

Научно-производственный лазерный центр
«ТЕХНИКА»

МУСТАНГ 2000-БИО

Блок БИО-управления

Руководство по эксплуатации

МОСКВА

ВНИМАНИЕ!

Прежде чем использовать блок биоуправления «Мустанг 2000-БИО» (далее – аппарат) в составе лазерного терапевтического аппарата (АЛТ) «Мустанг 2000» внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики и позволяющим ознакомиться с устройством и порядком работы с аппаратом.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Блок БИОуправления предназначен для использования в составе АЛТ «Мустанг 2000» в качестве источника внешней модуляции излучения в соответствии с ритмами пульса и дыхания пациента.

1.2. Предприятие-разработчик оставляет за собой право дальнейшего совершенствования аппарата.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Максимальный уровень выходного управляющего сигнала, В 5
- 2.2. Габаритные размеры, мм 140x190x40
- 2.3. Масса, кг, не более 0,5

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 3.1. Блок БИОуправления 1
- 3.2. Кабель для подключения к базовому блоку 1
- 3.3. Датчики пульса и дыхания 1
- 3.4. Руководство по эксплуатации 1
- 3.5. Упаковочный пакет 1
- 3.6. Упаковочная коробка 1

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТА В РЕЖИМЕ БИОУПРАВЛЕНИЯ

4.1. В режиме БИОуправления интенсивность излучения, воздействующего на пациента, дополнительно модулируется изменяемой частотой 7...14 Гц. При этом мощность излучения (рис. 1а) уменьшается до 1/3 (рис. 1б). При подключении датчика пульса излучение модулируется пульсом пациента (рис. 1в), при подключении датчика дыхания - соответственно дыханием пациента (рис. 1г). В результате в фазах выдоха и диастолы мощность излучения уменьшается, а в фазах вдоха и систолы достигает максимального значения (рис. 1д).

4.2. Датчики пульса и дыхания.

Датчики пульса и дыхания (рис. 2) подключаются к разъёму на задней панели аппарата. Датчик пульса, состоящий из фотодиода и светодиода, с помощью зажима-прищепки крепится на пальце руки пациента. Датчик дыхания, представляющий собой пару терморезисторов на пластмассовом держателе, располагается непосредственно у ноздрей пациента.

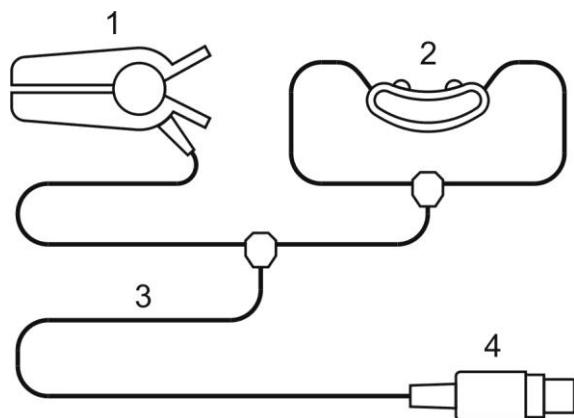


Рис. 2. Датчики пульса и дыхания.

1. Датчик пульса. 2. Датчик дыхания. 3. Соединительный кабель. 4. Разъём подключения к блоку БИОуправления.

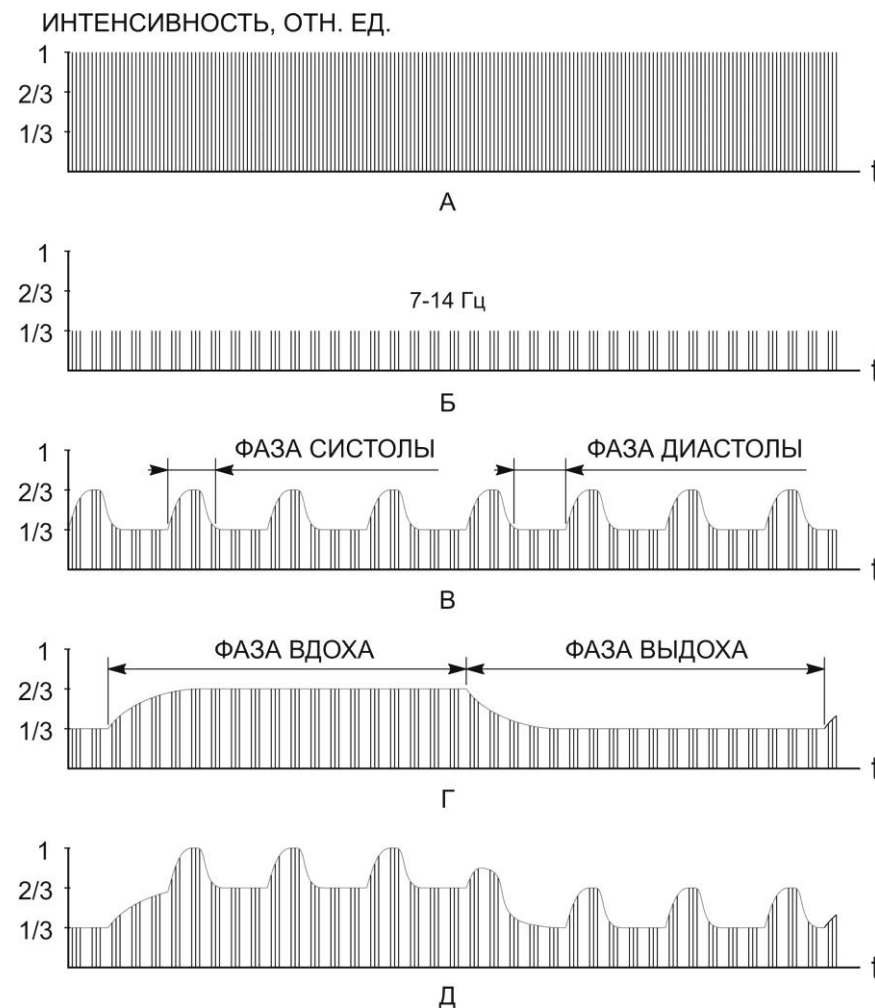


Рис. 1. Диаграммы мощности лазерного излучения в режиме БИОуправления.

А. Излучение без модуляции. Б. Модуляция плавающей частотой 7...14 Гц. В. Модуляция сигналом с датчика пульса. Г. Модуляция сигналом с датчика дыхания. Д. Результирующее модулированное воздействие.

5. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТОМ

5.1. Внешний вид аппарата со стороны передней панели изображён на рис 4. На задней панели аппарата расположены разъёмы для подключения к базовому блоку АЛТ «Мустанг 2000» и подключения датчиков пульса и дыхания.

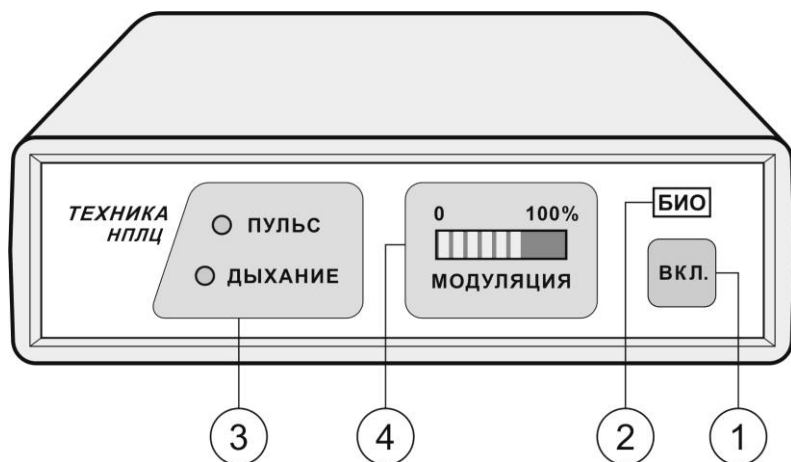


Рис. 4. Внешний вид блока биоуправления «Мустанг 2000-БИО» с возможностью дополнительной модуляции музыкальным сигналом.

1. Кнопка включения. 2. Индикаторное табло. 3. Светодиоды ПУЛЬС и ДЫХАНИЕ. 4. Шкала отображения уровня модуляции.

5.2. С помощью соединительного кабеля подключите аппарат к соответствующему разъёму на задней панели базового блока.

5.3. Подключите датчики пульса и дыхания.

5.4. На базовом блоке включите необходимые каналы и установите параметры излучения головок в соответствии с инструкцией по эксплуатации АЛТ «Мустанг 2000».

5.6. Режим БИОуправления.

5.6.2. Убедитесь в исправной работе блока биоуправления, для чего:

Наденьте датчики пульса и дыхания, как показано на рис. 5. Включите аппарат, для чего нажмите кнопку ВКЛ. При этом загорается табло БИО, включается режим модуляции частотой 7...14 Гц и начинают мигать светодиоды ПУЛЬС и ДЫХАНИЕ, регистрируя фазы систолы и вдоха. На шкале МОДУЛЯЦИЯ отображается уровень выходного управляющего сигнала, соответствующий уровню модуляции излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: датчики начинают нормально работать через 10 - 15 секунд после того, как они зафиксированы на пациенте. В процессе процедуры пациенту следует избегать резких движений, которые могут нарушить стабильное положение датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: при включенном аппарате (блоке БИОуправления) частота повторения импульсов, установленная на базовом блоке, не должна быть ниже 80 Гц. Если в каком-либо канале установлена частота ниже 80 Гц, необходимо установить частоту повторения импульсов в диапазоне 80...3000 Гц.

5.6.3. После того, как датчики начнут устойчиво регистрировать фазы систолы и вдоха пациента, проведите процедуру.



Рис. 5. Крепление датчиков пульса и дыхания на пациенте.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. По электробезопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0 и выполняется по классу защиты 2, тип В.

6.2. Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

6.3. Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только при полностью отключенной электросети и отсутствии пациента.

6.4. Ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку.

6.5. При работе с аппаратом требуется соблюдение мер предосторожности, предусмотренных “Правилами работы со светолечебными физиотерапевтическими аппаратами и приборами”, утверждёнными МЗ СССР в 1970 г., а также “Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров” № 5804-92.

6.6. К работе с аппаратом допускаются лица, изучившие настоящий паспорт.

6.7. После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан при нормальных климатических условиях не менее 2 часов.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.

7.1. Аппарат хранится в помещении при температуре -40 ...+50 °С.

7.2. Для хранения аппарат разбирают (отсоединяют от базового блока и отключают датчики пульса и дыхания), упаковывают в полиэтиленовый пакет и упаковочную коробку.

7.3. Транспортирование производится в положении, соответствующем эксплуатационному, в транспортной упаковке предприятия-изготовителя всеми видами закрытого транспорта при температуре -50 ...+50 °С. При транспортировании необходимо обеспечить устойчивое положение упаковочной коробки.

8. МАРКИРОВАНИЕ.

На передней панели блока БИОуправления наносится товарный знак предприятия-изготовителя. На задней панели наклеена этикетка с надписью «АЛТ «Мустанг 2000». Блок БИОуправления». Номер _____».

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Блок БИОуправления «Мустанг 2000-БИО» соответствует техническим условиям ТУ 9444-005-29230815-2008 и признан годным для эксплуатации.

Номер аппарата _____

Представитель ОТК _____

Штамп ОТК _____

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

10.1. Предприятие гарантирует в течение 30 месяцев со дня продажи аппарата его бесплатный ремонт при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

10.2. За дефекты, произошедшие по вине пользователя и при наличии механических повреждений (например, вследствие небрежного обращения) предприятие-изготовитель ответственности не несёт и ремонт бесплатно не производит.

10.3. По истечении гарантийного срока предприятие производит ремонт аппарата за счёт потребителя по отдельному договору.

Гарантийный талон на ремонт № 1
Аппарат "МУСТАНГ 2000-БИО". Блок БИОуправления.

Номер	Дата продажи
Характеристика неисправности	
Адрес пользователя	



Гарантийный талон на ремонт № 2
Аппарат "МУСТАНГ 2000-БИО". Блок БИОуправления.

Номер	Дата продажи
Характеристика неисправности	
Адрес пользователя	