



BTL-6000 SHORTWAVE

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый Клиент,

Благодарим Вас за приобретение продукции компании BTL. Мы желаем Вам успехов в работе с новым аппаратом и всегда рады получить Ваши предложения и комментарии, так как считаем, что постоянная связь с клиентами является крайне важной для создания будущей линейки продукции.

Несмотря на наше желание, чтобы Вы сразу начали использовать новый аппарат, мы рекомендуем Вам сначала внимательно прочитать данное руководство, с тем чтобы в полной мере понять особенности функционирования аппарата.

Для получения актуальной информации о продуктах и услугах BTL посетите наш сайт <http://www.btlmed.ru>.

И снова благодарим Вас за то, что Вы являетесь нашим клиентом!

BTL Industries, Ltd.



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
1.1 Варианты исполнения BTL-6000 SHORTWAVE	6
1.2 Применение	6
1.3 Тепловой эффект аппликаторов	6
1.4 Емкостные (конденсаторные) аппликаторы	6
1.5 Индуктивные (катушечные) аппликаторы	7
1.6 Показания	7
1.7 Противопоказания	7
1.8 Возможные побочные эффекты после лечения коротковолновой терапией	8
2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	9
2.1 Передняя панель BTL-6000 SHORTWAVE	9
2.2 Аппликаторы для BTL-6000 SHORTWAVE	10
2.2.1 Типы емкостных аппликаторов	10
2.2.2 Типы индуктивных аппликаторов	10
2.3 Задняя панель BTL-6000 SHORTWAVE	11
2.4 Держатели BTL-6000 SHORTWAVE	12
2.5 Неоновый индикатор	12
2.6 Монтаж и ввод в эксплуатацию	13
2.7 Основной экран и работа с оборудованием	14
2.7.1 Заставки и закладки аксессуаров	14
2.7.2 Сенсорный экран	14
2.7.3 Цифровая клавиатура	14
2.8 Настройка терапии	15
2.8.1 Настройка параметров терапии с помощью выбора диагноза — кнопка «диаг»	15
2.8.2 Настройка параметров терапии с помощью выбора диагноза — кнопка «прог»	15
2.8.3 Настройка параметров терапии с помощью выбора диагноза — кнопка «руч»	15
2.8.3.1 Одноканальная и двухканальная терапия	15
2.8.3.2 Настройка режима	16
2.8.3.3 Мощность	16
2.8.4 Подготовка пациента к лечению	16
2.8.5 Начало, прерывание и конец терапии	18
2.8.6 Сохранение программы терапии	20
2.9 Настройки пользователя: кнопка user	20
2.9.1 Пациенты	21
2.9.2 Диагнозы пользователя / программы	21
2.9.3 Последние терапии	21
2.10 Настройка аппарата: кнопка «меню»	21
2.10.1 Аксессуары	21
2.10.2 Энциклопедия	21
2.10.3 Установки аппарата	22
2.10.3.1 Установка пароля	22
2.10.3.2 Настройки звука	22
2.10.3.3 Хранитель экрана и автовыключение	22
2.10.3.4 Установка цвета	22
2.10.3.5 Установка контрастности	23
2.10.3.6 Установка яркости подсветки	23
2.10.3.7 Установка даты и времени	23
2.10.3.8 Настройки языка	23



2.10.3.9	Режим работы	23
2.10.3.10	Калибровка сенсорного экрана	23
2.10.3.11	Установки пользователя	23
2.10.3.12	Режим работы	23
2.10.3.13	Установка HW-ключа.....	23
2.10.3.14	Информация об аппарате.....	24
2.10.3.15	Профили пользователя	24
2.10.3.16	Модернизация программы.....	24
2.10.3.17	Код разблокировки	24
2.10.3.18	Сервисные функции	24
2.10.4	Специальные настройки.....	24
3	СПИСОК СТАНДАРТНЫХ И ОПЦИОНАЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ.....	25
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	26
4.1	Общие меры безопасности.....	27
4.2	Используемые символы.....	29
4.3	Устранение неполадок.....	29
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	30
5.1	Основные параметры аппарата	30
5.2	Основные параметры коротковолнового генератора	31
5.3	Технические параметры аппликаторов.....	31
5.4	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	32
5.5	Производитель	35



1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ BTL-6000 SHORTWAVE

Аппарат BTL-6000 Shortwave производится в двух исполнениях: модели BTL-6000 Shortwave 400 и BTL-6000 Shortwave 200. Аппарат предназначен для нагрева тканей с помощью высокочастотного электромагнитного поля 27,12 МГц (коротковолновой генератор). Инструкции по эксплуатации и технике безопасности для вышеупомянутых моделей приведены ниже в данном **руководстве пользователя**.

1.2 ПРИМЕНЕНИЕ

Аппарат BTL-6000 Shortwave предназначен для нагрева тканей с помощью высокочастотного электромагнитного поля 27,12 МГц посредством емкостных и индуктивных аппликаторов. Емкостные аппликаторы используются для нагрева поверхностных слоев ткани, в то время как индуктивные аппликаторы нагревают глубокие ткани. Тепловые эффекты высокочастотного поля могут восприниматься по-разному, поэтому во время терапии должны быть приняты во внимание ощущения пациента.

1.3 ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ АППЛИКАТОРОВ

Субъективное восприятие и оценка пациентом теплового эффекта аппликаторов зависят от множества факторов, таких как: толщина подкожно-жировой клетчатки, лечение через медицинские повязки, интенсивность кровообращения, температура кожи и т. д. Поэтому, следующие разделы посвящены аппликаторам, которые используются вместе с аппаратом BTL-6000 Shortwave. Тепловой эффект аппликаторов существенно отличается в зависимости от индуктивного или емкостного способов применения.

1.4 ЕМКОСТНЫЕ (КОНДЕНСАТОРНЫЕ) АППЛИКАТОРЫ

При емкостном методе обрабатываемая часть тела расположена в высокочастотном электрическом поле между двумя изолированными аппликаторами. Тело и аппликаторы вместе образуют конденсатор. Это приводит к тому, что генерируемое тепло за все время лечения проходит между аппликаторами. При емкостном методе применения преобразование энергии в тепло происходит в тканях с низким кровообращением (например: жировая ткань, соединительная ткань). Следовательно, большая часть тепла вырабатывается в областях у поверхности кожи (в подкожно-жировой ткани). Поэтому не только преобразованная энергия, но также расстояние между аппликаторами и кожей имеет большое значение для субъективного ощущения тепла.

Контактное применение интенсивно прогревает поверхностные ткани, а бесконтактное прогревает более глубокие.

Для емкостного метода используются емкостные аппликаторы и гибкие резиновые аппликаторы.

Емкостные аппликаторы всегда используются в паре, но можно сочетать различные типы аппликаторов (например, аппликатор 130 мм и резиновый аппликатор).

Перед первым использованием резинового аппликатора поместите его в тканевое покрытие вместе с войлочной прокладкой.

Аппликатор всегда должен быть приложен к пациенту стороной с войлочной прокладкой. В случае необходимости можно закрепить резиновый аппликатор на теле фиксирующими ремнями.

Тканевое покрытие можно стирать в стиральной машине.



1.5 ИНДУКТИВНЫЕ (КАТУШЕЧНЫЕ) АППЛИКАТОРЫ

Индуктивный метод передает высокочастотные электрические токи в ткани организма с помощью индукции. При этом сила токов возрастает с увеличением электропроводимости соответствующей области ткани (ткани с интенсивным кровообращением, например, мышечные ткани и внутренние органы).

Для проведения процедур на более глубоких тканях индуктивные аппликаторы оснащены электростатической защитой, которая не позволяет нежелательному электрическому полю индуктивного аппликатора влиять на верхний слой подкожно-жировой ткани и нагревать его. Поэтому ощущение тепла в основном наступает немного позже, и рекомендуется начинать лечение с уровнем дозы ниже желаемого и постепенно повышать, руководствуясь ощущениями тепла у пациента в обрабатываемой области. Должны быть соблюдены дозировка и длительность лечения, приведенные в таблице приложения. Для достижения максимально глубокого эффекта индуктивный аппликатор применяют в прямом контакте с телом пациента.

У производителя имеется несколько размеров индуктивных аппликаторов.

1.6 ПОКАЗАНИЯ

- Обезболивание
- Заживление/биостимуляция
- Вазодилатация
- Миорелаксация

1.7 ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- Злокачественные опухоли
- Беременность
- Туберкулез
- Лихорадка
- Острые инфекционные заболевания или острые воспаления
- Имплантированные электронные устройства (например, кардиостимуляторы)
- Имплантированные металлы
- Серьезные нарушения артериального и венозного кровообращения (атеросклероз, тромбоз и др.)
- Сердечные заболевания
- Нарушения термической чувствительности
- Другие состояния пациента, при которых тепло может негативно повлиять
- Менструации
- Особое внимание необходимо обратить на мокрую или влажную одежду пациента, так как она может нагреваться быстрее и сильнее, чем тело пациента
- При лечении маленьких детей необходимо учитывать их низкую массу тела. Очень тщательное дозирование и постоянное наблюдение (тактильная проверка температуры кожи, пока аппарат выключен) являются необходимыми.



- **Металлические предметы:** необходимо снять с пациента все металлические предметы, такие как: слуховой аппарат, ювелирные изделия, пирсинг, серьги, часы, очки, ременные пряжки, бюстгальтер с металлическими частями, одежду с молниями, а также выложить ключи, монеты. Не используйте наволочки с металлическими молниями.
- Следует избегать во время лечения металлических предметов, которые могут находиться в области лечения, но не могут быть изъяты. К ним относятся, например:
 - Внешние металлические: ортодонтические брекеты, зубные пломбы, скобы, внешние устройства фиксации.
 - Внутренние металлические: клапаны, эндопротезы, металлические ВМС, шрапнель, металлические имплантаты, внутренние устройства фиксации, стержни, пластины, болты, провода и т. д.
- Работа коротковолновой диатермии может негативно повлиять на функциональность других устройств, подключенных к пациенту.

ПРИМЕЧАНИЕ: если в пределах или около зоны обработки имеется шрам, уточните у пациента или изучите его историю болезни, чтобы узнать, есть ли под шрамом металлические части.

1.8 ВОЗМОЖНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ КОРТКОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИЕЙ

Некоторые пациенты могут получить поверхностные ожоги. Поскольку терапия включает в себя создание интенсивного тепла в тканях человека, необходимо соблюдать осторожность для избежания ожогов, особенно у больных, чьи травмы вызвали снижение чувствительности к теплу.

Кроме того, воздействие коротковолновой энергией может повлиять на функции кардиостимулятора или другого имплантированного электронного устройства.

У пациенток, которым проводят лечение в поясничном отделе и области малого таза, может наблюдаться усиление менструации.



2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

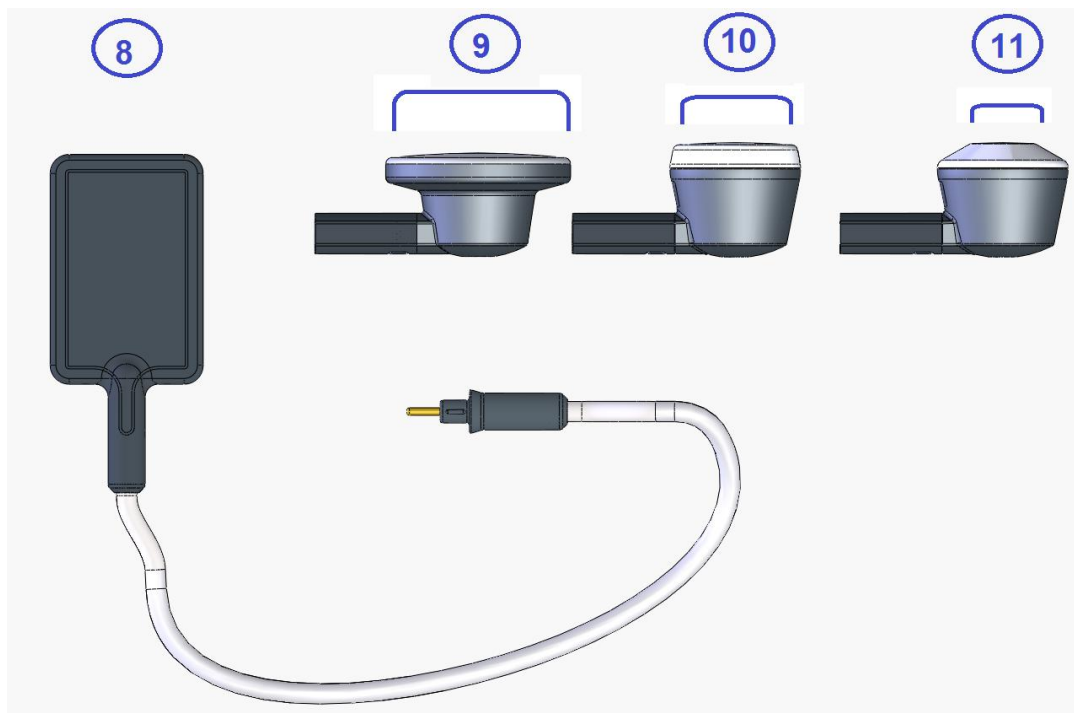
2.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ BTL-6000 SHORTWAVE



1. Сенсорный экран
2. Поворотная кнопка **select** (для выбора индивидуальных параметров)
3. Кнопка **enter** (для подтверждения заданных настроек)
4. Кнопка **esc** (для отмены заданных настроек и возврата к предыдущему экрану)
5. Кнопка **start/stop** (для запуска и остановки терапии)
6. Кнопка **on/off** (включение/выключение) (статус включения **ON** отображается голубой подсветкой)
7. USB-порт предназначен для использования только в служебных целях, таких как загрузка прошивки, и не используется при проведении терапии!

2.2 АППЛИКАТОРЫ ДЛЯ BTL-6000 SHORTWAVE

2.2.1 ТИПЫ ЕМКОСТНЫХ АППЛИКАТОРОВ



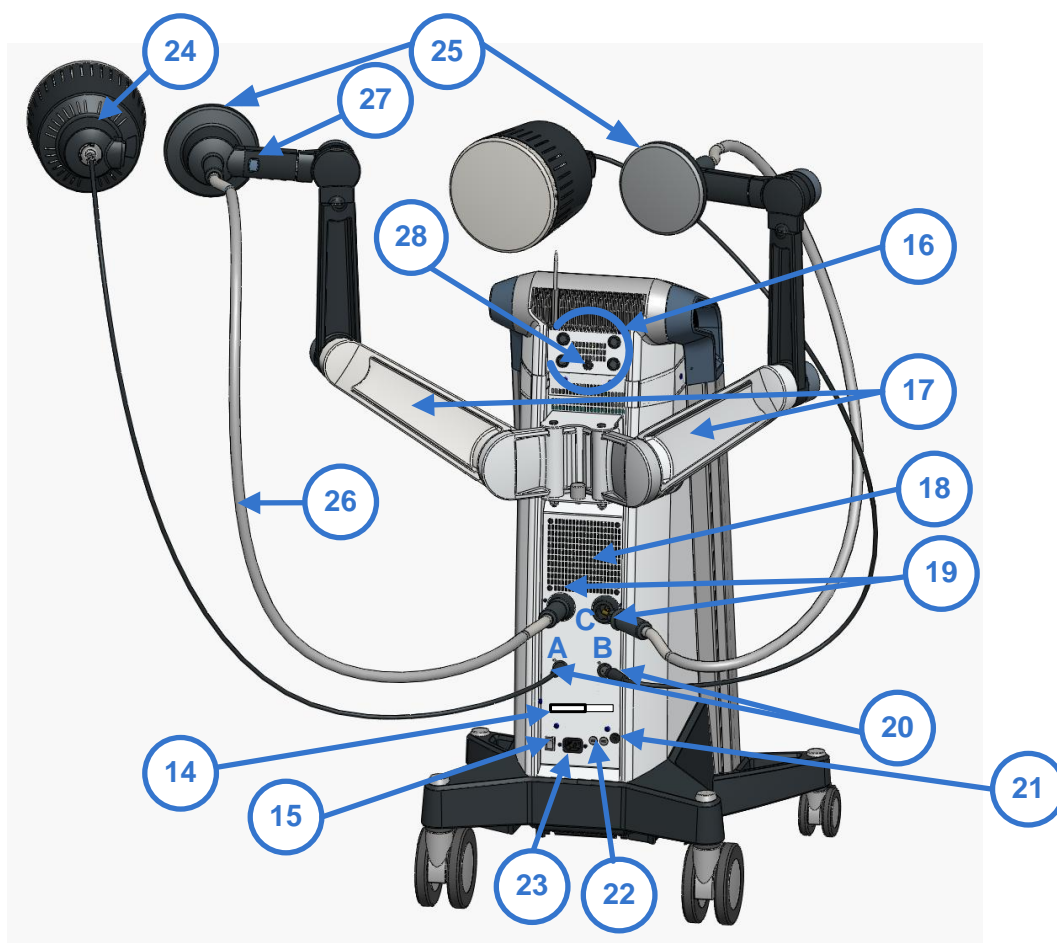
- 8. Гибкий резиновый емкостный аппликатор (не предназначен для крепления на держателе) 120 × 180 мм
- 9. Емкостный аппликатор Ø 130 мм
- 10. Емкостный аппликатор Ø 85 мм
- 11. Емкостный аппликатор Ø 42 мм

2.2.2 ТИПЫ ИНДУКТИВНЫХ АППЛИКАТОРОВ



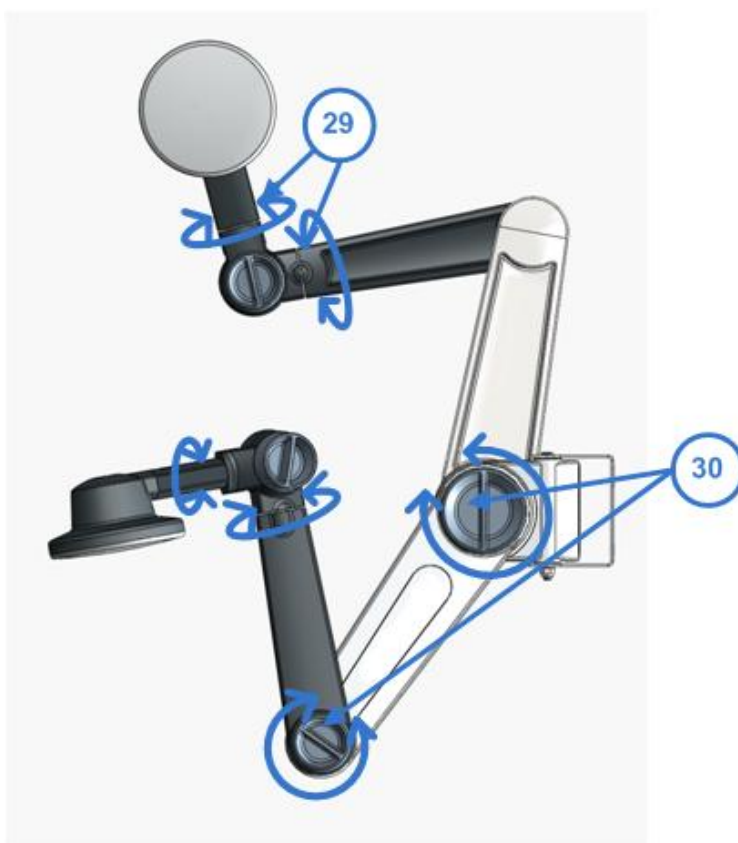
- 12. Индуктивный аппликатор Ø 80 мм (кабель является частью аппликатора)
- 13. Индуктивный аппликатор Ø 140 мм с кабелем (кабель является частью аппликатора)

2.3 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ BTL-6000 SHORTWAVE



14. Таблички с указанием типа и серийного номера аппарата
15. Главный выключатель питания, включение/выключение блока управления (I/O)
16. Недоступно для данного устройства
17. Держатели для крепления аппликаторов
18. Вентиляционная решетка
19. Разъемы **C** для подключения емкостных аппликаторов
20. Разъемы **A** и **B** для подключения индуктивных аппликаторов
21. Переключатель напряжения 115 В / 230 В (переключение должно быть осуществлено только при первичной установке)
22. Два предохранителя
23. Разъем для подключения сетевого кабеля
24. Индуктивный аппликатор с соединительным кабелем (кабель всегда является частью аппликатора)
25. Емкостные аппликаторы (без соединительного кабеля, кабель не является частью аппликатора)
26. Кабель для подключения емкостного аппликатора
27. Защитный фиксатор для емкостного аппликатора
28. Кнопка пациента

2.4 ДЕРЖАТЕЛИ BTL-6000 SHORTWAVE



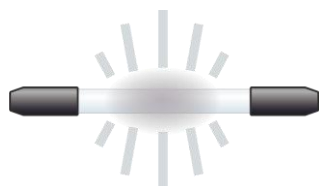
- 29. Вращающиеся на 360° шарниры: для позиционирования емкостных аппликаторов
- 30. Регулятор для позиционирования держателя и фиксации позиции

Внимание: при ослаблении регулятора во время настройки положения аппликатора всегда одной рукой держите держатель, а второй ослабляйте регулятор в целях предотвращения травм врача или пациента и повреждения держателя в случае неконтролируемого ослабления.

Перед началом терапии убедитесь, что регуляторы прочно затянуты, чтобы предотвратить перемещение аппликатора во время терапии.

2.5 НЕОНОВЫЙ ИНДИКАТОР

Неоновый индикатор служит для проверки коротковолнового излучения между емкостными аппликаторами. Если энергия передается, индикатор загорается.



2.6 МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Осмотрите упаковку, в случае обнаружения любых повреждений сообщите об этом поставщику и дистрибьютору. Не приступайте к сборке и настройке, если упаковка повреждена. Храните оригинальную коробку и упаковку для обеспечения безопасной перевозки устройства.

При перемещении аппарата из холодной среды в теплую не подключайте его к источнику питания, пока аппарат не прогреется до комнатной температуры (минимум 2 часа). Распакуйте аппарат и поместите его на устойчивую горизонтальную поверхность, которая выдержит вес аппарата. Всегда располагайте аппарат в месте, защищенном от попадания прямых солнечных лучей. Во время работы блок управления нагревается, поэтому не должен располагаться вблизи прямых источников тепла. Аппарат самоохлаждается принудительной циркуляцией воздуха. Вентиляционные отверстия расположены в нижней части задней панели. Не закрывайте и не блокируйте эти отверстия. Оставьте минимум 10 см свободного пространства за задней панелью. Не ставьте аппарат на мягкую поверхность (например, полотенце), которая может затруднять доступ воздуха к отверстиям для охлаждения в нижней части аппарата. Не помещайте на аппарат приборы, выделяющие тепло, или какие-либо объекты, содержащие воду или другие жидкости. Не устанавливайте аппарат рядом с техникой, излучающей сильные электромагнитные, магнитные или электрические поля (другие коротковолновые устройства, рентгены и т. д.), это может нежелательным образом повлиять на работу устройства.

В случае возникновения каких-либо вопросов, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр BTL.

Процедура:

1. Перед подключением к сети убедитесь, что переключатель напряжения (**21**) на задней стороне аппарата находится в правильном положении, т. е. напряжение сети, к которому производится подключение аппарата, соответствует местным требованиям.



Указанное под стрелкой значение отображает действующее напряжение сети. На фото переключатель напряжения установлен на 230 В.

Если вы хотите изменить напряжение, с помощью отвертки поверните переключатель в необходимое положение. Не забудьте заменить предохранители (**22**) в аппарате, предназначенные для этого напряжения. Используйте предохранители T3.15AL/250 В при напряжении от ~200 В до 240 В и предохранители T6.3AL/250 В при напряжении от ~100 В до 120 В.

Затем подключите аппарат к электросети с помощью прилагаемого кабеля. Подключайте аппарат к электросети напрямую, не используйте тройники, кабели-удлинители или адаптеры.

2. Подключите аппликатор(ы) выбранного типа к соответствующим разъемам на задней панели. Убедитесь, что Вы подключаете аппликаторы к нужным разъемам.
3. Включите главный переключатель (**0/I**) (**15**) на задней панели устройства. Он должен быть в позиции **I** (ON).
4. Нажмите кнопку **on/off** (**6**), расположенную на передней панели аппарата.

Примечание:

После включения аппарат начнет самодиагностику внутренних цепей и их функций в течение 10–15 секунд. Если будет обнаружена какая-либо неисправность, на экране появится предупреждающее сообщение. При необходимости панель переходит в «защитный» режим. При возникновении подобной ситуации, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр BTL.

2.7 ОСНОВНОЙ ЭКРАН И РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕМ

2.7.1 ЗАСТАВКИ И ЗАКЛАДКИ АКСЕССУАРОВ

Начальный экран после включения аппарата содержит информацию о канале с подключенными аксессуарами.



Примеры отображаемых вкладок:

	Активный канал с подключенным индуктивным аппликатором 140 мм		Активный канал с подключенным индуктивным аппликатором 80 мм
	Активный канал с двумя подключенными индуктивными аппликаторами (двухканальная терапия)		Активный канал с двумя подключенными емкостными аппликаторами (одноканальная терапия)
	Активный канал, к которому не подключен аппликатор		Активный канал, где в настоящий момент проходит терапия. Отображается время, оставшееся до конца терапии

2.7.2 СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН

Управлять сенсорным экраном можно нажатием пальца или с помощью специального стилуса с мягким наконечником, включенного в комплект поставки. Не используйте острые предметы, такие как ножи, шариковые ручки и т. п.

2.7.3 ЦИФРОВАЯ КЛАВИАТУРА

Помимо поворотной кнопки **select**, для быстрой установки числовых значений также может быть использована цифровая клавиатура.

Иконка для открытия окна цифровой клавиатуры выглядит следующим образом:



При нажатии на иконку откроется окно цифровой клавиатуры. После ввода значения нажатием кнопки **enter** пользователь возвращается к предыдущему окну. Для выхода из окна цифровой клавиатуры нажмите **esc**. Если вы установите число, превышающее допустимое значение (указано в верхней части цифровой клавиатуры), или если аппарат не может установить требуемое значение, значение будет округлено до ближайшего возможного числа.



2.8 НАСТРОЙКА ТЕРАПИИ

2.8.1 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ ВЫБОРА ДИАГНОЗА — КНОПКА «ДИАГ»

Список диагнозов появится после нажатия на кнопку **«диаг»**.

Номер терапии для каждого диагноза указан в нижней части экрана. Для получения подробной информации о программе терапии нажмите на значок энциклопедии.

После нахождения требуемого диагноза нажмите **enter** для его выбора.

2.8.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ ВЫБОРА ДИАГНОЗА — КНОПКА «ПРОГ»

После нажатия на кнопку **«прог»** появится экран, где нужно выбрать номер необходимой программы терапии.

После ввода номера программы с помощью цифровой клавиатуры или поворотной кнопки **select** нажмите **enter**, чтобы подтвердить выбор диагноза. Затем будут показаны параметры выбранной программы терапии.

2.8.3 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ ВЫБОРА ДИАГНОЗА — КНОПКА «РУЧ»

Экран параметров терапии для пользовательской (ручной) настройки появится после нажатия на кнопку **«руч»**. Все параметры терапии могут быть установлены и сохранены как **«программы пользователя»** или **«диагнозы пользователя»**.

При нажатии на отдельные кнопки откроются дополнительные меню и всплывающие окна настроек. Большинство всплывающих окон сопровождаются иллюстрациями и/или символами.

2.8.3.1 Одноканальная и двухканальная терапия

Одноканальная терапия доступна для индуктивных и емкостных аппликаторов.



- При одноканальной терапии вы можете выбирать между импульсным и непрерывным режимами.

Двухканальная терапия возможна только с индуктивными аппликаторами.

- В одно и то же время можно проводить две независимые терапии. Для этих терапий можно устанавливать различные параметры. Время задается одновременно для двух терапий, таким образом, и заканчиваются они одновременно. Невозможно закончить или прервать только одну из терапий.
- Во время двухканальной терапии мощность может быть установлена отдельно для каждой терапии.
- Для двухканальной терапии доступен только импульсный режим.

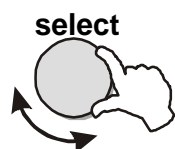


2.8.3.2 Настройка режима

<p>Непрерывный режим</p> 	<p>Этот режим может быть установлен только при одноканальной терапии для всех типов аппликаторов.</p>
<p>Импульсный режим</p> 	<p>Этот режим может быть установлен при одноканальной и двухканальной терапии для всех типов аппликаторов. В импульсном режиме всегда необходимо устанавливать длительность импульса и частоту.</p>

2.8.3.3 Мощность

Мощность во время терапии можно менять, используя поворотную кнопку **select**.



Чтобы увеличить мощность, поверните кнопку вправо; для уменьшения мощности поверните ее влево.

В начале терапии по умолчанию устанавливается мощность 10 Вт. После каждого прерывания (паузы) терапия снова начинается с мощностью 10 Вт.

Установите мощность в соответствии с ощущениями пациента. Для предустановленных диагнозов рекомендуется задавать мощность, опираясь на ощущения пациента по четырем уровням:

1. **атермический, нет ощущений**
2. **мягкое ощущение тепла**
3. **более сильный уровень, хорошо переносимое тепло**
4. **сильное тепло, но все еще переносимое**

Значение установленной мощности зависит от используемого аппликатора, обрабатываемой области и ощущения тепла, воспринимаемого пациентом.

Максимальная мощность для индуктивного аппликатора 140 мм в непрерывном режиме составляет 100 Вт, в импульсном режиме — 200 Вт.

Максимальная мощность для индуктивного аппликатора 80 мм в непрерывном режиме — 40 Вт, в импульсном режиме — 80 Вт.

2.8.4 ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА К ЛЕЧЕНИЮ

Для обеспечения оптимального лечения необходимо, чтобы обрабатываемые части тела пациента были расслаблены. В зависимости от обрабатываемой области рекомендуется, чтобы пациент удобно сидел или лежал и не менял положения тела.

Пациенты не должны размещаться на стульях или кушетках, содержащих металлические части.

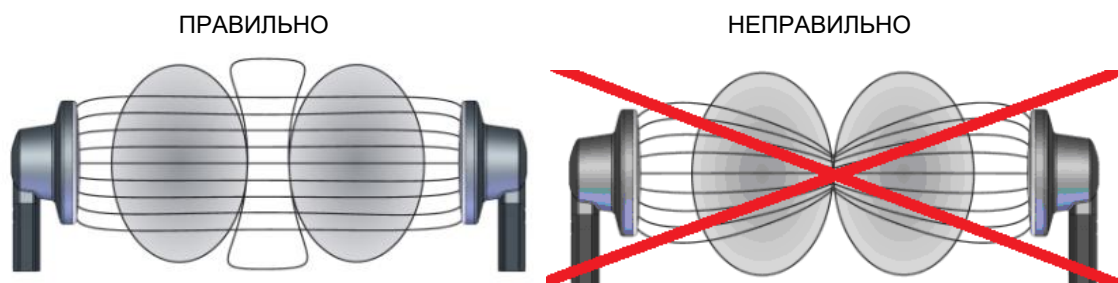
По соображениям безопасности перед началом каждой терапии врач должен убедиться в отсутствии металлических предметов на теле пациента и вблизи него (цепочки, кольца, браслеты, серьги, часы, очки, металлические имплантаты и т. п.). Во время терапии пациент не должен носить слуховые аппараты.

Обрабатываемая область тела должна быть оголена.


Перед началом терапии пациенту дают кнопку пациента и инструктируют об ее использовании.


Убедитесь в том, что аппликаторы расположены так, чтобы избежать перегрева из-за так называемых «эффектов края». Поверхности аппликаторов должны быть максимально параллельны области лечения.


Местное перегревание может также происходить между плотно прижатыми частями тела. В этом случае нужно увеличить расстояние между ними (например, с помощью подушек, слоя войлока).





В случае неправильного положения аппликаторов либо их неправильного подсоединения к аппарату на экран выводится предупредительное сообщение: **«аппарат не может быть настроен, проверьте правильность положения аппликаторов и их подсоединение»**.

 При использовании емкостных или индуктивных аппликаторов необходимо отключить все остальные аксессуары от аппарата (особенно другие аппликаторы и их соединительные кабели) и хранить их на расстоянии как минимум 1 метр от аппарата и активных аппликаторов.


 Кабели должны быть размещены таким образом, чтобы предотвратить их контакт с пациентом или проводящими или энергопоглощающими объектами.

 Перед началом терапии убедитесь, что изоляция кабелей и корпус аппликатора не повреждены.

 В случае перегрева аппликаторов аппарат автоматически выключается и на экране появляется сообщение: **«Перегрев аксессуаров во время терапии»** Подождите, когда терапию вновь можно будет запустить. Если аппликаторы все еще находятся в перегретом состоянии, аппарат выдает сообщение: **«Перегрев аксессуаров, терапия не может быть запущена!»**

 Не начинайте терапию на соответствующем канале, если между емкостными аппликаторами не размещен пациент. При отсутствии нагрузки запуск терапии может повлиять на функциональность других устройств или привести к неисправности аппарата.

Использование кнопки пациента:

 Перед началом терапии пациенту дается кнопка пациента (для отключения терапии). Пациент должен быть проинформирован о пользовании кнопкой. При любом дискомфорте (например, интенсивном ощущении тепла) пациент может прервать терапию, потянув выключатель и проинформировав врача о причине прерывания. Врач может продолжать терапию, как только пациент будет готов.

Примеры использования различных аппликаторов при выбранных диагнозах:

Дисменорея



Остеоартрит



Эпикондилит



Синдром замороженного плеча



Менископатия



Дископатия



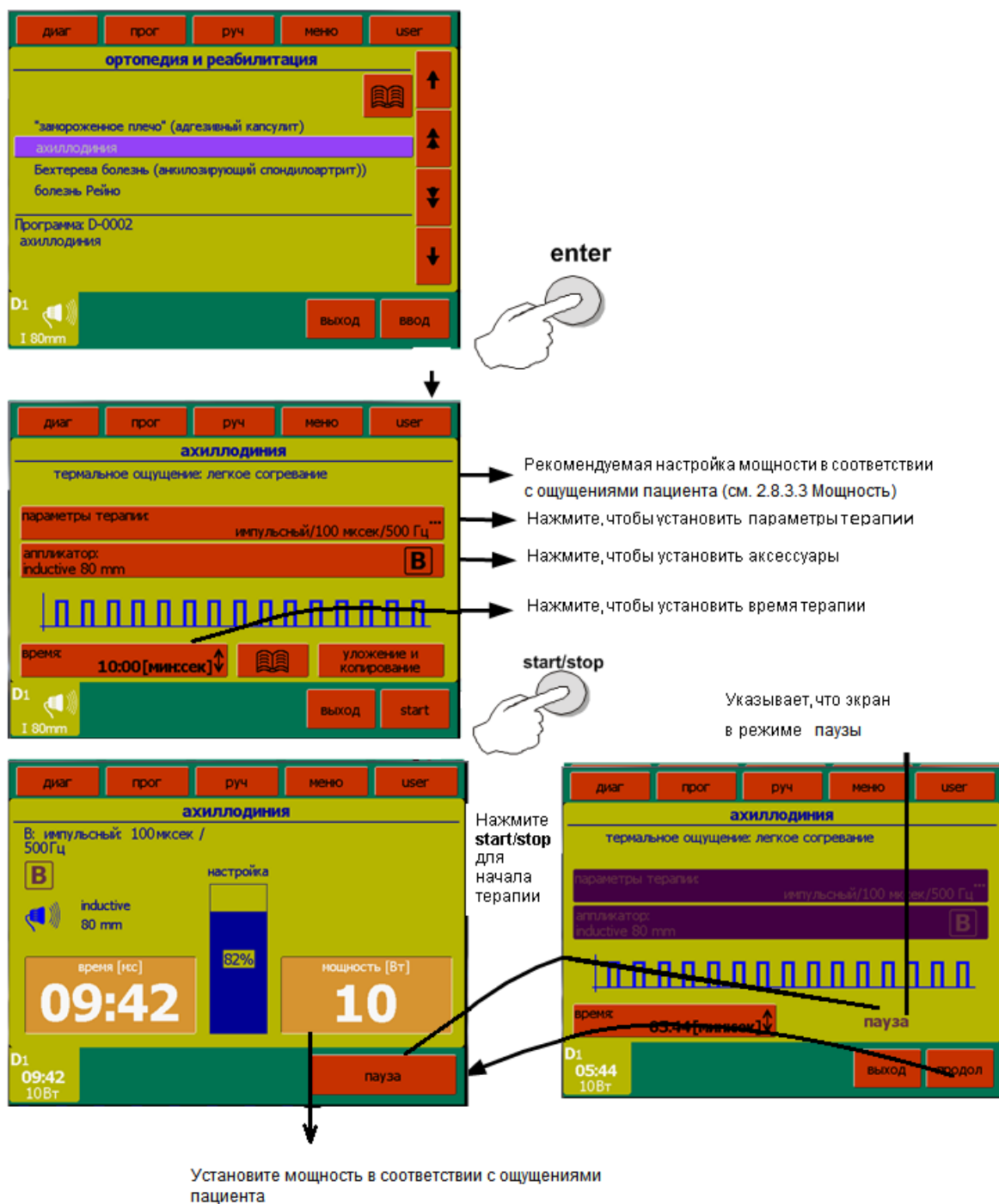
2.8.5 НАЧАЛО, ПРЕРЫВАНИЕ И КОНЕЦ ТЕРАПИИ

После выбора терапии и установки параметров Вы можете запустить терапию. Для этого нажмите кнопку **start/stop** на аппарате или кнопку **start** на экране. Терапия может начаться, только если все параметры установлены правильно. При наличии каких-либо несоответствий аппарат выдаст о них сообщение на экране.

Для остановки терапии нажмите кнопку **start/stop** на аппарате или кнопку **пауза** на экране. Во время паузы (остановки терапии) вы можете регулировать время, т. е. продолжительность терапии. Прерванную терапию можно возобновить нажатием кнопки **start/stop** на передней панели либо нажатием кнопки **«продолжить»** на сенсорном экране. Во время терапии также можно менять параметры интенсивности с помощью поворотной кнопки **select**.

По умолчанию терапия заканчивается по истечению установленного времени. Чтобы остановить терапию, нажмите кнопку **esc** в режиме паузы. Другие каналы неактивны в процессе терапии, и переключение между ними невозможно.

Схема выбора диагноза, начала и прекращения терапии:



Во время установки мощности аппарат настраивает электромагнитное поле таким образом, чтобы обеспечить достижение оптимального прогрева тканей. Этот процесс сопровождается звуковыми сигналами и отображением на экране диаграммы настройки. Если передача энергии происходит менее чем на 75%, увеличение мощности до максимума невозможно.



Экран во время терапии с емкостными аппликаторами:



2.8.6 СОХРАНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ТЕРАПИИ

Вы можете сохранить терапию после ввода параметров терапии в ручном режиме. После нажатия кнопки «**уложение и копирование**» предлагается два варианта:

- **сохранить терапию**

Значения настройки сохраняются под новым номером и названием терапии.

- **сохранить терапию и добавить к данным пациента**

Вы можете сохранить программу терапии для конкретного пациента — или по имени, или по идентификационному номеру пациента. Для выбора щелкните на «**пациент**» или «**идентификационный номер**». После выбора пациента нажмите **enter**, чтобы сохранить терапию. Если данные пациента еще не сохранены в базе данных, можно сделать это в это же время.

При обоих способах сохранения терапии пользователю потребуется ввести следующие данные:

- Название диагноза (терапии), которое будет отображаться в списке диагнозов под кнопкой «диаг»
- Номер программы, который будет отображаться в списке программ под кнопкой «прог»
- Описание: для отображения дополнительной информации.

Данная информация сохраняется при каждой терапии:

- Параметры терапии
- Используемый аппликатор
- Время терапии

2.9 НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: КНОПКА USER

При нажатии на кнопку **user** на экране отобразится меню с опциями сохраненных пользователем данных:

- Пациенты
- Диагнозы пользователя / программы
- Последние терапии

2.9.1 ПАЦИЕНТЫ

Данная опция позволяет пользователю вводить, редактировать и удалять информацию о пациентах. Параметры терапии могут быть сохранены отдельно для каждого пациента.

Может быть сохранена следующая информация о пациентах:

- Имя (фамилия)
- Идентификационный номер
- Комментарий
- Терапия (диагноз и программа)

После открытия каждого поля появляется алфавитно-цифровая клавиатура для введения данных.

Вы можете сортировать пациентов в алфавитном порядке по имени или по идентификационному номеру.

2.9.2 ДИАГНОЗЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ / ПРОГРАММЫ

Здесь можно запускать пользовательские терапии, изменять их параметры, название и описание, удалять и сортировать их, используя кнопки на экране.

2.9.3 ПОСЛЕДНИЕ ТЕРАПИИ

Эта функция позволяет выбрать одну из последних проведенных терапий на выбранной вкладке, просмотреть ее параметры и снова запустить ее нажатием кнопки **«загрузить»**.

2.10 НАСТРОЙКА АППАРАТА: КНОПКА «МЕНЮ»

После нажатия кнопки **«меню»** можно перейти в следующие подменю с помощью поворотной кнопки **select**:

- Аксессуары
- Энциклопедия
- Установки аппарата
- Особые настройки.

2.10.1 АКССУАРЫ

Этот пункт меню отображает информацию о подключенных аксессуарах (название аксессуара, его серийный номер и т. д.).

2.10.2 ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

В энциклопедии содержится информация о диагнозах, возможных видах терапии, примеры использования аппарата. Энциклопедия доступна в большинстве экранов и меню.

Иконка для открытия энциклопедии выглядит следующим образом:



Если открыть энциклопедию после выбора конкретного диагноза, на экране отобразится информация по данному диагнозу. Также вы можете открыть полное содержание энциклопедии (список диагнозов) и прокручивать список с помощью поворотной кнопки **select**. Чтобы получить подробную информацию о диагнозе, после его выбора нажмите кнопку **enter**.

2.10.3 УСТАНОВКИ АППАРАТА

Данное подменю отображает и позволяет осуществить настройку следующих параметров:

- Установка пароля
- Настройки звука
- Хранитель экрана и автовыключение
- Установка цвета
- Установка контрастности
- Установка яркости подсветки
- Установка даты и времени
- Настройки языка (language)
- Режим работы
- Калибровка сенсорного экрана
- Установки пользователя
- Режим работы
- Время применения
- Установка HW-ключа
- Информация об аппарате
- Профили пользователя
- Модернизация программы (обновление ПО)
- Сервисные функции
- История диалогового окна

2.10.3.1 Установка пароля

Эта опция позволяет пользователю установить или изменить пароль, запрашиваемый при включении аппарата. По умолчанию данная функция в аппарате отключена.

2.10.3.2 Настройки звука

Позволяет настроить звуковые сигналы при нажатии на кнопки или на экран, а также для начала, паузы, завершения терапии и т. п. Аппарат включает в себя набор стандартных сигналов, установленных производителем, например, звуки при проведении терапии. Звуки можно полностью выключить или настроить другой звуковой профиль. Можно редактировать отдельные звуковые схемы, составлять новые, а также отдельно менять звуки для каждого действия. Собственные звуковые установки пользователя будут показаны в конце списка звуковых схем.

Громкость звука можно настроить в меню **Установки пользователя**.

2.10.3.3 Хранитель экрана и автовыключение

Можно настроить тип экранной заставки, время ее активации, период времени, после которого будет отключен экран либо сам аппарат. Для отмены установки экранной заставки нажмите на кнопку **esc** на аппарате. Не забывайте сохранять настройки нажатием кнопки **enter**.

2.10.3.4 Установка цвета

Пользователь может настроить цвета всех элементов, отображаемых на экране. На выбор представлено 50 предварительно установленных цветовых схем. Если ни одна из них не подходит пользователю, он может создать и сохранить собственные цветовые схемы. Каждый элемент цветовой схемы можно пошагово настраивать.



2.10.3.5 Установка контрастности

Позволяет установить нужный уровень контрастности экрана с помощью поворотной кнопки **select**. Контрастность зависит от различных факторов, например от температуры экрана, поэтому ее можно быстро изменить, зажав одновременно кнопки **enter** (3) и **esc** (4), прокручивая также поворотную кнопку **select** (2).

2.10.3.6 Установка яркости подсветки

Эта функция позволяет пользователю установить яркость светодиодной подсветки кнопок.

2.10.3.7 Установка даты и времени

Позволяет пользователю настроить время и дату.

2.10.3.8 Настройки языка

Позволяет пользователю выбрать язык отображаемого текста. По умолчанию установлен английский язык.

2.10.3.9 Режим работы

Для коротковолнового генератора доступны все параметры настройки независимо от установленного режима работы.

2.10.3.10 Калибровка сенсорного экрана

Если кнопки на сенсорном экране не реагируют на нажатие, необходимо провести калибровку сенсорного экрана. Процесс калибровки пошагово отображается на экране. Во время калибровки используйте стилус и следуйте инструкциям на экране.

Если при выполнении калибровки произошла ошибка, ее можно прервать в любой момент нажатием на кнопку **esc**.

Для проверки настроек сенсорного экрана используйте функцию «**тест функций сенсорного экрана**».

2.10.3.11 Установки пользователя

Данное подменю отображает и позволяет настроить следующие параметры:

- Направление движения по меню (стандартное или в обратном порядке)
- Направление алфавитного порядка в списке диагнозов (по возрастанию или по убыванию)
- Расположение вкладок (наверху/внизу)
- Громкость воспроизведения звуков

2.10.3.12 Режим работы

Данное подменю отображает и позволяет настроить следующие параметры:

- Установка нулевой интенсивности
Эта функция недоступна для коротковолнового генератора.
- Установка нулевого времени
В зависимости от настройки после окончания терапии значение времени на экране будет оставаться нулевым либо будет отображаться значение последней проведенной терапии.
- Установка нулевой интенсивности для последовательностей
Эта функция недоступна для коротковолнового генератора
- Повторить сигнал завершения
Вы можете включить/выключить функцию повторяющегося звукового сигнала, указывающего на завершение терапии.

2.10.3.13 Установка HW-ключа

Функция предназначена для последующего обновления аппарата.



2.10.3.14 Информация об аппарате

В данном пункте меню содержится информация об аппарате — его серийный номер, тип аппарата, версия прошивки и т. п. Здесь также указан предполагаемый период эксплуатации аппарата. Если функционирование аппарата ограничено по времени, в этом пункте указывается, до какого времени аппарат останется полностью функциональным.

2.10.3.15 Профили пользователя

Функция позволяет создавать личные учетные записи для каждого пользователя, работающего на аппарате.

2.10.3.16 Модернизация программы

Позволяет обновить версию программного обеспечения.

2.10.3.17 Код разблокировки

Если функционирование аппарата ограничено по времени, в этом пункте вы можете ввести так называемый «код разблокировки» для отмены ограничения времени эксплуатации аппарата.

2.10.3.18 Сервисные функции

Данное подменю отображает и позволяет настроить следующие параметры:

- **Восстановление файлов**

Данная функция позволяет контролировать систему хранения файлов в аппарате, сохраненную информацию в системе, а также корректировать возможные ошибки, стирать пустые файлы и т. п. Эту функцию рекомендуется использовать в случае отсутствия свободного места в памяти, если аппарат выдает ошибку при сохранении каких-либо данных либо если есть сомнения, что некоторые данные могут быть потеряны.

- **Форматирование файловой системы**

Эту функцию следует выбрать в том случае, если функция **восстановления файлов** не помогла. К сожалению, одновременно с форматированием утрачиваются все пользовательские данные и пользовательские установки аппарата.

- **Удаление аксессуаров**

Данная функция удаляет информацию обо всех ранее установленных аксессуарах. Эту функцию следует применять в том случае, если аксессуары установлены неправильно (на вкладке отображается значок поврежденного аксессуара) либо подключенный аксессуар не обнаружен (в этом случае на вкладке отображается значок «?») и т. п.

- **Установки по умолчанию без потери данных пользователя**

Возвращает все функции аппарата к настройкам по умолчанию. Однако все пользовательские данные, касающиеся пациентов, запрограммированных методов лечения и т. д., останутся сохраненными.

2.10.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ

Эта функция недоступна для коротковолнового генератора.



3 СПИСОК СТАНДАРТНЫХ И ОПЦИОНАЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Аппарат не предназначен для использования с другими аксессуарами, другими медицинскими средствами и оборудованием, за исключением тех, которые указаны в настоящем руководстве пользователя. В данном списке перечислены все аксессуары, которые могут поставляться для BTL-6000 Shortwave.

Стандартные аксессуары:

- сетевой кабель
- 2× запасной предохранитель T3.15AL/250 В
- 4× запасной предохранитель T6.3AL/250 В
- стилус
- руководство пользователя

Опциональные аксессуары:

См. раздел 5.1 **Основные параметры аппарата.**



4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Технический осмотр аппарата необходимо выполнить в течение 24 месяцев после установки, в дальнейшем — каждые 12 месяцев. Данный временной интервал может изменяться в соответствии с местными требованиями. Осмотр должен проводиться в соответствии с процедурой, установленной компанией BTL.

Для сохранения чистоты аппарата не храните и не используйте его в пыльных помещениях в течение длительного времени, а также не погружайте его ни в какую жидкость. Перед каждым использованием проверяйте, чтобы аппарат и его принадлежности (особенно кабели) не были повреждены. Не используйте аппарат, если он поврежден!

Очистка поверхности аппарата: для очистки аппарата и его аксессуаров используйте только мягкую ткань, слегка смоченную в воде либо в 2% растворе чистящего средства. Не используйте средства, содержащие этиловый спирт, нашатырный спирт, бензин, растворители и др. Никогда не используйте абразивные материалы, которые могут повредить поверхность аппарата. Никакие части аппарата не требуют стерилизации.

Очистка аксессуаров, находящихся в непосредственном контакте с кожей пациента: эти части должны быть очищены после каждого использования с применением средств, соответствующих гигиеническим нормам, например, Sekusept, Bacilol и т. д. Для кабелей аппарата можно использовать спрей Incidur и подобные средства.

Убедитесь, что кабели емкостного аппликатора не соприкасаются и не находятся на полу.



Замена предохранителя: предохранители находятся в черных блоках (22) на задней панели. Проводя замену, убедитесь, что параметры устанавливаемого предохранителя соответствуют требуемым. Тип предохранителя зависит от напряжения сети, используемой для подключения аппарата: тип T3.15AL/250 В для сетевого напряжения 200 В – 240 В ~, тип T6.3AL/250 В для напряжения сети ~ 100 В – 120 В. Замену может проводить только лицо, ознакомленное с указанным порядком замены!

Перед заменой убедитесь, что главный выключатель питания аппарата находится в положении **О**, а кабель питания отсоединен от аппарата, затем поверните сегмент блока предохранителей влево, используя плоскую отвертку или монету, чтобы извлечь предохранитель. Вставьте новый предохранитель и поверните сегмент вправо.

Не используйте предохранители с параметрами, отличающимися от указанных на блоке предохранителя!

Переключение напряжения: перед подключением к сети убедитесь, что переключатель напряжения (21) на задней стороне аппарата находится в правильном положении, т. е. значение на переключателе соответствует напряжению сети, к которой производится подключение устройства.



Установленное напряжение всегда соответствует указанному ниже треугольника (стрелки) (см. рисунок — на снимке переключатель напряжения установлен на 230 В). Если вы хотите изменить напряжение, с помощью отвертки поверните переключатель в положение, где стрелка укажет на него. Не забудьте заменить предохранители (22) в аппарате, предназначенные для данного напряжения. Используйте два предохранителя типа T3.15AL/250 В для сетевого напряжения 200 В – 240 В ~ и два предохранителя типа T6.3AL/250 В для напряжения сети ~ 100 В – 120 В.

Затем подключите аппарат к электросети, используя прилагаемый кабель. Подключайте аппарат к электросети напрямую, не используйте переходники, кабели-удлинители или адаптеры.

Транспортировка и хранение: храните упаковку и все упаковочные материалы. Транспортируйте аппарат в оригинальной коробке, которая обеспечивает максимальную защиту. Отключите главный кабель питания и все кабели аксессуаров. Избегайте ударов и сотрясений во время транспортировки аппарата. Аппарат должен транспортироваться и храниться только в условиях, определенных в главе **Технические характеристики**.

4.1 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ












- Перед первым включением аппарата внимательно прочитайте инструкции по его обслуживанию.
- Аппарат можно использовать только под наблюдением врача, назначившего проведение терапии.
- Все сотрудники должны быть надлежащим образом подготовлены, прежде чем начать работать с аппаратом. Эта подготовка должна включать в себя обучение по использованию аппарата, техническому обслуживанию и мерам предосторожности.
- Аппарат не использует никаких лекарственных препаратов, которые бы являлись его неотъемлемой частью, или которые бы применялись при его использовании.
- Аппарат оснащен системой защиты, которая предотвращает подключение аксессуаров, производителем которых не является BTL. Следовательно, он не будет работать с оборудованием других производителей.
- Класс опасности: аппарат соответствует классу А.
- Портативные и высокочастотные средства коммуникации, такие как мобильные телефоны, могут оказать влияние на функционирование аппарата.
- Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют требованиям, указанным в разделе **Технические характеристики**.
- Аппарат требует определенных условий окружающей среды, описанных в разделе **Технические характеристики**. Он не должен использоваться в среде, где есть опасность возгорания или проникновения воды внутрь аппарата. Аппарат не должен контактировать с огнеопасными анестетиками или окислительными газами (O₂, N₂O и т. п.).
- Не размещайте аппарат под действие прямых солнечных лучей или вблизи сильных электромагнитных полей, чтобы избежать взаимного влияния на функциональность. При наличии нежелательного воздействия поместите аппарат дальше от источника помех или обратитесь в уполномоченный сервисный центр BTL.
- Полностью осматривайте аппарат перед каждым использованием на предмет плохо подсоединенных или поврежденных кабелей, трещин в аппликаторе и функциональных неполадок экрана или элементов управления. Если при работе аппарата обнаруживаются любые отклонения от функционирования, описанного в данном руководстве пользователя, прекратите использование аппарата и свяжитесь с уполномоченным сервисным центром компании BTL.
- Если в аппарате обнаружены какие-либо дефекты или если возникают какие-либо сомнения относительно правильности и безопасности его функционирования, следует немедленно прекратить

терапию. Если проблему не удастся определить после подробного изучения руководства пользователя, немедленно свяжитесь с уполномоченным сервисным центром компании BTL. Если аппарат не используется в соответствии с настоящим руководством или используется при отклонениях от функционирования, описанного в настоящем руководстве, компания BTL не несет ответственности за любые повреждения аппарата.

- Не пытайтесь открыть корпус аппарата, удалить защитные покрытия или разбирать аппарат. Существует опасность поражения электрическим током и/или получения серьезных травм. Даже замена литиевой батареи блока управления должна производиться только в уполномоченном сервисном центре BTL!
- Разъемы для аксессуаров/аппликаторов, а также другие разъемы должны использоваться только по назначению, иначе существует опасность поражения электрическим током и/или серьезного повреждения аппарата.
- Аппарат во время работы, транспортировки и хранения не использует и не выделяет токсичных веществ.
- При перемещении аппарата из холодной среды в теплую, не подключайте его к источнику питания, пока аппарат не прогреется до комнатной температурой (минимум 2 часа).
- Перед началом терапии проверьте, соответствуют ли заданные параметры Вашим требованиям.
- Не отключайте аксессуары/аппликаторы во время терапии.
- Не используйте основной выключатель питания для завершения терапии! Вместо этого нажмите кнопку **start/stop**, затем кнопку **esc**. Интервал времени между выключением главного выключателя питания и его повторным включением должен быть не менее 3 секунд.
- Разместите аппарат таким образом, чтобы иметь возможность быстро и легко отключить сетевой кабель от аппарата или сетевой кабель от электросети. Для отключения от сети, вытяните вилку сетевого кабеля из розетки.
- Если аппарат нужно утилизировать, литиевая батарея должна быть извлечена. Батареи должны утилизироваться в соответствии с местными правилами утилизации опасных отходов. Не выбрасывайте аппарат в муниципальные мусорные контейнеры. Аппарат не содержит токсичных материалов, которые могут нанести вред окружающей среде при правильной утилизации аппарата.
- Аппарат и аксессуары должны быть использованы только в соответствии с данным руководством.
- Аппарат должен располагаться в недоступном для детей месте.
- Аппарат BTL-6000 Shortwave производит высокочастотные электрические и магнитные поля, которые могут повлиять на функционирование других устройств через стены и полы. Мы рекомендуем размещать другое электронное оборудование на расстоянии как минимум 5 метров от аппарата BTL-6000 Shortwave или же размещать коротковолновой аппарат в клетке Фарадея.
- Аппарат не должен применяться на беременных женщинах или в их присутствии.
- Никогда не направляйте аппликаторы на врача, выполняющего процедуру, и на чувствительное электронное оборудование (телефоны, компьютеры, терапевтические и диагностические приборы).
- Начинать терапию можно только после правильного размещения пациента и стабильной установки аппликаторов.
- Не применяйте аппарат на пациенте, сидящем на кушетке, которая содержит металл.
- Индуктивные аппликаторы являются чувствительными к различным воздействиям. Падение на землю или другие удары могут вызвать повреждения (повреждения могут привести к неправильной настройке мощности во время терапии).
- При использовании емкостных аппликаторов необходимо отключить все остальные аксессуары (особенно другие аппликаторы и их соединительные кабели) от аппарата и хранить их на расстоянии как минимум 1 метр от аппарата и от других емкостных аппликаторов.
- Кабели аппликаторов должны располагаться таким образом, чтобы они не соприкасались с пациентом и с проводящими или энергопоглощающими объектами.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: пользовательская модификация аппарата запрещена!



4.2 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

	Предупреждение
	Неионизирующее излучение: указывает на повышенный, потенциально опасный уровень неионизирующего излучения
	Рабочие части типа ВF
	Прочитайте руководство пользователя, прежде чем работать с аппаратом
	Утилизация электрического и электронного устройства
	Название и адрес производителя
	Дата производства
	Серийный номер аппарата
	Код партии
	Каталожный номер
	Внимание!

4.3 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Устранение неполадок электропитания:

Нет электропитания (кнопка on/off на передней панели аппарата не подсвечивается)

- Убедитесь, что выключатель питания (0/I) на задней панели аппарата находится в положении I (ON).
- Убедитесь, что кабель питания подключен к розетке и розетка под напряжением.
- Убедитесь, что предохранители на задней панели аппарата не перегорели.

Сообщения об ошибках:

- При появлении сообщения об ошибке или предупреждения немедленно прекратите использование аппарата и следуйте инструкциям на экране.
- Использование аппарата при выданной ошибке влечет за собой риск нанесения травм пациенту либо врачу, а также риск серьезного повреждения аппарата.

Общие сведения:

- При неисправности экрана или прочих очевидных повреждениях немедленно выключите аппарат с помощью главного выключателя, вытащите кабель питания из розетки и обратитесь в уполномоченный сервисный центр BTL.
- Чтобы проверить наличие коротковолнового диатермического излучения, необходимо поместить неоновый индикатор между емкостными или гибкими резиновыми электродами. Если индикатор подсвечивается, идет передача энергии (при запущенной терапии).
- Если при транспортировке аппарат был поврежден и его использование влечет риск для здоровья, не подключайте аппарат к электропитанию, пока не будет выполнена его полная проверка.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ АППАРАТА

Идентификация аппаратов и поддерживаемых аксессуаров		
Тип	BTL-6000 Shortwave	
Модель	BTL-6000 Shortwave 400	BTL-6000 Shortwave 200
Поддерживаемые аксессуары		
Емкостный аппликатор 130 мм	•	Н/П
Емкостный аппликатор 85 мм	•	Н/П
Емкостный аппликатор 42 мм	•	Н/П
Кабель для подключения емкостного аппликатора	•	Н/П
Резиновый емкостный аппликатор 12 × 18 см	•	Н/П
Тканевое покрытие для резинового емкостного аппликатора	•	Н/П
Войлочная прокладка для резинового емкостного аппликатора	•	Н/П
Набор эластичных фиксационных ремней для резиновых емкостных аппликаторов	•	Н/П
Неоновый индикатор	•	Н/П
Индуктивный аппликатор 140 мм	•	•
Индуктивный аппликатор 80 мм	•	•
Правый держатель с креплением	•	•
Левый держатель	•	•
Набор ключей для сборки и настройки держателей	•	•

• = Опционально Н/П = неприменимо

Технические характеристики		
Условия работы		
Температура окружающей среды	+10 °С – +30 °С	
Относительная влажность	30% – 75% (без конденсата)	
Атмосферное давление	700 гПа – 1060 гПа	
Положение	Вертикальное	
Тип работы	Непрерывный	
Условия транспортировки и хранения		
Температура окружающей среды	–10 °С – +55 °С	
Относительная влажность	25% – 85% (без конденсата)	
Атмосферное давление	650 гПа – 1100 гПа	
Положение	Вертикальное	
Дополнительные условия	Транспортировка только в оригинальной упаковке	
Источник питания		
Максимальная входная мощность	600 ВА / в импульсе до 3000 ВА	500 ВА / в импульсе до 3000 ВА
Напряжение питания	~200 В – 240 В или ~100 В – 120 В	
Частота	50 Гц – 60 Гц	
Класс электрозащиты	Класс I	
Внешний сменный предохранитель	Т3.15AL/250 В трубчатый предохранитель (5 × 20 мм): В соответствии с МЭК 60127-2 для питания ~200 В – 240 В Т6.3AL/250 В трубчатый предохранитель (5 × 20 мм): В соответствии с МЭК 60127-2 для питания ~100 В – 120 В	
Переключатель питания	На задней панели аппарата, позиции 0 (OFF) (выключено) и I (ON) (включено). Чтобы отсоединить от сети, отключите вилку главного кабеля от сетевой розетки.	



Размеры	
Вес	38 кг
Размеры (Ш × В × Г)	560 × 980 × 560 мм
Класс покрытия в соответствии с EN 60 529	IP 20
Экран	
Цветной сенсорный экран	диагональ 5,7" / 14,5 см (640 × 480 пикселей)
Индикаторы	1× оранжевый и 4× синий
Классификация	
Тип рабочих частей	BF
Класс в соответствии с MDD 93/42 ЕЕС	2а

5.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОРОТКОВОЛНОВОГО ГЕНЕРАТОРА

Модель аппарата	BTL-6000 Shortwave 400	BTL-6000 Shortwave 200
Номинальная мощность (см. примечание 1)	200 Вт при 50 Ом	100 Вт при 50 Ом
Рабочая частота	27,12 МГц	
Регулируемые значения		
Время терапии	от 1 до 99 минут	
Режим	постоянный/импульсный	
Импульсный режим: длительность импульса	50 мкс – 2000 мкс	
Импульсный режим: частота	50 Гц – 1500 Гц	
Тип аппликатора	Емкостные Индуктивный 140 мм Индуктивный 80 мм	Индуктивный 140 мм Индуктивный 80 мм
Выход	A — индуктивный B — индуктивный A + B — индуктивный C — емкостный	A — индуктивный B — индуктивный A + B — индуктивный H/П
Выходная мощность (см. примечание 2)	10 Вт – 200 Вт в непрерывном режиме 10 Вт – 400 Вт в импульсном режиме	10 Вт – 100 Вт в непрерывном режиме 10 Вт – 200 Вт в импульсном режиме

Примечание 1: номинальная максимальная выходная мощность измеряется со значением нагрузки номинального сопротивления в 50 Ом. Емкостные аппликаторы должны быть расположены непосредственно на чувствительных металлических пластинах. Индуктивные аппликаторы должны быть расположены в 2 см от катушки резонансного контура нагрузки.

Примечание 2: максимальное значение выходной мощности может быть ограничено в зависимости от подключенного аппликатора.

5.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АППЛИКАТОРОВ

Тип	Наименование	Габариты [мм] (ш × в × г)	Вес [кг]	Максимальная мощность Постоянный/ импульсный режим [Вт]
Индуктивный 140 мм	Индуктивный аппликатор Ø 140 мм	180 × 180 × 220 (без кабеля)	1,3	100/200
Индуктивный 80 мм	Индуктивный аппликатор Ø 80 мм	150 × 145 × 180 (без кабеля)	1,1	40/80
Емкостный 130 мм	Емкостный аппликатор 130 мм	175 × 147 × 090	0,3	200/400
Емкостный 85 мм	Емкостный аппликатор 85 мм	135 × 100 × 085	0,15	150/300
Емкостный 42 мм	Емкостный аппликатор 42 мм	135 × 100 × 085	0,15	100/200
Емкостный (12 × 18 см)	Емкостный аппликатор с мягкой резиновой пластиной 12 × 18 см	180 × 120 × 009 (без кабеля)	0,8	200/400



5.4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

Медицинское электрооборудование следует эксплуатировать в соответствии с мерами предосторожности, указанными в директиве по ЭМС. Оборудование необходимо устанавливать в соответствии с требованиями ЭМС, упомянутыми в этом руководстве. В противном случае на оборудование могут оказывать негативное влияние мобильные радиочастотные приемопередатчики.


Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная эмиссия		
BTL-6000 Shortwave предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытания на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 2	BTL-6000 Shortwave должен излучать электромагнитную энергию для выполнения основной функции. Возможно воздействие на расположенное вблизи электронное оборудование.
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс А	Аппарат пригоден для применения во всех местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость			
BTL-6000 Shortwave предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = [3,5]\sqrt{P / V1}$	от 80 до 800 МГц $d = [3,5]\sqrt{P / E1}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = [7]\sqrt{P / E1}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков, номинальные максимальные значения которых не перечислены выше, рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (м) можно определить при помощи формулы, применяемой для определения частоты передатчика, в которой P — это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1: на частотах 80 МГц и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			



Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость

BTL-6000 Shortwave предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата BTL-6000 Shortwave следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
<p>Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6</p>	<p>3 В (среднеквадратичное значение) от 150 кГц до 80 МГц</p>	<p>3 В</p>	<p>Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом аппарата, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнosa, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендованный пространственный разнос:</p> $d = [3,5]\sqrt{P} / V1$ $d = [3,5]\sqrt{P} / E1 \text{ от } 80 \text{ до } 800 \text{ МГц}$ $d = [7]\sqrt{P} / E1 \text{ от } 800 \text{ МГц до } 2,5 \text{ ГГц}$ <p>где P — номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт), а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).</p> <p>Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой (а) должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот (b).</p> <p>Влияние помех могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:</p> 
<p>Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3</p>	<p>3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>3 В/м</p>	

ПРИМЕЧАНИЕ 1: на частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения аппарата BTL-6000 Shortwave превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой аппарата с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение аппарата BTL-6000 Shortwave.

б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 [В/м].



Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость

BTL-6000 Shortwave предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю BTL-6000 Shortwave следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатические разряды по МЭК 61000-4-2	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха — не менее 30%.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий вода/вывода	± 2 кВ для линий электропитания Н/П — нет линий ввода/вывода	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ±2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода 40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов 70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов <5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода 40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов 70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов <5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям больничной обстановки. Если пользователю аппарата требуется непрерывная работа в условиях прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание модуля от источника бесперебойного питания
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_n — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			



5.5 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

BTL Industries, Ltd.

161 Cleveland Way

Stevenage

Hertfordshire

SG1 6BU

United Kingdom

E-mail: sales@btlnet.com

Вебсайт: <http://www.btlnet.com>

По вопросам обслуживания, пожалуйста, обращайтесь в сервисный центр по адресу: service@btlnet.com.

Дата последнего исправления: 16 ноября 2016 г.

ID: 013-80MANRU120

© Все права защищены. Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена, сохранена в научно-исследовательском центре или передана любыми средствами, включая электронные, механические, фотографические и др. без предварительного разрешения BTL Industries Limited.

BTL Industries Limited постоянно развивается и потому оставляет за собой право вносить в описанную в этом руководстве продукцию любые изменения и улучшения без предварительного уведомления.

Данный документ поставляется «как есть», без каких-либо (помимо требуемых соответствующими законами) явных или подразумеваемых гарантий точности, надежности или содержания документа. BTL Industries Limited оставляет за собой право пересмотреть данный документ или отозвать его в любое время без предварительного уведомления.



