителя.
2. Кнопка включения канала.
3. Индикаторное окно включения канала.
4. Кнопка ПУСК.
5. Индикатор «Излучение».
6. Окно фотоприёмника.
7. Кнопки регулировки мощности излучения.
8. Цифровое табло значения мощности излучения.
9. Кнопки задания частоты повторения импульсов.
10. Цифровое табло значения частоты.
11. Кнопки задания времени экспозиции.
12. Табло отображения времени экспозиции.
13. Разъём для подключения излучающей головки.

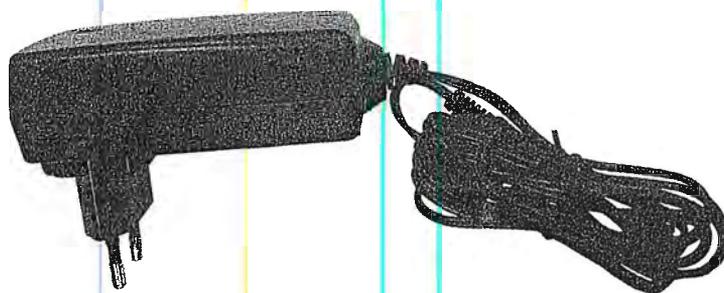


**Рис. 2.** Внешний вид аппарата, вариант исполнения МАЯС.987909.001-02 (4 лазерных канала)

1. Кнопка включения питания от сети.
2. Кнопка включения канала.
3. Индикаторное окно включения канала.
4. Кнопка ПУСК.
5. Индикатор «Излучение».
6. Окно фотоприёмника.
7. Кнопки регулировки мощности излучения.
8. Цифровое табло значения мощности излучения.
9. Кнопки задания частоты повторения импульсов.
10. Цифровое табло значения частоты.
11. Кнопки задания времени экспозиции.
12. Табло отображения времени экспозиции.
13. Разъём для подключения излучающей головки.



**Рис. 3.** Внешний вид аппарата со стороны задней панели, слева направо: сетевой выключатель, этикетка (шильдик) с указанием заводского номера аппарата и даты производства, разъём для подключения внешнего управления, разъём для подключения специального блока питания (адаптера).



**Рис. 4.** Внешний вид специального блока питания на 5 В (адаптера)

- 1.5. В зависимости от потенциального риска применения аппарат относится к классу 2а по ГОСТ Р 51609-2000.
- 1.6. Аппарат изготавливается в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.
- 1.7. В зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования аппарат относится к классу В по ГОСТ Р 50444-92 и РД 50-707.
- 1.8. В зависимости от воспринимаемых механических воздействий аппарат относится к группе 2 по ГОСТ Р 50444-92.
- 1.9. Предприятие-разработчик оставляет за собой право дальнейшего совершенствования аппарата.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Фиксированная частота повторения импульсов лазерного излучения аппарата в режиме импульсного излучения или частота модуляции лазерного излучения аппарата непрерывного излучения для каждого канала, Гц..... 10; 80; 600, 3000
- 2.2. Диапазон произвольного выбора частоты повторения импульсов, Гц ..... 0,5 ÷ 3000
- 2.3. Для режима импульсного излучения длительность импульсов излучения, нс ..... 70 ÷ 200
- 2.4. Скважность модулированного излучения..... 2 ± 0,5
- 2.5. Длина волны и значения мощностей излучения каждого канала зависит от типа подключенной лазерной излучающей головки, точные параметры которой указаны в паспорте на неё
- 2.6. Диапазон контролируемой импульсной мощности излучения, Вт..... 2 ÷ 99
- 2.7. Диапазон контролируемой средней мощности излучения, мВт ..... 1 ÷ 250
- 2.8. Отклонение показаний встроенного индикатора выходной мощности:
- для лазерных головок импульсного излучения не более .....±40 %
  - для лазерных головок непрерывного излучения не более.....±30 %
- 2.9. Фиксированные значения времени экспозиции ..... 1; 10 мин и «Н» (неограниченно)
- 2.10. Время произвольной экспозиции ..... 1 с ÷ 90 мин
- 2.11. Аппарат позволяет работать в биоуправляемом режиме с приставкой «Матрикс-БИО» (ТУ 9444-004-72085060-2007, Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00589 от 24.10.2007)
- 2.12. Аппарат работает через специальный блок питания от сети переменного тока
- частотой ..... 50 ÷ 60 Гц
  - напряжением ..... 100 ÷ 240 В
- 2.13 Мощность, потребляемая аппаратом, не более, ВА:
- базовый блок МАЯС.987909.001 ..... 28
  - базовый блок МАЯС.987909.001-01 ..... 14
- 2.14 Масса основных составных частей аппарата, не более, кг:
- базовый блок МАЯС.987909.001 ..... 4,8
  - базовый блок МАЯС.987909.001-01 ..... 1,0
  - специальный блок питания ..... 0,15
  - блок биоуправления «Матрикс-БИО» ..... 0,5
  - лазерная излучающая головка ..... 0,4
- 2.15. Габаритные размеры основных составных частей аппарата, не более, мм:
- базовый блок:
  - для исполнения МАЯС.987909.001 ..... 345 × 260 × 150
  - для исполнения МАЯС.987909.001-01 ..... 280 × 195 × 100

- специальный блок питания (адаптер) ..... 95 × 70 × 55
  - блок биоуправления «Матрикс-БИО» ..... 140 × 195 × 45
  - матричная лазерная излучающая головка-типа МЛ ..... 150 × 62 × 48
  - лазерная излучающая головка типа КЛО или ЛО ..... Ø 30 × 150
  - лазерные головки типа КЛ-ВЛОК или НЛОК..... 75 × 40 × 35
- 2.16. Время установления рабочего режима излучения аппарата после включения кнопки ПУСК, не более, сек ..... 2
- 2.17. Продолжительность режима ежедневной работы, не менее, час ..... 8
- 2.18. Средняя наработка на отказ, не менее, час ..... 2000
- 2.19. Средний ресурс (срок службы) аппарата до списания, не менее, лет ..... 5 (или 5000 часов)
- 2.20. Аппарат должен обеспечивать ежедневный непрерывный режим работы в течение 8 часов

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1. Комплектность аппарата должна соответствовать табл. 2. Аппарат, лазерные излучающие головки и насадки комплектуются паспортами и клиническими рекомендациями (медицинскими методиками), при транспортировке и хранении должны находиться в упаковке.

ВНИМАНИЕ! Данные излучающие головки изготовлены по ТУ 9444-011-72085060-2013, регистрационное удостоверение № РЗН 2015/2687 от 25.05.2015 (см. приложение) с разъёмом по стандарту TRS 6.35 mm stereo (ЛАЗМИК®), цвет разъёмов соответствует длине волны лазерного излучения. Возможен дополнительный заказ излучающих головок, выпускаемых ранее, с новым разъёмом. Излучающие головки, изготовленные по ТУ 9444-004-72085060-2007, Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00589 от 24.10.2007, не подходят к аппаратам «Матрикс» 2015 года и более позднего выпуска, но производятся и поставляются к аппаратам более раннего выпуска.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Номер	Кол-во, шт.
1	Аппарат лазерный терапевтический «Матрикс»	МАЯС.987909.001	1
2	Матричная лазерная головка импульсного излучения МЛ-635-40	МАЯС.469660.001	1*
3	Матричная лазерная головка импульсного излучения МЛ-904-80	МАЯС.469660.002	1*
4	Матричная лазерная головка импульсного излучения МЛ-904-200	МАЯС.469660.003	1*
5	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-904-10	МАЯС.469663.001	1*
6	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-904-15	МАЯС.469663.002	1*

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование	Номер	Кол-во, шт.
7	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-904-20	МАЯС.469663.003	1*
8	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-904-25	МАЯС.469663.004	1*
9	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-904-100	МАЯС.469663.007	1*
10	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-405-50	МАЯС.777201.001	1*
11	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-445-50	МАЯС.777201.002	1*
12	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-525-50	МАЯС.777201.003	1*
13	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-635-5	МАЯС.469664.001	1*
14	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-635-15	МАЯС.469664.003	1*
15	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-635-50	МАЯС.469664.004	1*
16	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-635-50 (НЛОК)	МАЯС.469664.004-1	1*
17	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-650-50	МАЯС.469664.002	1*
18	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-650-50-1	МАЯС.469664.002-1	1*
19	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-650-50-4	МАЯС.469664.002-1	1*
20	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-780-90	МАЯС.469664.008	1*
21	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-940-50-4	МАЯС.469664.010	1*
22	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-365-2	МАЯС.777301.001	1*
23	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-405-2	МАЯС.777301.002	1*
24	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-445-2	МАЯС.777301.003	1*
25	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-525-2	МАЯС.777301.005	1*
26	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-525-20	МАЯС.777301.006	1*
27	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-635-2	МАЯС.777301.007	1*
28	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-635-20	МАЯС.777301.008	1*
29	Насадка зеркальная ЗН-35	МАЯС.715200.003	1*
30	Насадка зеркальная ЗН-50	МАЯС.715200.004	1*
31	Магнитная насадка ЗМ-50	МАЯС.716100.000-02	1*
32	Магнитная насадка ММ-50	МАЯС.713563.002	1*
33	Комплект банок для лазерно-вакуумного массажа КБ-5	МАЯС.714570.001	1*
34	Колба для методики локального лазерного отрицательного давления Б-ЛЛОД	МАЯС.714571.000	1*
Эксплуатационная документация			
35	Паспорт АЛТ «Матрикс»	МАЯС.987909.ПС	1

\* – включение в комплект поставки определяется заказчиком

#### 4. ПРАВИЛА РАБОТЫ С АППАРАТОМ

- 4.1. Аппарат состоит из базового блока (блока питания и управления), в одном из двух вариантов исполнения, одной или нескольких излучающих головок и насадок (см. таблицу 2). Аппарат имеет 2 или 4 (в зависимости от варианта исполнения) канала для подключения излучающих головок с независимой регулировкой частоты и мощности излучения. На задней панели базового блока расположены разъёмы для подключения специального блока питания (адаптера) и блока внешней модуляции, а также сетевой выключатель.
- 4.2. Перед включением аппарата проверить его целостность.
- 4.3. Подключить специальный блок питания и излучающие головки к соответствующим разъёмам.
- 4.4. Вставить специальный блок питания в розетку 110 (220) В, 50 (60) Гц.
- 4.5. Нажать выключатель питания. При этом на цифровых табло должны отображаться значения: Н (ВРЕМЯ), 80 (ЧАСТОТА), 00.0 (МОЩНОСТЬ).
- 4.6. Установить выходную мощность излучения лазерных головок, для чего необходимо:
  - 4.6.1. Включить канал, к которому подключена лазерная излучающая головка, которую предполагается использовать. При включении канала загорается соответствующее окно с номером канала.

**ВНИМАНИЕ!** При отсутствии подключенной лазерной излучающей головки канал не будет включаться.
  - 4.6.2. Поднести излучающую головку вплотную к окну фотоприёмника. Нажать кнопку ПУСК/СТОП. При этом раздаётся звуковой сигнал и загорается индикатор ИЗЛ. («Излучение») сначала зелёным светом, а через 2 секунды начинает мигать, меняя цвет с зелёного на красный. Мигание индикатора ИЗЛ. свидетельствует о наличии лазерного излучения.
  - 4.6.3. Кнопками регулировки мощности соответствующего канала установить необходимую мощность излучения. Аппарат автоматически определяет тип лазерной головки и длину волны лазерного излучения, на табло отображается значение мощности и загорается индикатор соответствующего режима и единицы измерения. Для импульсного излучения загорается индикатор «Вт» (импульсная мощность измеряется в ваттах), а для непрерывного излучения – «мВт» (средняя мощность измеряется в милливаттах). При достижении максимального (минимального) для данной лазерной излучающей головки значения мощности раздаётся прерывистый звуковой сигнал, и мощность перестает увеличиваться (уменьшаться).
  - 4.6.4. Выключить излучение, повторно нажав кнопку ПУСК/СТОП. Выключить канал.
  - 4.6.5. Повторить действия пп. 4.6.1 ÷ 4.6.4 для каждого канала.
- 4.7. Установить частоту. Для головок импульсного излучения это частота повторения импульсов, а для головок непрерывного излучения – частота модуляции (если на головке включён режим МОД.). Частота задаётся или фиксированно нажатием кнопок «быстрого выбора», или произвольно при помо-

щи кнопку «↑» и «↓». При однократном нажатии кнопки «↑» или «↓» частота увеличивается или уменьшается на один шаг, а при удержании в нажатом положении происходит быстрый перебор частот.

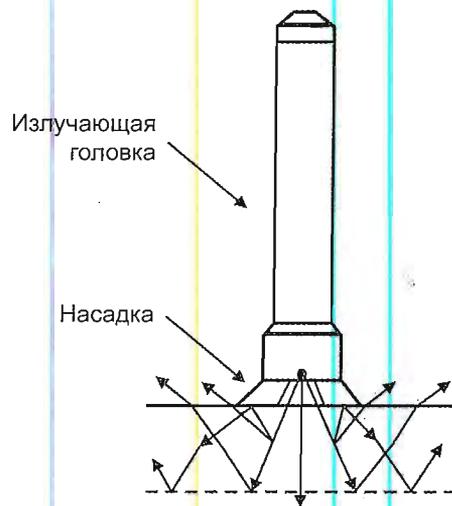
**ВНИМАНИЕ!** При отсутствии подключённой излучающей головки к каналу отсутствует возможность регулирования мощности излучения и показаний таймера.

- 4.8. Задать время экспозиции аналогично п. 4.7. При нажатии кнопки Н задаётся не ограниченный таймером режим работы аппарата, но при превышении времени в 90 мин аппарат автоматически выключается в целях безопасности.
- 4.9. Включить канал, установить лазерную излучающую головку в нужное место, освечивая поверхность тела пациента либо дистантно (на расстоянии), либо контактно (рис. 5) через специальные оптические: ЗН-35, ЗН-50 (рис. 6) или магнитные: ЗМ-50, ММ-50 (рис. 7) насадки, которые накручиваются на лазерные излучающие головки.  
Внешний вид лазерных излучающих головок и правила работы с ними представлены в паспортах на них.
- 4.10. Нажать кнопку ПУСК/СТОП. После окончания звукового сигнала, свидетельствующего о включении режима излучения, на табло отображения времени начинается его отсчёт. Если было задано неограниченное время сеанса «Н», то на табло отображается время, прошедшее с начала сеанса (прямой отсчёт). Если же было задано фиксированное значение экспозиции, то на табло отображается время, оставшееся до конца сеанса (обратный отсчёт).
- 4.11. По окончании процедуры гаснет индикатор ИЗЛ. и раздаётся звуковой сигнал. Аппарат, работающий в неограниченном режиме, по окончании процедуры необходимо выключить повторным нажатием кнопки ПУСК/СТОП.  
**ВНИМАНИЕ!** Не допускается неконтролируемое перемещение лазерной излучающей головки в режиме излучения.
- 4.12. Дезинфекция наружных поверхностей излучающих головок и насадок производится химическим методом по МУ-287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689378-16.

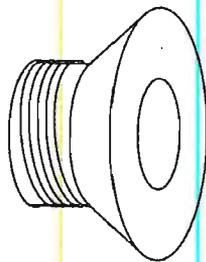
**ВНИМАНИЕ!**

Для корректной работы излучающих головок для внутривенного лазерного освечивания крови КЛ-ВЛОК, КЛ-ВЛОК-365, КЛ-ВЛОК-405, КЛ-ВЛОК-450, КЛ-ВЛОК-525, КЛ-ВЛОК-635 и др. необходимо использовать одноразовые стерильные световоды КИВЛ-01, **изготовленные только по ТУ 9444-005-72085060-2008**, без которых невозможно обеспечить стабильную мощность и эффективное лечение. Гарантийный ремонт излучающих головок при использовании световодов, изготовленных по другим техническим условиям, не осуществляется.

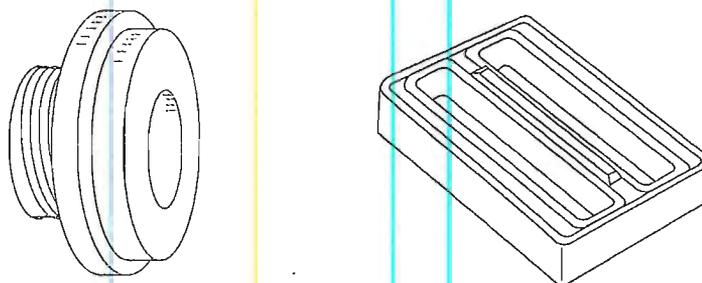
При реализации методики лазерно-вакуумного массажа с аппаратом «Лазмик» в варианте исполнения МАЯС.987909.001-03 на вакуумном канале или «Матрикс-ВМ» обязательно **необходимо использовать внешние филь-**



**Рис. 5.** Воздействие на кожу через зеркальную насадку (контактно-зеркальная методика)



**Рис. 6.** Зеркальные насадки ЗН-35, ЗН-50, которые различаются диаметром, 35 и 50 мм, соответственно



**Рис. 7.** Магнитная насадка ЗМ-50 (слева) и ММ-50 (справа)

**тры и периодически их менять** во избежание попадания гелей, масел и пр. внутрь аппарата. Отсутствие фильтра может привести к выходу аппарата из строя, при этом гарантийный ремонт не осуществляется!

## **5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

- 5.1. Аппарат работает через специальный блок питания (адаптер, 5 В, 3 А) от сети переменного тока, частотой  $50 \pm 60$  Гц и напряжением  $100 \pm 240$  В. **КАТЕГОРИЧЕСКИ** запрещено использовать другие блоки питания (адаптеры), кроме штатного, во избежание выхода аппарата из строя.
- 5.2. По степени опасности лазерного излучения аппарат относится к классу 1М по ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009. На аппарате имеется предупреждающая надпись, соответствующая данному классу.
- 5.3. В зависимости от потенциального риска применения аппарат относится к классу 2а по ГОСТ Р 51609.
- 5.4. Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только при полностью отключенной электросети и отсутствии пациента.
- 5.5. Ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку.
- 5.6. При работе с аппаратом требуется соблюдение мер предосторожности, предусмотренных «Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров» № 5804-92.
- 5.7. Не следует направлять лазерное излучение непосредственно в глаза и использовать увеличительную оптику (бинокли, микроскопы и пр.) для наблюдения за излучением.
- 5.8. При работе с аппаратом допускаются только лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие соответствующую подготовку.
- 5.9. Лазерные излучающие головки подключаются к базовому блоку аппарата, воздействие на пациента лазерным излучением осуществляется через специальные оптические и магнитные насадки (табл. 2, п/п 29–34).
- 5.10. Все составные части аппарата (базовый блок, лазерные излучающие головки и насадки) изготовлены из нетоксичных материалов: пластик ударопрочный ABS, марка LUSTRAN или марка HI121; полиметилметакрилат CM-205; нержавеющая сталь марки AISI 304, ГОСТ 08X18H10; полистирол марки ПСМ, ГОСТ 20282-86; дюраль марки Д16Т, ГОСТ 4784-97; оргстекло марки ТОСН35, ГОСТ 17622-72.

## **6. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ**

- 6.1. Аппарат может храниться в сухом помещении при температуре  $-50 \pm +50$  °С.
- 6.2. Для хранения аппарат разбирают (отсоединяют от базового блока излучающие головки), упаковывают в полиэтиленовый пакет и упаковочную коробку. Срок хранения без переконсервации – 1 год.

- 6.3. Транспортирование производится в положении, соответствующем эксплуатационному, в транспортной упаковке предприятия-изготовителя всеми видами закрытого транспорта при температуре  $-50 \pm +50$  °С. При транспортировании необходимо обеспечить устойчивое положение упаковочной коробки.
- 6.4. После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат в транспортной упаковке должен быть выдержан при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150 не менее 12 ч.

## **7. МАРКИРОВКА**

- 7.1. На передней панели базового блока изображены: предупреждающая надпись по ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009, товарный знак предприятия-изготовителя, название аппарата. На задней панели находится этикетка, на которой размещается надпись АЛТ «Матрикс», вариант исполнения аппарата (2к или 4к), номер регистрационного удостоверения, заводской номер, напряжение и частота питающей сети, класс защиты аппарата и год изготовления.
- 7.2. На излучающих головках размещается предупреждающая надпись по ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009, заводской номер и год изготовления.

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ**

- 8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует в течение гарантийного срока со дня продажи бесплатный ремонт при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет.
- 8.2. За дефекты, произошедшие по вине пользователя, и при наличии механических повреждений (например, вследствие небрежного обращения) предприятие-изготовитель ответственности не несет и бесплатно ремонт не производит.
- 8.3. По истечении гарантийного срока ремонт производится за счёт потребителя по отдельному договору.
- 8.4. Ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку и организациями, имеющими соответствующую лицензию. По вопросам технического обслуживания аппарата также можно обращаться в ООО Научно-исследовательский центр «Матрикс» и представительства предприятия-производителя.
- 8.5. Аппарат при соблюдении условий эксплуатации не требует специального технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации. При необходимости специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию, проводится периодическая (1 раз в год) проверка соответствия технических характеристик аппарата и составляющих его частей параметрам, указанным в эксплуатационной документации.
- 8.6. Средний ресурс (срок службы) аппарата до списания составляет 5 лет, это максимальный показатель, устанавливаемый ГОСТ Р 50444-92 для меди-

цинского оборудования. По окончании срока службы проводится списание и утилизация аппарата в установленном законом порядке.

- 8.7. По окончании срока службы изделия должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 (класс А).
- 8.8. Изделие при использовании, транспортировке и хранении не оказывают негативного воздействия на человека и окружающую среду.

#### 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Аппарат лазерный терапевтический «Матрикс» соответствует техническим условиям ТУ 9444-004-72085060-2007 (Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00589 от 24.10.2007) и признан годным для эксплуатации.

Номер аппарата 10KLO490-2K

Представитель ОТК 

Аппарат оснащён излучающими головками:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 1**  
**Аппарат лазерный терапевтический «Матрикс»**

Номер

Дата продажи

Характеристика неисправности:
Адрес пользователя:

✂-----

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 2**  
**Аппарат лазерный терапевтический «Матрикс»**

Номер

Дата продажи

Характеристика неисправности:
Адрес пользователя:

## ЭТО НАДО ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗНАТЬ И ПОМНИТЬ!

(Более подробная информация в книге:

Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. – М.–Тверь, 2014. – 896 с.)

1. Говорить и писать нужно только: «свет лазера», «светить», «освечивать» и «воздействовать» вместо «облучать», как многие привыкли. Солнышко светит, лампочка светит, и лазер светит.
2. Слово «доза» также необходимо полностью исключить из лексикона медперсонала, поскольку оно не имеет никакого отношения к лазерной терапии, противозаконно (см. ГОСТ 8.417-2002) и просто неграмотное. Такие слова («облучать» и «доза») совершенно напрасно нервируют пациентов и часть медперсонала, а употребление их – верный признак непрофессионализма.
3. Правильно для эффективного проведения процедуры указывать в назначении все параметры воздействия: длина волны лазерного света, режим работы лазера, мощность, экспозиция и частота для импульсных лазеров, а также методика и локализация воздействия.
4. Надо осознать в полной мере самим и убеждать пациентов, что свет лазера абсолютно безопасен, если работать с соблюдением достаточно простых правил.
5. В случае сомнения пациента в безопасности метода и невозможности его убеждения в обратном необходимо отказаться от проведения процедур.
6. Действие низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) на биологические объекты неспецифично, как следствие этого, максимально универсально. Сам лазерный свет не является терапевтическим агентом и ничего не лечит, а лишь инициирует ответную реакцию организма, саногенез.
7. Первичным механизмом биологического действия НИЛИ является запуск цепочки ответных реакций организма на термодинамический запуск  $Ca^{2+}$ -зависимых внутриклеточных процессов.
8. Лазерный свет благодаря своей монохроматичности способен инициировать возникновение значительных локальных температурных градиентов и способствовать более активному высвобождению  $Ca^{2+}$ , что определяет его более высокую эффективность по сравнению с некогерентными и широкополосными источниками света. **В лазерной терапии необходимо использовать только лазеры**, а не светодиоды и лампочки!
9. Контроль всех параметров воздействия, в первую очередь мощности излучения, – обязательное условие для эффективного лечения.
10. Наиболее полно всем требованиям, предъявляемым к современной универсальной аппаратуре, соответствуют аппараты серии «Лазмик», имеющие максимальную частоту повторения у импульсных лазеров – 10 000 Гц.
11. Оптические насадки необходимы для доставки энергии лазерного света к патологическому очагу и обеспечения необходимой эффективности воздействия.

12. Оптические насадки должны состоять из оптического волокна (световода), по которому энергия лазерного света доставляется к рабочей части, обеспечивающей необходимую индикатрису рассеяния. Пластиковые насадки не приспособлены для эффективной лазерной терапии, поскольку рассеивают свет совершенно хаотично.
13. Многообразие типов излучающих головок определяется требованием к достижению максимальной эффективности ЛТ.
14. Наиболее перспективное направление развития специализированной лазерной терапевтической аппаратуры – создание физиотерапевтических комплексов, возможности которых направлены на максимально эффективное лечение узкого круга заболеваний в одной области медицины. Примером могут служить лазерные физиотерапевтические комплексы «Матрикс-Уролог» и «Лазмик-Косметолог».