

ЗАО "ЗАВОД ЭМА"
г.Екатеринбург



Инструкция по применению

аппарата для
низкочастотной
магнитотерапии
переносного
«Полюс-101»



ЗАО "ЗАВОД ЭМА"

Екатеринбург Верх-Исетский бульвар, 13

тел.: +7 (343) 380-80-08



Завод ЭМА
г. Екатеринбург



Инструкция
по применению аппарата для низкочастотной
магнитотерапии переносного «Полюс-101»
ТА3.293.016 И

Содержание

1 Назначение.....	4
2 Техническая характеристика.....	4
3 Порядок работы.....	5
4 Особенности лечебного действия низкочастотного магнитного поля.....	5
5 Показания к применению по разработанным лечебным методикам	6
6 Противопоказания и меры предосторожности.....	7
7 Особенности техники проведения процедуры.....	7
8 Разработанные лечебные методики.....	8
Приложение А(обязательное)Комплект рисунков и схем	13

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления по
внедрению новых лекарственных
средств и медицинской техники
Министерства здравоохранения
СССР

Э.А. Бабаян

2 августа 1984г.

Рекомендована комиссией по приборам и аппаратам, применяемым в физиотерапии, Комитета по новой медицинской технике Управления по внедрению новых лекарственных средств и медицинской техники (протокол № 2 от 1.06.84).

Инструкцию разработали:

ЦНИИ курортологии и физиотерапии — проф. В.Г. Ясного-родский, проф. И.Н. Данилова, проф. И.М. Митбрейт, канд. мед. наук А.И. Крупенников, канд. мед. наук Л.А. Скурихина;

Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова — зав. физиотерапевтическим отделением С.И. Пфафиус, врач Е.И. Власова;

Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко — нач. физиотерапевтического отделения А.А. Ушаков;

Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского — канд. мед. наук Н.Ю. Гишинская, Т.Г. Шубина;

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского — канд. мед. наук Л.И. Герасимова, канд. мед. наук И.И. Юрасов;

ВНИИ медицинского приборостроения — канд. биол. наук А.Р. Ливенсон, Ю.Н. Огурцов, Г.Р. Соловьева, В.А. Еремин.

1 Назначение

Аппарат для низкочастотной магнитотерапии переносной «Полюс-101» (в дальнейшем — аппарат) предназначен для лечебного воздействия магнитным полем на конечности больного в физиотерапевтических кабинетах и в палатах лечебно-профилактических учреждений. Допускается использование аппарата для воздействия на другие области тела.

2 Техническая характеристика

Аппарат состоит из блока управления 1 и двух индукторов 2 и 3 с маркировкой «I» и «II» (см. рисунок А.1 руководства по эксплуатации П101.00.00.000 РЭ).

Индуктор «1» и индуктор «2» представляют собой соленоиды на опорах.

Частота тока питания индуктора «1» составляет (1000 ± 100) Гц, и частота тока питания индуктора «2» составляет (700 ± 100) Гц.

Аппарат должен обеспечивать непрерывный и прерывистый режимы при работе двух индукторов В прерывистом режиме длительность посылки равна $(1,5 \pm 0,3)$ с, длительность паузы равна $(1,5 \pm 0,3)$ с.

Регулирование магнитной индукции проводится четырьмя ступенями. При этом магнитная индукция на первых трех ступенях составляет $0,25 \pm 0,07$; $0,50 \pm 0,13$; $0,75 \pm 0,19$ от магнитной индукции на четвертой ступени.

Магнитная индукция (амплитудное значение) на четвертой ступени составляет $(1,5 \pm 0,3)$ мТл в геометрическом центре соленоида. Данные об интенсивности магнитного поля в зоне действия индуктора при различных установках интенсивности приведены на рисунке А.1.

Включение аппарата в сеть, а также наличие магнитного поля сопровождаются световой индикацией.

Таймер процедурный обеспечивает автоматическое выключение магнитного поля индукторов аппарата и подачу звукового сигнала об окончании процедуры по истечении установленного на их цифровой панели времени с допусаемым отклонением, не превышающим ± 10 с.

Аппарат работает от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 ± 22 В. При отклонении напряжения сети на $\pm 10\%$ от номинального значения магнитная индукция (амплитудное значение) на четвертой ступени составляет $(1,5 \pm 0,5)$ мТл в геометрическом центре соленоида.

Мощность, потребляемая аппаратом от сети, не превышает 50 ВА.

Аппарат соответствует требованиям безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010. В части электробезопасности выполнен по классу II с рабочей частью типа ВF.

Масса аппарата с комплектом не превышает 5 кг.

Габаритные размеры аппарата и соленоида приведены на рисунке А.3.

3 Порядок работы

Порядок работы с аппаратом указан в руководстве по эксплуатации П101.00.00.000 РЭ.

4 Особенности лечебного действия низкочастотного магнитного поля

Воздействие низкочастотным магнитным полем на больных с различными видами патологии—низкочастотная магнитотерапия— проявляется в противовоспалительном, противоотечном, противоболевом, противозудящем, трофическом действиях. Низкочастотное магнитное поле способствует усилению тормозных процессов в центральной нервной системе (улучшает общее состояние, сон, уменьшает раздражительность), улучшает кровоснабже-

ние тканей, ускоряет эпителизацию язвенных поверхностей, репаративную регенерацию и васкуляризацию, заживление ран.

Магнитное поле не сопровождается образованием эндогенного тепла и повышением температуры в тканях, не вызывает раздражения кожи. Как правило, при лечении у больных не возникают субъективные ощущения, но иногда в участке тела, подвергающемся воздействию, появляются легкое покалывание, «мурашки», легкое потепление или другие, ощущения. Отдельные больные на 3—5 процедуре отмечают кратковременное усиление болей, в этом случае лечение не прерывают, но уменьшают интенсивность поля или продолжительность процедуры.

Низкочастотное, магнитное поле беспрепятственно проходит через все органы и ткани человека. Поэтому по картине магнитного поля в воздухе (рисунок А.1) можно судить о распределении интенсивности и глубине проникновения поля в тело человека.

Наибольшая интенсивность магнитного поля — в полости соленоида.

5 Показания к применению по разработанным лечебным методикам

Заболевания периферических сосудов конечностей:

- хроническая венозная недостаточность (флебит, тромбоз, посттромботическая болезнь, трофическая язва и т.п.);
- окклюзионные заболевания периферических артерий атеросклеротического генеза.

Повреждения конечностей и их последствия:

- переломы костей конечностей, в том числе при наличии гипсовой повязки, погружного металлического фиксатора, аппарата Илизарова, рана (в том числе послеоперационная), ушиб, гематома, гемартроз различного генеза, посттравматическая трофическая язва, термический ожог кисти или стопы.

Заболевания суставов и позвоночника:

– деформирующий спондилостеохондроз (в том числе с корешковым синдромом), деформирующий остеоартроз, плечелопаточный периартроз, эпикондилит.

Заболевания нервной системы:

– диабетический полиневрит (хронический, в стадии обострения, с выраженным болевым синдромом).

6 Противопоказания и меры предосторожности

Противопоказания — общие для всех физиотерапевтических процедур.

Меры предосторожности:

а) общее время процедуры не более 40 мин, первая процедура не более 30 мин;

б) первую процедуру проводят с уровнем интенсивности «1» или «2»;

в) начинают с минимальных доз, если зона действия индуктора распространяется на сердце или шейно-грудной отдел позвоночника;

г) при воздействии на левое плечо руку отводят под прямым углом к туловищу.

7 Особенности техники проведения процедуры

Лечение проводят ежедневно или через день, начиная со дня поступления больного или сразу после травмы, или на следующий день после операции.

Лечение можно проводить в одежде, через мазевую, гипсовую и другие сухие или влажные повязки. Наличие погружных металлических фиксаторов и аппарата Илизарова не является противопоказанием к назначению магнитотерапии.

Перед началом процедуры пациенту придают удобное положение, которое он мог бы сохранить до конца процедуры.

Воздействие на ноги проводят, как правило, в положении больного лежа на спине. При воздействии на руки их располагают на уровне грудной клетки.

Лечение осуществляют одним или двумя индукторами. Процедура состоит из одного воздействия или из двух-трех последовательных воздействий.

При лечении конечность вводят в один или два индуктора (**величина зазора значения не имеет!**) или индуктор накладывают на поверхность тела. Примеры расположения индукторов приведены на рисунке А.2, оно обуславливается локализацией патологического процесса.

Если одну конечность вводят в два индуктора, то для нормальной работы аппарата расстояние между ними должно составлять не менее 15 см.

Продолжительность процедуры — 20—40 мин, обычный курс лечения — 15—20 процедур.

8 Разработанные лечебные методики

8.1 Заболевания периферических сосудов конечностей

Хроническая венозная недостаточность (флебит, тромбоз, посттромботическая болезнь, трофическая язва и т.п.).

Процедура состоит из одного воздействия при односторонней локализации или из двух последовательных воздействий при двухсторонней локализации.

Расположение индукторов:

первое воздействие — конечность вводят в два индуктора так, чтобы один из них располагался на бедре или плече, а другой — дистально в зависимости от локализации;

второе воздействие при двухсторонней локализации — так же располагают индукторы на второй ноге или руке.

Параметры магнитного поля: режим прерывистый; уровень интенсивности от «1» до «3» или «4» (интенсивность увеличивается через 1—2 процедуры).

Продолжительность процедуры 20—30 мин при односторонней локализации и по 15—20 мин на каждую конечность при двухсторонней локализации.

На курс лечения 15—20 процедур.

Окклюзионные заболевания периферических артерий атеросклеротического генеза.

Процедура состоит из двух последовательных воздействий при односторонней локализации или из трех последовательных воздействий при двухсторонней локализации.

Расположение индукторов:

первое воздействие — один индуктор накладывают на поверхность тела на шейно-грудной отдел позвоночника при поражении артерий рук или на пояснично-крестцовый отдел позвоночника при поражении артерий ног;

второе воздействие — конечность вводят в два индуктора так, чтобы они располагались на бедре и голени одной ноги или на плече и предплечье одной руки;

третье воздействие — так же располагают индукторы на второй ноге или руке.

Параметры магнитного поля: режим непрерывный при воздействии на позвоночник и в положении прерывистый при воздействии на конечность; уровень интенсивности от «1» до «3», а при воздействии на ноги — до «4» (интенсивность увеличивают через 3—4 процедуры).

Продолжительность воздействия на шейно-грудной отдел позвоночника, плечо или предплечье по 8—10 мин, на пояснично-крестцовый отдел позвоночника, бедро или голень по 10—15 мин. Общее время воздействия от 20 до 40 мин.

На курс лечения 20 процедур.

8.2 Повреждения конечностей и их последствия

Переломы костей конечностей, в том числе при наличии гипсовой повязки, погруженного металлического фиксатора, аппарата Илизарова.

Расположение индукторов: конечность вводят в один индуктор так, чтобы он располагался в области перелома или, накладывают на поверхность тела в области перелома, во второй индуктор

после 5 процедур вводят бедро при поражении ноги или плечо при поражении руки (кроме послеоперационного периода после остеосинтеза).

Параметры магнитного поля: в послеоперационном периоде после остеосинтеза режим непрерывный, в остальных случаях после пяти процедур прерывистый; уровень интенсивности в послеоперационном периоде после остеосинтеза в положении от «1» до «3», в остальных случаях от «2» до «4» (интенсивность увеличивают через 2 процедуры).

Продолжительность процедуры в послеоперационном периоде после остеосинтеза от 10 до 15 мин, в остальных случаях 20 мин.

На курс лечения в послеоперационном периоде после остеосинтеза 10—20 процедур, в остальных случаях 15—20 процедур.

Рана (в том числе послеоперационная), ушиб, гематома, гемартроз различного генеза, посттравматическая трофическая язва.

Расположение индуктора: конечность вводят в индуктор в области травмы или раны.

Параметры магнитного поля: режим непрерывный, уровень интенсивности «2» или «3» на первых процедурах, в положении «4» после уменьшения болей.

Продолжительность процедуры 20 мин.

На курс лечения 15 процедур.

8.3 Термический ожог кисти или стопы

Расположение индукторов: в индуктор вводят стопу либо соленоид устанавливают в положение, близкое к вертикальному, и на его внутреннюю поверхность помещают одну или две кисти; после уменьшения болей, с 3—4 процедуры, во второй индуктор вводят бедро при поражении стопы или плечо при поражении кисти.

Параметры магнитного поля: режим сначала непрерывный, а после уменьшения болей, с 3—4 процедуры, прерывистый; уровень интенсивности «3».

Продолжительность первой процедуры 10 мин, второй — 15 мин, остальные процедуры по 20 мин.

На курс лечения 10 процедур.

8.4 Заболевания суставов и позвоночника

Деформирующий спондилоостеохондроз (в том числе с корешковым синдромом).

Процедура состоит из одного воздействия или из двух последовательных воздействий.

Расположение индуктора: индуктор накладывают на поверхность тела на шейно-грудной или поясничный отдел позвоночника в зависимости от выраженности болевого синдрома.

Параметры магнитного поля: режим непрерывный; уровень интенсивности от «1» до «2» при воздействии на шейно-грудной отдел позвоночника и уровень интенсивности от «1» до «3» при воздействии на поясничный отдел позвоночника (интенсивность увеличивают через 2—3 процедуры).

Продолжительность процедуры — 10—15 мин при воздействии на шейно-грудной отдел позвоночника и 20 мин при воздействии на поясничный отдел позвоночника.

Курс лечения 10—12 процедур.

8.5 Деформирующий остеоартроз, плече-лопаточный периартроз, эпикондилит

При поражении одного или двух суставов одной конечности процедура состоит из одного воздействия, в остальных случаях процедура состоит из двух последовательных воздействий.

При поражении только рук или только ног лечение обеих конечностей проводится в один день. При поражении рук и ног лечение их чередуют через день.

Расположение индукторов:

первое воздействие — конечность вводят в два индуктора так, чтобы они располагались проксимально и дистально;

второе воздействие — так же располагают индукторы на второй конечности.

Параметры магнитного поля: режим непрерывный, уровень интенсивности от «2» до «4» (интенсивность увеличивают через 3—4 процедуры).

Продолжительность процедуры не менее 15 мин и до 30 мин на каждый сустав, общее время воздействия 30 мин.

На курс лечения 15—20 процедур.

8.6 Заболевания нервной системы

Диабетический полиневрит (хронический, в стадии обострения, с выраженным болевым синдромом).

Процедура состоит из двух последовательных воздействий.

При поражении только рук или только ног лечение обеих конечностей проводят в один день. При поражении рук и ног лечение их чередуют через день.

Расположение индукторов:

первое воздействие — в индукторы помещают стопы или кисти;

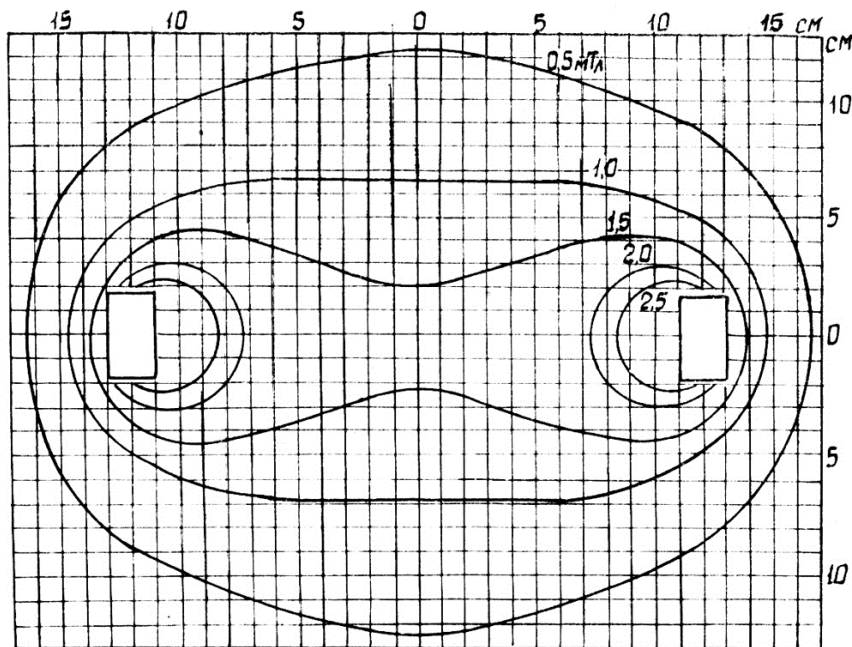
второе воздействие — в индукторы вводят голени или предплечья.

Параметры магнитного поля: режим прерывистый; уровень интенсивности от «1» до «2» для рук или в положении от «1» до «3» для ног (интенсивность увеличивают через 3—4 процедуры).

Продолжительность воздействия 10—15 мин, общее время воздействия 25—30 мин.

Курс лечения 15—20 процедур.

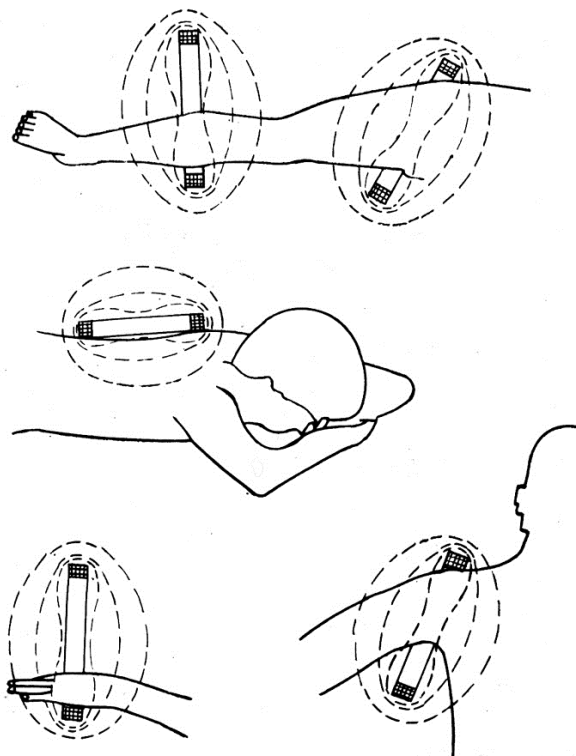
Приложение А
(обязательное)
Комплект рисунков и схем



Картина поля снята в плоскости, проходящей через ось соленоида, с уровнем интенсивности «4». На рисунке соленоид показан в разрезе в виде двух незаштрихованных прямоугольников.

При выбранном уровне интенсивности «1» магнитная индукция составляет $\frac{1}{4}$ указанной, при выбранном уровне интенсивности «2» - $\frac{1}{2}$ указанной, при выбранном уровне интенсивности «3» - $\frac{3}{4}$ указанной.

Рисунок А.1 - Магнитное поле соленоида



Соленоиды изображены в виде двух заштрихованных индукторов, соединенных сплошными линиями.

Для ориентировочной оценки зоны действия индуктора пунктиром показана картина магнитного поля, представленная на рисунке А.1.

Рисунок А.2 – Примеры расположения индукторов при проведении процедуры

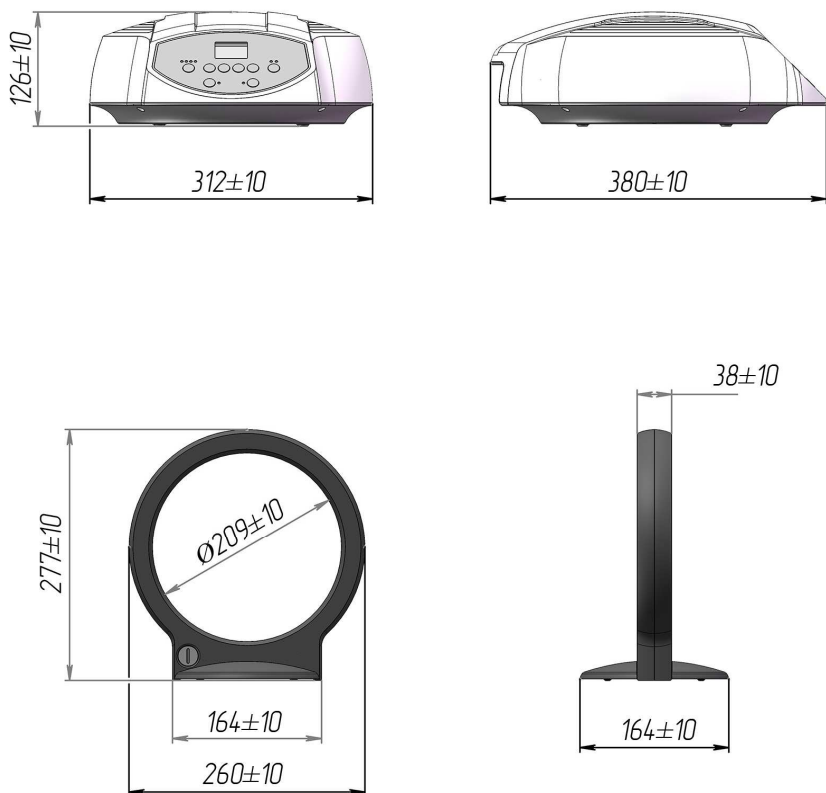


Рисунок А.3 – Габаритные размеры аппарата