

Руководство по эксплуатации
Аппарат коротковолновой терапии (диатермии) Thermopulse

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ **3**
ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ **3**
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АППАРАТЕ КОРОТКОВОЛНОВОЙ ДИАТЕРМИИ THERMOPULSE **4**
ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ **5**
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ **9**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **13**
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ **14**
ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ **15**
ОБОРУДОВАНИЕ **16**
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ **17**
ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ **18**
ПРОГРАММИРОВАНИЕ АППАРАТА **19**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ PROG / MENU **20**
ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА К СЕАНСУ ТЕРАПИИ **21**
БИБЛИОГРАФИЯ **25**
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ **26**
ОБСЛУЖИВАНИЕ, ГАРАНТИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА **27**
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА **27**

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВАЖНО! ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ РОССИИ И СНГ

Интерес к использованию радиочастотной (коротковолновой) энергии в терапевтических целях датируется с 1892 года, когда Арсен д'Арсонваль (врач-физиолог) открыл, что частоты 10 кГц или более вызывают генерирование тепла в тканях без болезненных сокращений мышц или других вредных последствий, которые могут произойти при воздействии более низких частот. Популярность данного вида термического воздействия связана с тем, что токи высокой частоты могут проникать в более глубокие слои тканей, и при этом с большей эффективностью, в сравнении с другими внешними методами, нагреть ткани.
В России метод коротковолновой диатермии более известен как УВЧ- терапия.
С начала 1990-х по ряду причин в отечественной аппаратуре УВЧ, как и в импортных аналогах, так же началось использование высокочастотного электрического поля высокой частоты 27,12МГц вместо прежнего 40,68МГц. Медицинские электротерапевтические приборы сохранили в названии аббревиатуру «УВЧ», хотя, строго говоря, электротерапию с использованием частоты 27,12 МГц уже нельзя отнести в разряд УВЧ, т.к. это бы противоречило классификации частот, принятой физиками всего мира. Правильнее это воздействие звучало бы как **ВЧ-(высокочастотная) терапия** или, как предложил академик РАМН профессор Боголюбов В.М., **КВД** (коротковолновая диатермия).
В международной терминологии используется сочетание **КВ-(коротковолновая) диатермия**.
В настоящее время термин УВЧ – терапия постепенно вытесняется, однако, всё же встречается, вызывая некоторую путаницу в определениях.

ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

THERMOPULSE – это электротерапевтический аппарат коротковолновой терапии (диатермии), который генерирует радиочастотную энергию (высокая частота 27,12 МГц) в виде электромагнитного излучения, применяемого для лечения различных медицинских патологий. Оборудование должно применяться исключительно по назначению и под наблюдением квалифицированного специалиста.

Изучение данного руководства позволит пользователю эффективно использовать аппарат THERMOPULSE в клинической практике. Пользователи должны внимательно прочесть, понять и следовать указаниям данного руководства в отношении каждого доступного режима лечения, а также показаниям, противопоказаниям, предупреждениям и правилам техники безопасности. Технические характеристики и инструкции, содержащиеся в данном руководстве, являются действительными на момент его публикации. Данные инструкции могут быть обновлены в любое время по усмотрению производителя. Для получения подробной информации об обновлениях посетите наш сайт.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АППАРАТЕ КОРОТКОВОЛНОВОЙ ДИАТЕРМИИ THERMOPULSE

Принцип работы аппарата коротковолновой терапии (диатермии) THERMOPULSE заключается в воздействии электромагнитной энергии на ткани тела. Аппарат коротковолновой терапии (диатермии) состоит из генерирующей синусоидной цепи, которая создает ток с частотой 27,12 МГц, и резонансного контура, который может быть настроен на ту же частоту. THERMOPULSE генерирует электрическое поле и магнитное поля колебательного тока высокой частоты с переменными полями, которые оказывают физиологическое воздействие и производят благоприятный терапевтический эффект.

Используемая высокочастотная электромагнитная энергия преобразуется в тепловую энергию в форме индуцирующих токов, циркулирующих в отдельной ткани. Тепловое воздействие коротковолновой диатермии помогает процессу заживления, генерируя тепло глубоко в ткани, в результате чего достигаются множественные благоприятные эффекты.
Режим использования THERMOPULSE также может быть импульсным (коротковолновой импульсный нетепловой), т.е. аппарат производит посылку пачки импульсов «выстрел» (англ. shot) электромагнитной энергии с запрограммированными интервалами времени, сводя к минимуму тепловой эффект. Данный режим используется в том случае, когда нужно свести к минимуму тепловое воздействие и направлен на ослабление боли, снятие отека и ускорение процесса заживления

РЕЖИМ – Коротковолновая терапия (диатермия)

SWD – постоянный режим коротковолновой диатермии с термическим эффектом

В режиме **SWD** (постоянная коротковолновая диатермия), аппарат **THERMOPULSE** производит значительное тепловое воздействие на глубокие ткани, данный режим называется КВ-диатермия с термическим эффектом. Вырабатываемое тепло пропорционально плотности приложенной энергии с высокой теплотворной способностью и проводимостью в тканях. Энергоемкость приведена в ваттах (от 10 до 150 Вт)

PSWD – импульсный режим коротковолновой диатермии с незначительным термическим эффектом

В режиме **PSWD** (импульсная коротковолновая диатермия), аппарат **THERMOPULSE** производит импульсную КВ-диатермию через цепь с возможностью включения/выключения синхронизированного режима. Таким образом, аппарат генерирует пачки запрограммированных импульсов «выстрелы» с переменной частотой колебаний от 50 до 800 Гц в период от 100 до 400 мкс. С шагом в 10 мкс.

В режиме **ASWD** (автоматическая импульсная КВ-диатермия) аппарат **THERMOPULSE** всегда работает с максимальной мощностью (150Вт), а также автоматически запускает серию сканирующих частот от 50 Гц до 160

Гц и от 160 Гц до 50 Гц шагом в 10 Гц.



ВНИМАНИЕ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА: Независимо от выбранного режима (SWD, SWDP или ASWD), аппарат THERMOPULSE автоматически подберет необходимый режим работы для наилучшей передачи радиочастотной энергии в процессе проведения терапии

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Использование электромедицинского оборудования должно осуществляться физиотерапевтом или под его наблюдением медперсоналом, прошедшим соответствующее обучение. Лицензионная эксплуатация и применение оборудования является ответственностью квалифицированного медперсонала.
Физиотерапевты, дерматологи, врачи общей практики, медицинские сестры и другой медперсонал, имеющий соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности, обязаны обратиться в местные учреждения по лицензированию для получения юридических документов, необходимых в соответствии с действующим законодательством для клинического применения и эксплуатации данного медицинского оборудования.
Использование электромедицинского оборудования должно соответствовать местному, региональному и федеральному законодательству.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Остеоартрит, артрозартрит: хронические и острые заболевания суставов (коленных, тазобедренных, плечевых, локтевых, рук, ног и челюстных суставов).

Хронический полиартрит тазобедренных и плечевых суставов: воспаление более чем одного сустава.

Тендинит / тендиноз: хронические и острые воспаления, травмы сухожилий.

Травмы голени: болевые ощущение в области голени.

Бурсит: воспаление синовиальной сумки.

Растяжения, вывихи, ушибы: боли в суставах, растяжения, вывихи, ушибы, травмы вследствие физического воздействия, контузии.

Эпикондилит: «теннисный» локоть, воспаления сухожилий кубитальной или радиальной части локтевого сустава (плечевого).

Гайморит: воспаление придаточных пазух.

Переломы: костные переломы.

Межреберная невралгия: невралгия.

Ишиалгия: боль седалищного нерва, обычно, корешкового, как правило, вызванная повреждением межпозвонковых дисков.

Контрактура: затрудненное движение сустава вследствие разрушения мягких тканей.

Люмбаго: мышечные боли в поясничной области, поясничный ревматизм.

Миалгия: мышечная боль.

Невралгия / неврит: боль в зоне иннервации нерва, воспаление нерва.

Плечелопаточный периартрит (синдром Дюплея): боль в плече сопровождающаяся ограничением подвижности.

Переостит: кортикальный остеомиелит.

Фиброзит / фибромиалгии: состояние, характеризующееся хронической опоясывающей болью.

Спондилез / Остеохондроз: артроз тел позвонков или дегенерация межпозвоночных дисков.

Кистевой туннельный синдром: состояние, при котором сжимается запястный нерв, вызывая болевые ощущения и мышечную слабость.

Тендовагиниты: воспаление сухожилий и периневрий; болевые ощущения в сухожилиях

вследствие перенапряжения или травмы.

Шейный синдром: посттравматический шейный синдром; боль в шейном отделе позвоночника, которая может распространяться на мышцы плеча или рук.

Синдром грушевидной мышцы: нервно-мышечное расстройство; раздражение грушевидной мышцы из-за ущемления седалищного нерва.

Неврома Мортона: доброкачественная неврома межпальцевого подошвенного нерва.

Подошвенный фасцит: воспаление стопы, вызванное износом подошвенной фасции, поддерживающей свод стопы.

Повреждение/разрыв ротаторной манжеты плечевого сустава: разрывы одного и более сухожилий ротаторной манжеты.

Спастическая кривошея: Состояние, при котором голова наклонена в одну сторону, подбородок поднят вверх и повернут в противоположную сторону.

Синдром медиопателлярной складки: раздражение и воспаление коленной складки.

Ретропателлярный болевой синдром: Воспаление связки надколенника.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Пациенты с избыточным весом: для лечения пациентов с избыточным весом и ожирением следует с осторожностью использовать коротковолновую диатермию, т.к. данная терапия может привести к чрезмерному нагреванию жировых отложений.

Применение внутриматочных противозачаточных средств, содержащих медь: внутриматочные контрацептивы (ВМС), содержат некоторое количество металла и не представляют риска для женщин при лечении с применением коротких волн.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Кардиостимуляторы и имплантированные стимуляторы.

Для лечения пациентов с имплантированными электронными устройствами, такими как кардиостимуляторы, стимуляторы мочевого пузыря, спинного мозга, электроды для миоэлектрический протезов, имплантированные металлические провода не следует применять коротковолновую диатермию. Коротковолновая диатермия не рекомендуется пациентам, которые использовали имплантаты ранее, в случае существования риска их не полного удаления из организма. Обратите внимание, что при удалении импланта из организма, существует вероятность, что не все элементы импланта были полностью удалены. Влияние на кардиостимулятор высоких частот, может привести к фибрилляции желудочков. Любые другие лица с кардиостимуляторами также должны оставаться за пределами области влияния волн диатермии. Лица с имплантированными кардиостимуляторами должны находиться на расстоянии не менее 10 метров от аппарата.

АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- Пациенты, на которых тепловые волны от устройства могут оказать негативное воздействие.
- Пациенты с кровоизлияниями или риском кровотечения
- Пациенты в септическом состоянии и эмпиемами.
- Пациенты со злокачественными опухолями и недиагностируемыми образованиями.
- Пациенты с имплантами, частично удаленными имплантами, поврежденными имплантами, металлическими элементами.
- Имплантаты, которые могут быть повреждены (термонеустойчивые) облучением коротковолновой диатермией.
- Пациенты с выраженным отечным синдромом.

- Термогипостезия (снижение восприятия разницы температур).
- Термогиперестезия (острая температурная чувствительность; преувеличенное восприятие горячей и холодной среды).
- Закупорка артериальных сосудов (стадия III и IV).
- Гинекологические заболевания, связанные с наличием новообразований, а также острые воспалительные процессы.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ (ПРИНИМАЕТ РЕШЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТ)

- Тяжёлые острые и декомпенсированные заболевания сердца (заболевание сердечного клапана, сердечная недостаточность более I ст., инфаркт миокарда, пароксизм фибрилляции предсердий, ишемический кардиосклероз, аневризма сердца и магистральных сосудов).
- Беременность, так как обучение области живота может привести к тератогенным изменениям вследствие изменения кровообращения и задержки диффузии.
- Подозрение на беременность. Не следует применять коротковолновую диатермию в области матки без подтверждения пациенткой отсутствия беременности.
- Синдром Зудека, стадия I и II.
- Болезнь Базедова-Грейвса. (воздействие может вызвать состояние тревожного возбуждения).
- Варикозное расширение вен в зоне воздействия.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- В случае если одежда мокрая или влажная, она может нагреваться интенсивнее, чем тело пациента. Синтетические волокна в зоне воздействия (перлон, нейлон, и др.) характеризуются низкой впитывающей способностью, что может привести к чрезмерному увлажнению кожи пациента. Рекомендуется, чтобы участки кожи, подвергающиеся воздействию аппарата, были сухими и освобождёнными от одежды.
- Следует строго соблюдать правила, в особенности при длительном сеансе терапии. Применение коротковолновой диатермии не несет никакого риска при ее использовании на перевязанных областях и до момента, пока перевязочный материал остается сухим.
- При лечении малолетних детей следует принять особые меры безопасности в связи с малой массой тела ребенка. В этом случае необходимо осуществлять бережное дозирование и постоянное наблюдение (измерения температуры кожи пациента при воздействии включенного аппарата).
- Поскольку внутриутробное воздействие высокочастотных полей на детей еще не достаточно исследовано, беременному медработнику рекомендуется находиться на расстоянии минимум 15 метров от включенного аппарата.
- Рекомендуется вывешивать предостерегающие знаки, уведомляющие носителей кардиостимуляторов о проведении высокочастотной терапии (например, коротковолновой диатермии) в помещении. В подобных случаях необходимо соблюдать дистанцию не менее 12
- метров от включенного аппарата (см. Предупреждение).
- Защита глаз
- Защита репродуктивных органов
- Защита кардиостимуляторов, дефибрилляторов, колеарных имплантов, стимуляторов роста костей, глубоких стимуляторы головного и спинного мозга, других стимуляторов.
- Защита открытой пластины дуги позвонка (после ламинэктомии).

- Защита эндопротезов или металлических имплантов.
- Не применять непосредственно на шейном звездчатом нервном узле или блуждающем нерве в переднем треугольнике шеи.
- Не применять непосредственно в областях раковых опухолей, из-за риска повышение притока крови к злокачественным образованиям.
- Не применять в областях неопластических тканей и клеточных поражений.
- Окклюзионные сосудистые заболевания, такие как облитерирующий атеросклероз и облитерирующий тромбангиит с очевидными окклюзиями и ишемией.
- Не воздействовать на эпифиз детей и подростков, т.к. коротковолновая терапия (диатермия) может повлиять на снижение или ускорение скорости роста костей.

ПОБОЧНЫЕ РЕАКЦИИ

Ожоги: при ее применении в чрезмерных дозах коротковолновая диатермия может вызвать ожоги мягких тканей. Во избежание ожогов, кожа пациента должна оставаться сухой.

ОБЩИЙ УХОД ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Аппарат коротковолновой терапии (диатермии) THERMOPULSE поставляется в упаковке. При получении, проверьте упаковку и устройство на наличие видимых и скрытых повреждений. В случае повреждения, сохраните все упаковочные материалы, и свяжитесь с лицом, ответственным за доставку аппарата. Все претензии, связанные с повреждениями, возникшими при транспортировке, должны быть представлены непосредственно данному лицу. Производитель не несет ответственность за повреждения устройства, нанесенные во время транспортировки, и не устраняет их, если получатель не оформил официальную претензию перевозчику. Упаковка, в которой поставляется аппарат THERMOPULSE, предназначена для защиты устройства при транспортировке. Сохраняйте все упаковочные материалы с целью возможной транспортировки устройства для его технического обслуживания.

УСТАНОВКА, УХОД И ОЧИСТКА

Инструкции по установке

1. Подключите сетевой шнур к задней панели аппарата THERMOPULSE.
2. Подключите сетевой кабель к заземленной розетке (100/240В - 50/60 Гц).
3. Подключите электродные кабели к месту соединения.
4. Включите аппарат.

Инструкция по уходу за аппаратом THERMOPULSE

- Избегайте размещения аппарата в местах, подверженных вибрации.
- Установите оборудование на плоской, твердой поверхности, в проветриваемом помещении.
- Не закрывайте пути вентиляции.
- Не следует использовать аппарат во влажных, жарких, запылённых помещениях.
- Убедитесь, что работе сетевого кабеля ничего не мешает.
- Не вставляйте посторонние предметы в отверстия аппарата.

Очистка THERMOPULSE

- Отключите систему от источника питания, протрите чистой безворсовой тканью, смоченной водой с мягким антибактериальным мылом.
- Если необходима стерильная очистка, используйте ткань, смоченную в дезинфицирующем веществе.
- Не помещайте систему в жидкую среду.

Защита окружающей среды

Аппарат коротковолновой терапии (диатермии) THERMOPULSE – это электрическое

оборудование, которое содержит такие тяжелые металлы, как свинец. Таким образом, при утилизации устройства или его компонентов существует угроза загрязнения окружающей среды, в связи попаданием в нее тяжелых металлов. Аппарат THERMOPULSE, его детали и аксессуары подлежат утилизации. Для получения дополнительно информации по вопросам правил и законодательства в отношении утилизации электрического, электронного оборудования и аксессуаров обратитесь к местному представителю компании.



ВНИМАНИЕ

Прибор и его детали подлежат утилизации после завершения срока службы в соответствии с действующим местным/федеральным/национальным законодательством.

- **Аппарат не предназначен для использования во взрывоопасной среде (например, анестезиологические отделения с присутствием воспламеняющихся анестетиков, смешенных с воздухом, кислородом или закисью азота).**
- **Использование кабелей, электродов и деталей других производителей и / или отличных от указанных в данном руководстве, а также замена внутренних компонентов аппарата THERMOPULSE может привести к усилению мощности излучения или снижению эффективности работы аппарата.**
- **Аппарат THERMOPULSE должен использоваться исключительно квалифицированными специалистами сферы здравоохранения. Аппарат THERMOPULSE может вызывать радиопомехи и нарушать режим работы другого оборудования. В этом случае следует принять меры по уменьшению данного воздействия путем перемещения и переориентации аппарата или защитных элементов.**
- **Портативные и мобильные радиочастотные (RF) устройства связи могут воздействовать на медицинские электронные устройства.**

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Руководство по эксплуатации и инструкции производителя - Электромагнитное излучение

Аппарат THERMOPULSE предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователь аппарата THERMOPULSE должен удостовериться, что устройство эксплуатируется среде, отвечающей требованиям представленным ниже.

Проверка излучения	**Совместимость**	**Электромагнитная среда - инструкции**
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Аппарат THERMOPULSE должен излучать электромагнитную энергию, чтобы выполнить заданные функции. Работа аппарата может повлиять на другие электронные устройства, расположенные вблизи аппарата THERMOPULSE.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс B	Аппарат THERMOPULSE может использоваться в любых помещениях, кроме жилых помещений, непосредственно подключенных к низковольтной сети электропитания, питающей здания, используемые для бытовых целей.
Синусоидальное излучение IEC 61000-3-2	Совместимо	
Колебания напряжения/ мерцательное излучение IEC 61000-3-3	Совместимо	

Проверка излучения	**IEC 60601 Уровень проверки**	**Уровень совместимости**	**Электромагнитная среда - инструкции**
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	+ 6 кВ при контакте + 8 кВ в атмосфере	+ 6 кВ при контакте + 8 кВ в атмосфере	Полы в помещении, где расположен аппарат, должны быть покрыты деревом, бетоном или керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическими материалами, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%.
Электрический кратковременный транзиторный сигнал /пик IEC 61000-4-4	+ 2 кВ для линий электропитания + 1 кВ для линий ввода / вывода	+ 2 кВ для линий электропитания + 1 кВ для линий ввода / вывода	Тип электропитания: для промышленных и лечебных учреждений.
Скачок IEC 61000-4-5	+ 1 кВ дифференциальный режим + 2 кВ обычный режим	+ 1 кВ дифференциальный режим + 2 кВ обычный режим	Тип электропитания: для промышленных и лечебных учреждений.
Падения напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения на линии входной мощности IEC 61000-4-11	5% UT (> 95% падение напряжения в UT) на 0,5 цикла 40% UT падение напряжения в (60% UT) на 5 циклов 70% UT (30% падение напряжения в UT) на 25 циклов 5% UT (> 95% падение напряжения в UT) на 5 секунд	5% UT (> 95% падение напряжения в UT) на 0,5 цикла 40% UT (60% падение напряжения в UT) на 5 циклов 70% UT (30% падение напряжения в UT) на 25 циклов 5% UT (> 95% падение напряжения в UT) на 5 секунд	Тип электропитания: для промышленных и лечебных учреждений. Если пользователю аппарата THERMOPULSE необходима непрерывная работа устройства во время перерывов в электропитании, необходимо подключить аппарат THERMOPULSE к бесперебойному источнику питания или аккумулятору.
Частота сети (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровне, характерном для промышленных и лечебных учреждений.
Примечание: UT – напряжение сети до проведения проверки.			

Проверка излучения	**IEC 60601 Уровень проверки**	**Уровень совместимости**	**Электромагнитная среда - инструкции**
Проводимая радиочастота IEC 61000-4-6	3 Vrms От 150 кГц до 80 МГц	3 В	Не следует использовать портативные и мобильные средства коммуникации на расстоянии к аппарату THERMOPULSE, в том числе кабеля, ближе, чем расстояние, вычисленное по формуле на основании соответствующей частоты передатчика. Рекомендуемое расстояние: $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d = 0,7 \sqrt{P}$ 800 МГц до 2,5 МГц
Радиочастотное излучение IEC 61000-4-3	10 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	10 В/м	Где, P – это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика, а d - рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиопередатчиков, определяемая в результате электромагнитного обследования объекта, а должна быть меньше уровня соответствия требованиям помехоустойчивости в каждом частотном диапазоне.[b]
Проводимая радиочастота IEC 61000-4-6 Радиочастотное излучение IEC 61000-4-3	3 Vrms От 150 кГц до 80 МГц 10 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В 10 В/м	Могут возникнуть помехи в непосредственной близости от оборудования, обозначенного следующим символом:
Примечание 1: На 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. Примечание 2: Данные рекомендации применимы не для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.			

[a] Поля напряжения установленных стационарных передатчиков, таких как радиостанции, телефоны (сотовые/беспроводные), наземных передвижных радиостанций, любительского радио, AM / FM радио и телевещания не могут быть с точностью определены. Для оценки электромагнитного окружения, следует учитывать влияния стационарных электромагнитных устройств. Если показатели поля напряжения в месте работы аппарата **THERMOPULSE** превышают допустимые показатели и уровень совместимости, указанный выше, следует перенастроить устройство для обеспечения его нормальной работы аппарата **THERMOPULSE**. В случае наблюдения нарушения в работе устройства, следует принять дополнительные меры, например, перемещение или переориентация аппарата **THERMOPULSE**.

[b] В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть не менее 10 В / м.

Рекомендуемые расстояния между мобильными радиочастотными устройствами и аппаратом THERMOPULSE

Аппарат THERMOPULSE предназначен для использования в электромагнитной среде с контролируемым излучением радиочастотных помех. Пользователь аппарата THERMOPULSE может предотвратить возникновение электромагнитных помех путем соблюдения минимальной безопасной дистанции между портативными радиочастотными устройствами и аппаратом THERMOPULSE, согласно таблице приведенной ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационного оборудования.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика w	Расстояние в зависимости от частоты передатчика m		
	150 кГц до 80 МГц d = 1,2	80 МГц до 800 МГц d = 0,35	800 МГц до 2,5 ГГц d = 0,7
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние d, измеряемое в метрах (м), можно оценить, используя уравнение ниже относительно частоты передатчика, где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным производителя передатчика.

Примечание 1: для частот от 80 МГц до 800 МГц следует применять расстояние для более высокого частотного диапазона.

Примечание 2: Данные рекомендации применимы не для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

Габариты

Ширина:	15,3 дюйма (39 см)
Толщина:	14,9 дюйма (38 см)
Высота:	29,9 дюйма (76 см)
Стандартный вес (без дополнительных компонентов)	25,5 кг

Мощность

Входная частота:	127 / 240~ 50/60 Гц
Входная мощность:	800 ВА
Электрический класс:	Класс I
Предохранители:	5A 250~ (20AG)
Степень электрической защиты:	Тип BF
Выходная частота:	27,12 МГц ± 0,6%
Режим:	SWD (коротковолновая диатермия) PSWD (импульсная коротковолновая диатермия) ASWD (автоматическая импульсная коротковолновая диатермия)
Емкостная выходная мощность:	10 до 150 Вт (50 Ом)
Индуктивная выходная мощность:	10 до 80 Вт (50 Ом)
Мощность приращения:	10 Вт
Ширина импульса:	От 100 до 400 мкс
Частота импульса:	От 50 до 800 Гц
Время сеанса терапии:	1-60 минут (с шагом увеличения - 1 мин.)
Емкостная площадь электродов:	270 $см^2$ (каждый электрод)
Индуктивная площадь электродов:	85 $см^2$

Соблюдение установленных норм

IEC 60601-1
IEC 60601-1-2
IEC 60601-2-3
IEC 60601-1-4

Диапазон температур при транспортировке и хранении:
5 - 50 °C / 59 – 104°F
Диапазон рабочих температур окружающей среды:
5 - 45 °C / 41- 122 °F.
ISO 10993-1 – Биосовместимость
IBRAMED заявляет, что материалы, из которых изготовлен аппарат THERMOPULSE, не вызывают аллергических реакций или чувствительности, раздражения кожи, риск вредного воздействия на клетки организма отсутствует.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И СОДИНЕНИЯ



Рис. 1. Верхняя панель.

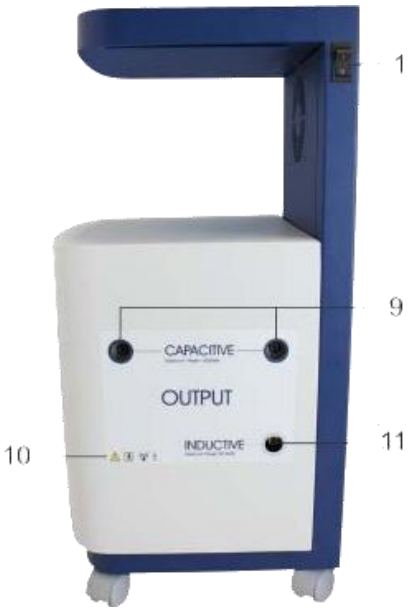


Рис. 3. Боковая панель.

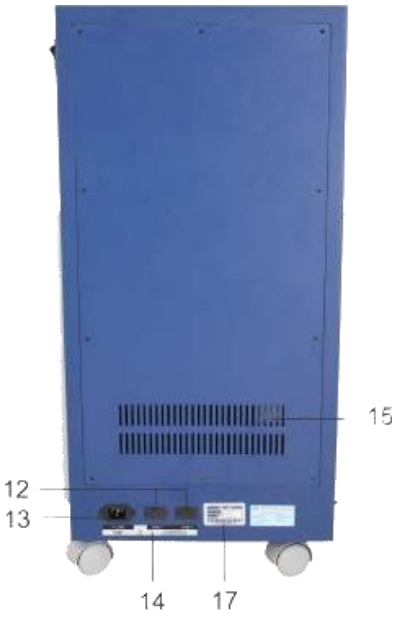
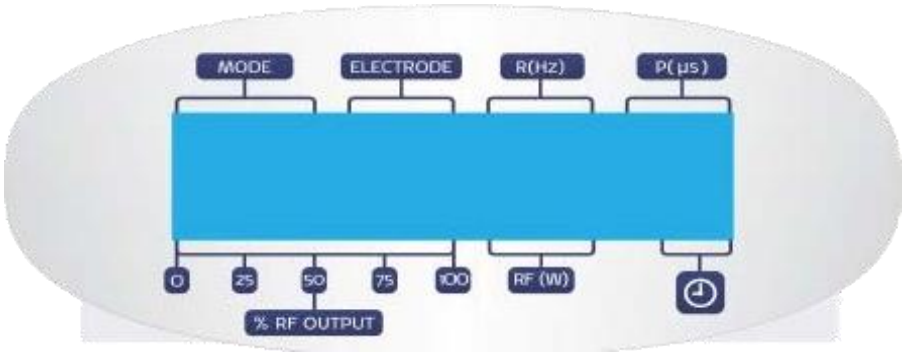


Рис. 4. Задняя панель

1- Включение / выключение питания аппарата
2- Светодиодный индикатор питания.
3- Кнопка BACK/NEXT (назад/вперед).
4- Кнопка SET + /SET -. SET + увеличение и SET – уменьшение.
5- ЖК-интерфейс пользователя.
6- Кнопка START/STOP (старт/стоп).
7- Кнопка UP/DOWN (вверх/вниз).
8- Кнопка PROG/MENU (программа/меню). PROG: Протокол пользователя; MENU: выбор языка (португальский, английский, испанский).
9- Выходной разъем емкостных электродов.
10- Информация о технических характеристиках.
11- Выходной разъём индуктивного электрода.
12- Предохранитель.
13- Соединительный шнур.
14- Данные о мощности и напряжении.
15- Вентиляционная решетка.
16- Общие параметры и серийный номер.

ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

Перед использованием данного оборудования, внимательно изучите данные символы и их значения.





SWD (коротковолновая диатермия), **PSWD** (импульсная коротковолновая диатермия) **ASWD** (автоматическая импульсная коротковолновая диатермия)



CAP (емкостные), или **IND** (индуктивные)



Только режим **PSWD**: 10 Гц до 800 Гц (шаг: 10 Гц).



Только режим **PSWD**:100 мкс до 400 мкс (шаг: 10 мкс).



Относительный процент воздействия радиочастотного влияния на пациента: 0%, 25%, 50%, 75% и 100%.

Гистограмма информирует о проценте передачи радиочастотного излучения пациенту. При настройке режима отображается символ TNG (настройка).



SWD: диапазон от 10 В до 150 В
PSWD или ASWD: устанавливается на уровне 150 В (пиковое значение)



Время терапии: 1-60 минут



Для начала/завершения терапии используется кнопка START/STOP.



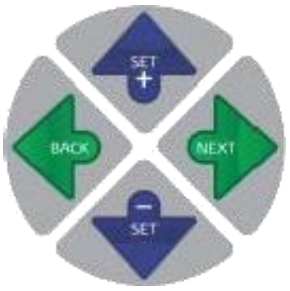
Кнопки двойных функций: PROG – выбор и программирование новых пользовательских протоколов (10 протоколов пользователя).
MENU выбор языка (испанский, английский, португальский).



Курсор для перехода к следующему параметру.



Курсор для перехода к предыдущему параметру

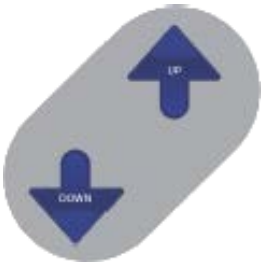




Увеличение значения параметра



Уменьшение значения параметра



UP/DOWN - понижение/повышение интенсивности излучения.

ОБОРУДОВАНИЕ

Электроды-аппликаторы



Рис. 5. Емкостные электроды.

В целях расширения спектра использования, аппарат комплектуется дополнительно монополярным емкостным электродом. Описание и применение монополярного емкостного электрода см.стр. 45



Рис. 6А. Индуктивный электрод.
Рис. 6В. Индуктивный электрод с фиксирующей манжетой.

Установка электродов



Рис. 7. Установка емкостных электродов



Рис. 8. Установка индуктивных электродов

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подготовка аппарата к работе

Подключите кабеля питания к соответствующей розетке и к разъему IEC на боковой панели. Нажмите кнопку включения.
В течение нескольких секунд ЖК-дисплей отображает презентацию устройства, за которой следует демонстрация версии программного обеспечения устройства, установленного по умолчанию (Рис. 9).

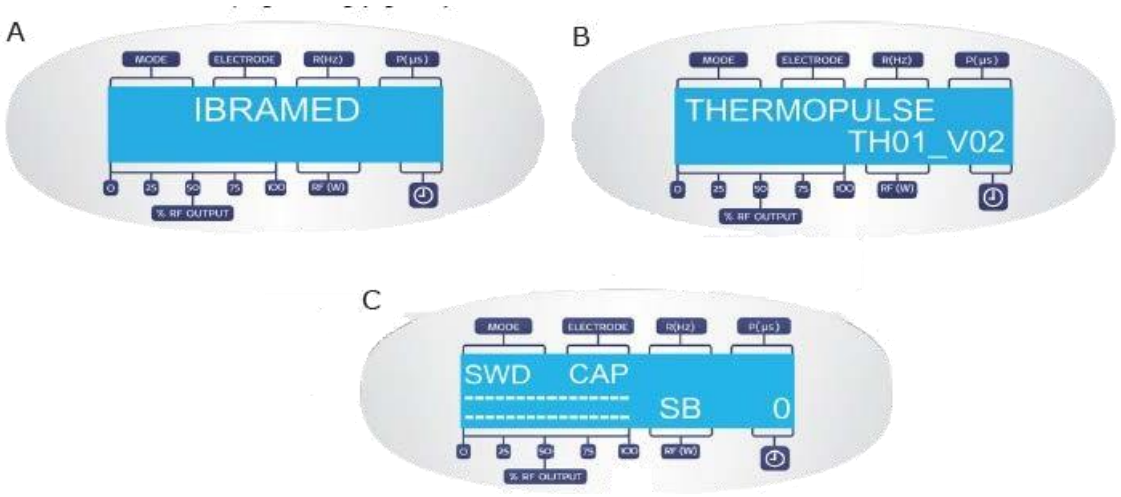


Рис. 9. Буквы A, B, C представляют дисплей сообщения устройства, а также параметры **THERMOPULSE**, установленные по умолчанию.

Примечание: Обратите внимание, когда включается экран по умолчанию, буква «S» в слове SWD будет мигать. Это курсор выбора параметра, который появляется, когда аппарат находится в режиме программирования.

ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

Изменение параметров.

Кнопка **BACK/NEXT** позволяет выбрать параметры необходимые для проведения терапии. Нажмите кнопку **NEXT** для перехода к следующему параметру. Нажмите кнопку **BACK** для возврата к предыдущим настройкам.

Кнопки **SET + / SET –** позволяют выбрать значения для каждого из параметров, необходимых для проведения терапии.

Выбор коротковолнового режима

Нажмите **SET +** или **SET –** , чтобы выбрать коротковолновой режим для проведения терапии: **SWD** (коротковолновая диатермия), **PSWD** (импульсная коротковолновая диатермия) или **ASWD** (автоматическая коротковолновая диатермия).

Временные параметры

Укажите длительность сеанса терапии. В конце запланированного времени, Вы услышите звуковой сигнал, указывающий, что коротковолновое излучение прекращено. Нажмите кнопку STOP, чтобы выключить звуковой сигнал и перевести оборудование в режим программирования.

Подготовка и установка аппарата для терапии пациента.

Подготовьте пациента к терапии, согласно описанной процедуре, ознакомьтесь с правилами использования электродов.



Начало терапии

Нажмите кнопку **START** для начала сеанса терапии

Остановка терапии

Нажмите кнопку **STOP** для завершения сеанса терапии

Интенсивность коротковолнового излучения

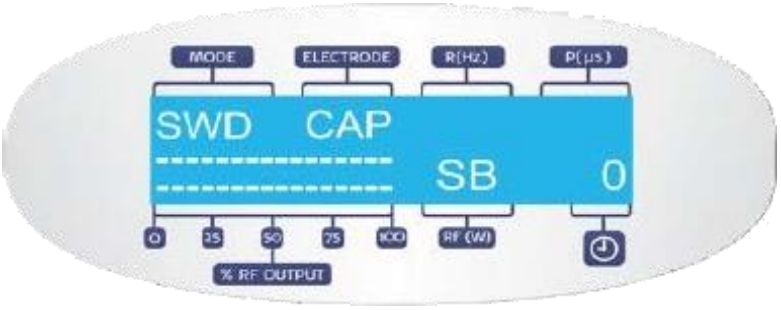
Интенсивность коротковолнового излучения может быть

уменьшена или увеличена в любой момент проведения сеанса

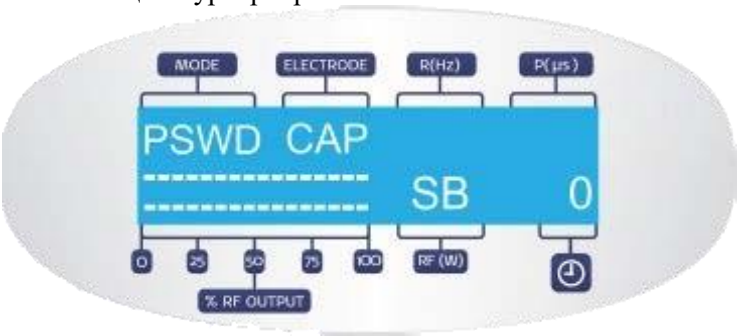
терапии. Для этого нажмите кнопку **UP/DOWN**.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ АППАРАТА

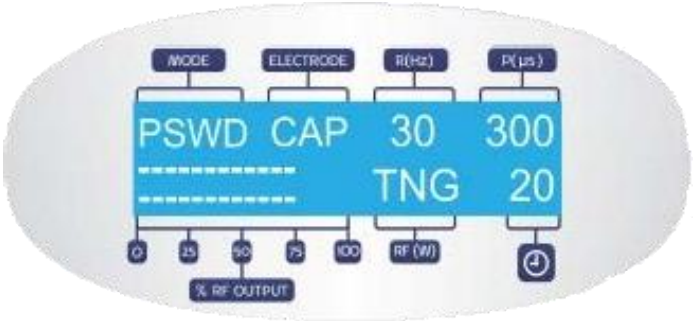
Пример:
Предположим, что для лечения конкретной патологии, необходимо выбрать следующие параметры:
Режим= импульсный
Тип электродов = емкостные
Импульсная частота = 30 Гц
Ширина импульса = 300 мкс
Время сеанса = 20 мин



1. Для начала программирования подключите аппарат согласно процедуре, описанной выше. Обратите внимание на мигающий курсор в режиме SWD.

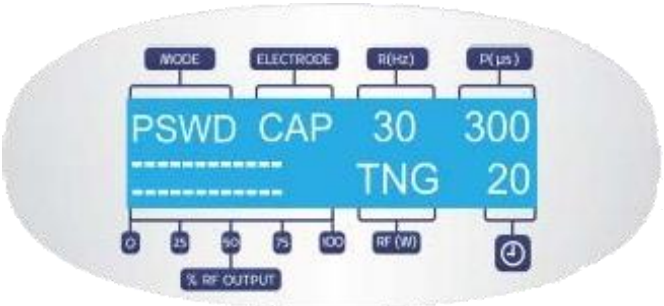


2. Нажимайте кнопку SET + пока режим PSWD (импульсный режим) отобразится на дисплее следующим образом:



3. С помощью кнопок NEXT/BACK и SET + / SET -, пролистайте ряд существующих параметров и выберите значения, показанные в примере:

4. Теперь нажмите кнопку START, чтобы начать сеанс терапии. Обратите внимание, что «мигающий» курсор и буквы SB (Stand By - режим ожидания) исчезают, и теперь на дисплее отображается процесс поиска с графическим символом настройки и буквами TNG (настройка). Данная процедура необходима, чтобы отрегулировать положение электродов на пациенте для улучшения настройки.



5. С помощью клавиш UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) выберите значение интенсивности излучения необходимое для терапии. (См. в разделе «Инструкции по дозировке»)
6. В конце заданного времени, поступление тока прерывается, и звуковой сигнал свидетельствует об окончании сеанса терапии.
7. Нажмите кнопку STOP, чтобы выключить сигнал. Аппарат может быть отключен, готов повторить задачу или выполнить новую.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ PROG / MENU

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ МЕНЮ

Кнопка **PROG / MENU** меню используется для выбора языка. Зажмите кнопку **PROG / MENU** до тех пор, пока услышите три сигнала. Выберите нужный язык: португальский, испанский или английский (рис. 10). Для выбора языка нажмите **PROG / MENU** один раз.

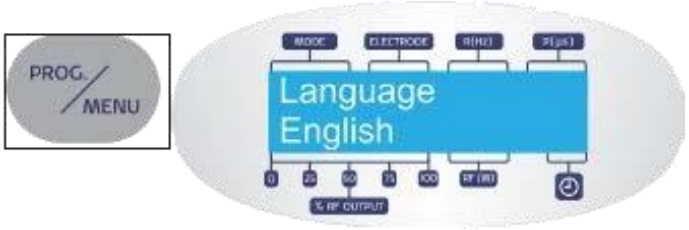


Рис. 10. ЖК-дисплей отображает выбранный язык.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ PROG, ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРОТОКОЛОВ

Аппарат THERMOPULSE оборудован функцией записи протоколов терапии. Для программирования новых протоколов, нажмите кнопку **PROG/MENU** один раз. С помощью кнопок **SET +** и **SET-** выберете один из доступных пользователям протоколов (от 1 до 10). Выберите параметры согласно процедуре, описанной выше в разделе «Программирование аппарата», и нажмите кнопку **START**. Последний вариант будет записан в памяти аппарата как протокол. Чтобы получить доступ к протоколам, сохранённым пользователем, просто выберите **PROG / MENU** и с помощью клавиш **SET +** и **SET** выберите нужный номер протокола.
Для просмотра записанного ранее протокола, нажмите клавишу **PROG / MENU**. Чтобы начать сеанс терапии, нажмите кнопку **START**.

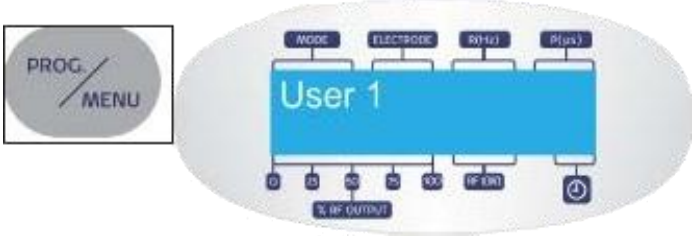


Рис. 11. Пример: протокола пользователя User 1.

ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА К СЕАНСУ ТЕРАПИИ

Перед началом сеанса коротковолновой терапии (диатермии) необходимо подготовить кожу пациента. При правильной подготовке кожи пациента для проведения коротковолновой диатермии большее количество энергии достигнет цели, а риск возникновения раздражения кожи будет значительно уменьшен.

Чтобы подготовить кожу пациента для проведения коротковолновой диатермии, выполните следующие действия:

1. Дайте пациенту инструкции по проведению терапии
2. Оголите участок кожи так, чтобы пациенту было удобно
3. Изучите область, которая подвергнется терапии
4. При необходимости очистите кожу мыльным раствором и водой или спиртом
5. Вытрите кожу насухо, если она влажная

Поместите электроды в соответствии с положением ткани и на надлежащее расстояние.

ВНИМАНИЕ

Перед использованием прибора убедитесь, что пациент не контактирует с аппаратом, соединительным кабелем электрода, а также другими устройствами или металлическими объектами.

При емкостном способе применения аппарата THERMOPULSE используются гибкие электроды в виду пластин, покрытых толстым слоем силикона, которые могут быть расположены в соответствии с терапевтическими потребностями. Емкостный способ может быть применен с различными вариантами расположения, как показано ниже:

Параллельный (копланарный): параллельно области лечения для терапии поверхностных структур, например, спинной мускулатуры.

Поперечный (контрапланарный): поместите электроды на противоположные стороны обрабатываемого участка, параллельного области, но не друг другу, для лечения глубоко расположенных структур, например, суставов.

Продольный: электроды расположены таким образом, чтобы излучение проходило поперек ткани обрабатываемого участка для достижения структур, расположенных глубоко.

Перекрестный: первая половина сеанса проводит с электродами в одном поперечном положении, а во время второй половины процедуры электроды помещают под прямым углом.

Ёмкостный метод



Рис. 12. Рекомендуемое положение: емкостные электроды, параллельный метод.



Рис. 13. Рекомендуемое положение: емкостные электроды, параллельный метод.



Рис. 14. Рекомендуемое положение: емкостные электроды, перекрестный метод.



Рис. 15. Рекомендуемое положение: емкостные электроды, продольный метод.

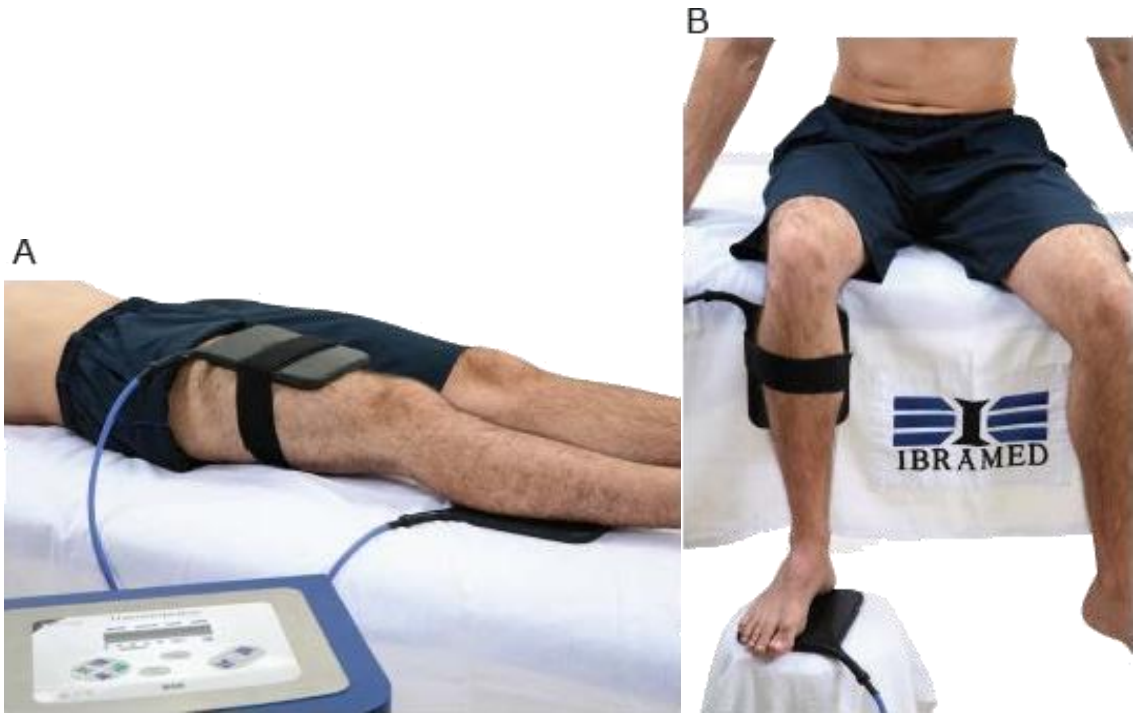


Рис. 16. Рекомендуемое положение: перекрестный метод, первая половина сеанса проводит с электродами в одном поперечном положении (рис. A), во время второй половины процедуры электроды помещают под прямым углом (рис. B).

Индуктивный метод – Индуктотермия

Индуктивные электроды **THERMOPULSE** выполнены в виде плоской или спиральной катушки в барабане (монод), применяемой параллельно поверхности кожи. При индуктивном методе терапии положение индуктивного электрода по отношению к области лечения и использование эластичного бинта должны соответствовать приведенным на рисунке.



Рис. 17. Рекомендуемое положение: индуктивные электроды.



Рис. 18. Рекомендуемое положение: индуктивные электроды.



Рис. 19. Рекомендуемое положение: индуктивные электроды.

Инструкции по дозировке

Интенсивность должна быть отрегулирована в соответствии с терапевтической потребностью и, в особенности, с учетом отзывов пациента об ощущения температуры, согласно данным, приведенным в таблице 1. Следует применять минимальную дозу необходимую для достижения требуемого эффекта. Адаптировано: Робертсон и др.., 2006.

Дозы коротковолновой терапии (диатермии)	
ДОЗИРОВКА	ХАРАКТЕРИСТИКА ОЩУЩЕНИЯ ТЕПЛА ПАЦИЕНТОМ
Умеренное нагревание	Приятное тепло
Минимальное нагревание	Мягкое тепло
Слабое нагревание	Можно почувствовать тепло
Незначительное нагревание	Тепло не чувствуется совсем

БИБЛИОГРАФИЯ

Al-Mandeel M.M, Watson T. Термическое и нетермическое воздействие большой и малой доз импульсной коротковолновой терапии (PSWT). Physiother Res Int. декабрь 2010;15(4):199-211. doi: 10.1002/pri.460.

Crouzier D, Selek L, Martz BA, Dabouis V, Arnaud R, Debouzy JC. Анализ риска воздействия электромагнитных полей на металлические ортопедические имплантаты: исследования на трупах. Orthop Traumatol Surg Res. Февраль 2012;98(1):90-6. Epub, 27 января 2012.

Draper D.O., Castro J.L., Feland B, Schulthies S., Eggett D. Коротковолновая диатермия при растяжении подколенного сухожилия, сокращение срока восстановления гибкости. J Orthop Sports Phys Ther. январь 2004;34(1):13- 20.

Dziedzic K, Hill J, Lewis M, Sim J, Daniels J, Hay EM. Эффективность мануальной терапии или импульсной коротковолновой диатермии в дополнение к консультации и упражнениям для решения проблем шеи: прагматическое рандомизированное контролируемое исследования в клинике физической терапии. Arthritis Rheum. 2005 Apr 15;53(2):214-22.

Fukuda TY, Alves da Cunha R, Fukuda VO, Rienzo FA, Cazarini C Jr, Carvalho Nde A, Centini AA. Импульсное коротковолновое лечение у женщин с остеоартритом колена: многоцентровое, рандомизированное, контролируемое клиническое испытание с плацебо. Phys Ther. июль 2011;91(7):1009-17.

Garrett C.L., Draper D.O., Knight K.L. Распределение тепла в нижней части ноги от импульсной коротковолновой диатермии и ультразвукового лечения. J Athl Train. январь 2000;35(1):50-5.

Goats G. C. Непрерывная коротковолновая (радиочастотная) диатермия. Br J Sports Med. июнь 1989; 23(2): 123–127.

Johnson W, Draper D.O. Увеличенный диапазон движений и функций у индивидуумов с раком молочной железы и некротический фасциит- мануальной терапии при лечении с применением импульсной коротковолновой диатермии. Case Report Med. 2010; pii: 179581.

Kitchen S, Partridge C. Обзор коротковолновой диатермии непрерывного и импульсного метода. Physiotherapy. 1992;78:243–252.

Laufer Y, Dar G. Эффективность тепловой и атермической коротковолновой диатермии для лечения коленного остеоартрита: систематический обзор и мета-анализ. Osteoarthritis Cartilage. 2012 Sep;20(9):957-66.

Maund E, Craig D, Suekarran S, Neilson A, Wright K, Brealey S, Dennis L, Goodchild L, Hanchard N, Rangan A, Richardson G, Robertson J, McDaid C. Лечение плечелопаточного периартрита, систематический обзор и анализ эффективности затрат. Health Technol Assess. 2012;16(11):1-264.

Mei-Hwa Jan, Huei-Ming Chai, Chung-Li Wang, Yeong-Fwu Lin and Li-Ying Tsai. Эффект повторяющейся коротковолновой диатермии для остеоартрита: сокращение синовитов у больных с поврежденным коленом, ультразвуковое исследование сокращение синовитов у пациентов поврежденным коленом. Phys Ther. 2006; 86:236-244.

Messias Ide A, Okuno E, Colacioppo S. Профессиональный облучение физиотерапевтов электрическими и магнитными полями, эффективность клетки Фарадея. Rev Panam Salud Publica. октябрь 2011;30(4):309-16.

Nakano J, Yamabayashi C, Scott A, Reid WD. Нагревание с целью увеличения вариативность движений: систематический обзор. Phys Ther Sport. август 2012;13(3):180-8.
Robertson V, Ward A, Low J, Reed A. Достижения электротерапии: Принципы и практика, ed 4 Philadelphia, PA 19106, Elsevier, 2006, 448 pp, illus, ISBN: 0-7506-8843-7.

Ruggera P.S, Witters D.M, von Maltzahn G, Bassen HI. Теоретический анализ нагрева тканей вблизи металлических медицинских имплантатов посредством воздействия импульсной радиочастоты диатермии. Phys Med Biol. 2003 Sep 7;48(17):2919-28.

Seiger C, Draper D.O. Использование импульсной коротковолновой диатермии и совместной мобилизации с целью увеличения диапазона движения лодыжки в присутствии хирургических металлических
имплантатов: исследование серии случаев. J Orthop Sports Phys Ther. сентябрь 2006;36(9):669-77.

Shah S.G., Farrow A. Исследование практики и процедур в использовании терапевтической диатермии: исследование от физиотерапевтов с точки зрения перспективы для здоровья и безопасности. Physiother Res Int. 2007; 12:228–241.

Shields N, Gormley J, O'Hare N. Коротковолновая диатермия: текущие клинические практики и техника безопасности. Physiother Res Int. 2002; 7(4):191-202.

Shields N, O'Hare N, Boyle G, Gormley J. Разработка и применение процедуры контроля качества для оборудования коротковолновой диатермии. Med Biol Eng Comput. 2003;41:62–68.

Shields N, O'Hare N, Gormley J. Оценка инструкций по технике безопасности для ограничения воздействия рассеянного радиочастотного излучения коротковолновой диатермии. Phys Med Biol. июль 2004 7; 49(13):2999-3015.

Steven E. Peres; David O. Draper; Kenneth L. Knight; Mark D. Университет Рикарда Брихама Юнга, Прово, Штат Юта. Импульсная коротковолновая диатермия при длительной растяжке, большая амплитуда сгибательных движений, чем без диатермии. J Athl Train. март 2002;37(1):43-50.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Неисправности редко оказываются дефектами. Перед обращением в службу технической поддержки, пожалуйста, проверьте, указанные пункты:

ПРОБЛЕМЫ	РЕШЕНИЯ
Аппарат не включается 1.	Кабель питания подключен правильно? Если нет, подключите его. Также проверьте розетку.
Аппарат не включается 2.	Проверьте предохранитель. Проверьте, не отошли ли контакты. Убедитесь, что значение соответствует указанному в руководстве.
Аппарат включен, но не передает радиочастоты пациенту 1.	Вы следовали рекомендациям по правильному использованию аппарата, представленным в данном руководстве? Проверьте и повторите шаги, описанные в разделе «Кнопки управления, индикаторы и соединения».
Аппарат включен, но не передает радиочастоты пациенту 2.	Вы проверили электроды и соединительные кабели, идущие к пациенту? Убедитесь, что штекер кабеля правильно соединен с аппаратом. Проверьте, правильно ли расположены электроды на теле пациента.

ОБСЛУЖИВАНИЕ, ГАРАНТИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

ГАРАНТИЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем Руководстве по эксплуатации, при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации Изделия составляет 12 месяцев с момента реализации в соответствии с документом, подтверждающим факт его приобретения.

Гарантийные права пользователя признаются в течение указанного срока при выполнении пользователем всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации Изделия.

В течение гарантийного срока производится безвозмездный ремонт. В случае отсутствия возможности проведения ремонта производится замена Изделия. Гарантийный срок эксплуатации Изделия продлевается на время, в течение которого оно не использовалось по причине обнаруженных недостатков.

Изделие не подлежит гарантийному ремонту в следующих случаях:

- Если повреждение произошло по вине пользователя в процессе перевозки, хранения или эксплуатации Изделия.
- Если повреждение произошло при разборке Изделия неавторизованным персоналом.
- При невозможности подтверждения факта приобретения Изделия документально.
- При возникновении повреждения из-за несоблюдения требований, описанных в настоящем Руководстве по эксплуатации, а также по причине повышенного/пониженного входного напряжения электросети.
- При повреждении по причине стихийного бедствия или аварии.
- По истечению установленного срока гарантийных обязательств.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

ООО «НВ-Лаб».

Адрес: 107076, г. Москва, ул. Богородский вал, д. 3.

Website: www.nv-lab.ru

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также при обнаружении некомплектности Изделия при получении, просим Вас обращаться в Службу контроля качества организации ООО «НВ-Лаб».

Телефоны: +7 (495) 642 86 60 или 8 800 500 93 80.

Электронный адрес: service@nv-lab.ru

Серийный номер Изделия: _____

Дата продажи: « » _____ _____