

Электротерапия и светолечение

высокочастотная электротерапия
электротерапия постоянным током
импульсная импульсная
электротерапия



Выполнила студентка группы
В – 42.2.
Немченко А.А. и Орлова Е.А.

Высокочастотная электротерапия

В основе методов высокочастотной электротерапии лежит воздействие на организм переменных токов, электромагнитных полей или их составляющих высокой, ультравысокой и сверхвысокой частоты.

[дарсонвализация](#)

[ультратонотерапия](#)

[диатермия](#)

[индуктотермия](#)

[УВЧ-терапия](#)

[микроволновая терапия](#)

[миллиметрововолновая терапия](#)

[Назад](#)

Импульсная электротерапия

Для лечебных и диагностических целей применяют постоянный ток в виде периодически повторяющихся толчков (импульсов) – **импульсный ток.**

электросон

диадинамотерапия

амплипульстерапия

электродиагностика

интерференцтерапия

флюктуоризация

электроанальгезия

Назад

Электротерапия постоянным ТОКОМ

гальванизация

электрофорез



Назад

Дарсонвализация

Токи д'Арсонваля – это токи высокой частоты (100-200 кГц) и высокого напряжения (десятки тысяч вольт) при небольшой силе тока (сотые и тысячные доли Ампера).

Лечебное действие.

В основе лежат рефлекторные явления. Эти токи после кратковременного сужения вызывают расширение сосудов, понижают чувствительность нервных окончаний, чем оказывают болеутоляющее действие. Также присуще противоспастическое действие – прекращаются спазмы сосудов, сфинктеров, уменьшаются боли. Ускоряется созревание грануляционной ткани.

Особенности метода. Для местной дарсонвализации используются **аппараты серии «Искра»**. Электроды для местной дарсонвализации (стеклянные баллоны различной формы) содержат остаточное количество воздуха. Под действием тока высокого напряжения происходит ионизация разреженного воздуха.

Продолжительность сеанса 10-15 минут. Курс 12-15.

Назад





Аппарат для
местной дарсонвализации
ламповый **ИСКРА-4 АмД**



Дарсонваль **Ультратон-
АМП-2ИИПТ**



Показания. Продолжительно не заживающие раны, язвы, экземы, фурункулез, заболевания периферических нервов, осложнения после чумы собак, энтералгии, спазматические колики.

Противопоказания. Новообразования с склонностью к кровотечениям, недостаточность сердечно-сосудистой системы.

Дарсонвализация



Дарсонвализация области спины собаки.



Механизм действия

- Участок тела животного очищают.
- Длину волны определяют визуально. С вялыми грануляциями короткую искру, а длинные и средние при фунгозной грануляции.
- При дарсонвализации язвенной поверхности электрод держат на расстоянии 1-2 мм, чтобы образовался поток мелких искр.
- Для общей дарсонвализации используют клетку-соленоид.



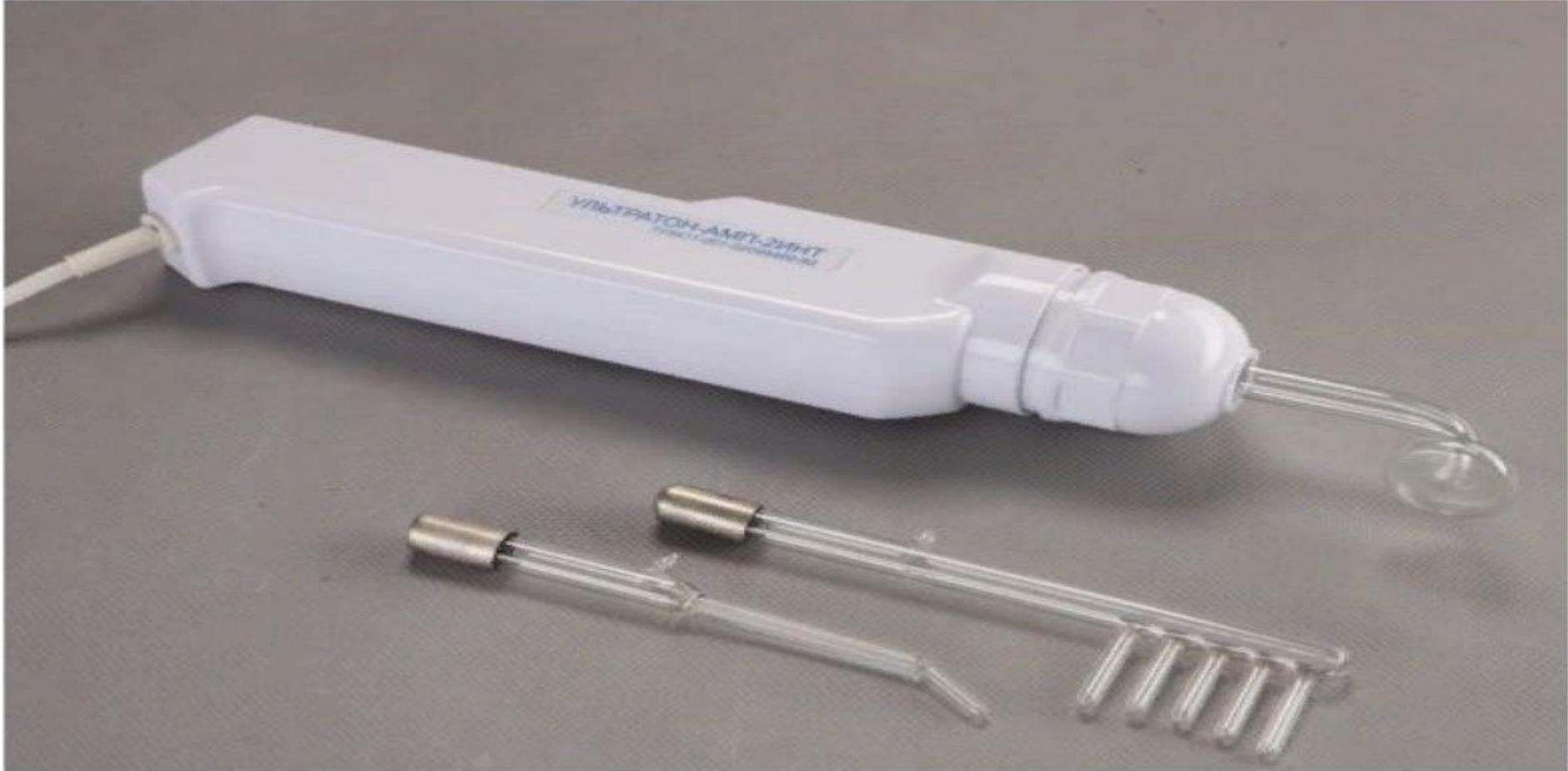
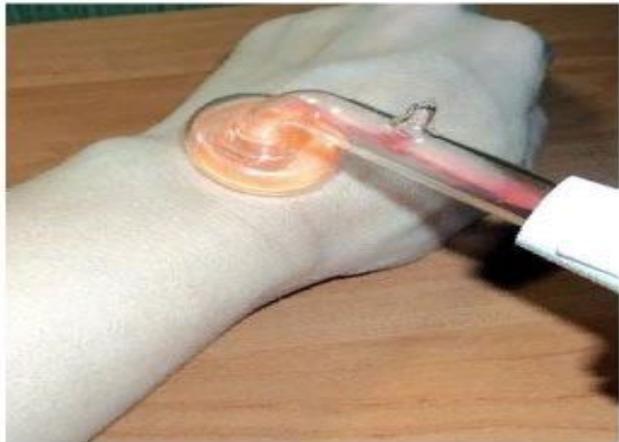
Ультратонотерапия

Ультратонотерапия – это применение высокочастотного (22 кГц) переменного синусоидального тока высокого напряжения (3-5 кВ) мощностью от 1 до 10 Вт.

Лечебное действие. По сравнению с дарсонвализацией ультратонотерапия обладает более выраженным противовоспалительным, теплообразующим и болеутоляющим действием, вызывает более активную и продолжительную гиперемию, но обладает меньшим антиспастическим и раздражающим действием. Именно в связи с последним обстоятельством ультратонотерапия шире применяется в практике.

Особенности метода. Используются аппараты серии «Ультратон». Они представляют собой генераторы незатухающих синусоидальных колебаний с высоким напряжением на выходе.

Ток к телу пациента подводится специальными стеклянными газоразрядными электродами, заполненными разреженным неоном.



Диатермия

Диатермия – это метод воздействия на ткани переменным током высокой частоты (1-1,5 МГц) и большой силы (до 5 А), при котором используется тепловой эффект тока.

Лечебное действие. Диатермический ток обладает противоспазматическим действием, выражающемся в уменьшении и расслаблении сосудистых спазмов, а также спазмов гладких мышц желудка и кишечника и в уменьшении повышенного тонуса скелетных мышц при контрактурах. Под действием тепла рефлекторно расширяются кровеносные сосуды, усиливается ток крови и лимфы.

Особенности метода. Используются ламповые генераторы типа УДЛ-200 и УДЛ-350. Ток к пациенту подводят посредством электродов, соединенных с клеммами аппарата проводами с высоковольтной резиновой изоляцией. Electroдами служат свинцовые пластинки толщиной 0,3–1 мм различного размера и формы.

⚠ Caution:

1.  Please consult "User Manual" for use.
2.  Indicates defibrillation-proof type CF applied part.
3.  Indicates neutral electrode isolated from earth at high frequency.
4. The power supply, ground wire, and other electrical installations, shall comply with the national standards.
5. The entire area of the neutral electrode should be reliably attached to the patient's body and as close to the operating field as possible.
6. The sterilization and disinfection of the HF surgical accessories, please refer to the corresponding instructions, not re-use disposable accessories.
7. The use of flammable anaesthetic or oxidizing gases such as nitrous oxide (N₂O) and oxygen should be avoided if a surgical procedure is carried out in the region of the thorax or the head, unless these agents are sucked away.

CE 0434 



BC-50E HIGH-FREQUENCY ELECTROSURGICAL UNIT

888

Mono-Cutting



Power Adjust



- Cutting
- Coagulation
- Alarm

■ Neutral Electrode

■ Footswitch

888

Mono-Coag



Power Adjust



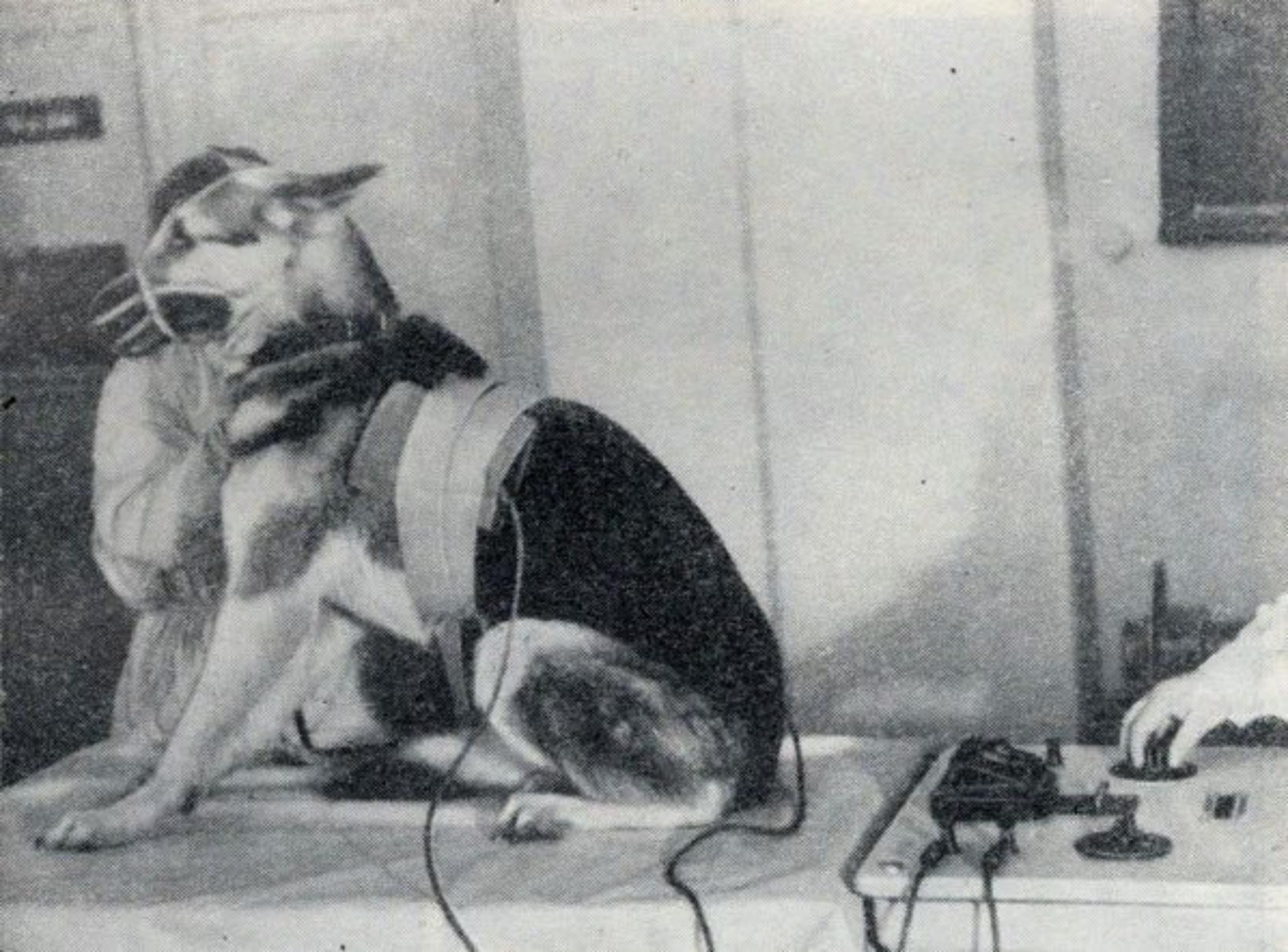
Применение

Показания

- Бронхиты
- Пневмонии
- Плевриты
- Тромбофлебиты
- Хронические заболевания ЖКТ
- Артриты
- Бурситы
- Ушибы
- Подкожные кровоизлияния

Противопоказания

- Острые кровотечения
- Злокачественные новообразования
- Острые и гнойные процессы



Индуктотермия

Индуктотермия – это метод лечебного воздействия на организм магнитным полем высокой частоты. Отличается от диатермии по способу отпуска лечебных процедур и принципу теплового эффекта.

Лечебное действие. Индуктотермия обладает противовоспалительным, обезболивающим, спазмолитическим, сосудорасширяющим, трофическим и миорелаксирующим действием, усиливает фагоцитарную функцию.

Для индуктотермии используют аппарат ИКВ-4 со ступенчатой регулировкой мощности. Максимальная выходная мощность 200 Вт. Аппарат снабжен двумя резонансными индукторами-дисками, двумя кабельными индукторами и может комплектоваться специальными индукторами.

Диатермия



Коротковолновая диатермия (индуктотерапия)- лечение, заключающееся в прогревании тканей с помощью электрического тока высокой частоты (0,5-2 млн. периодов в секунду) силой до 3А и напряжением 200-250 В.

Два способа диатермии:

- средневолновая (волна от 300 до 600 м)
- коротковолновая (волна преимущественно 22 м).

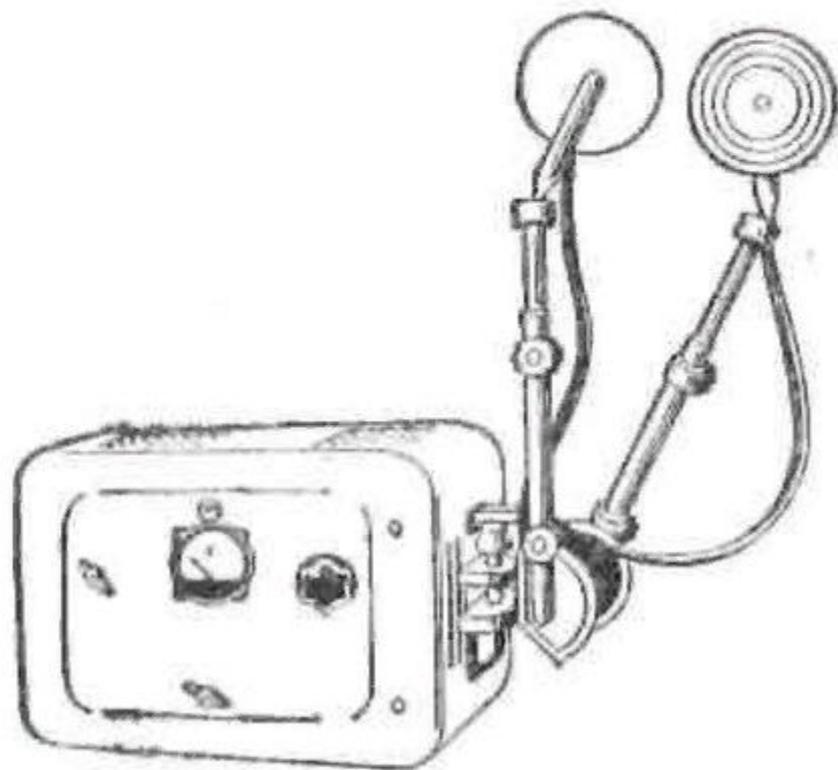
УВЧ-терапия

УВЧ-терапия – это метод лечебного применения электрического поля ультравысокой частоты (от 30 до 300 МГц), обладающего большой проникающей способностью.

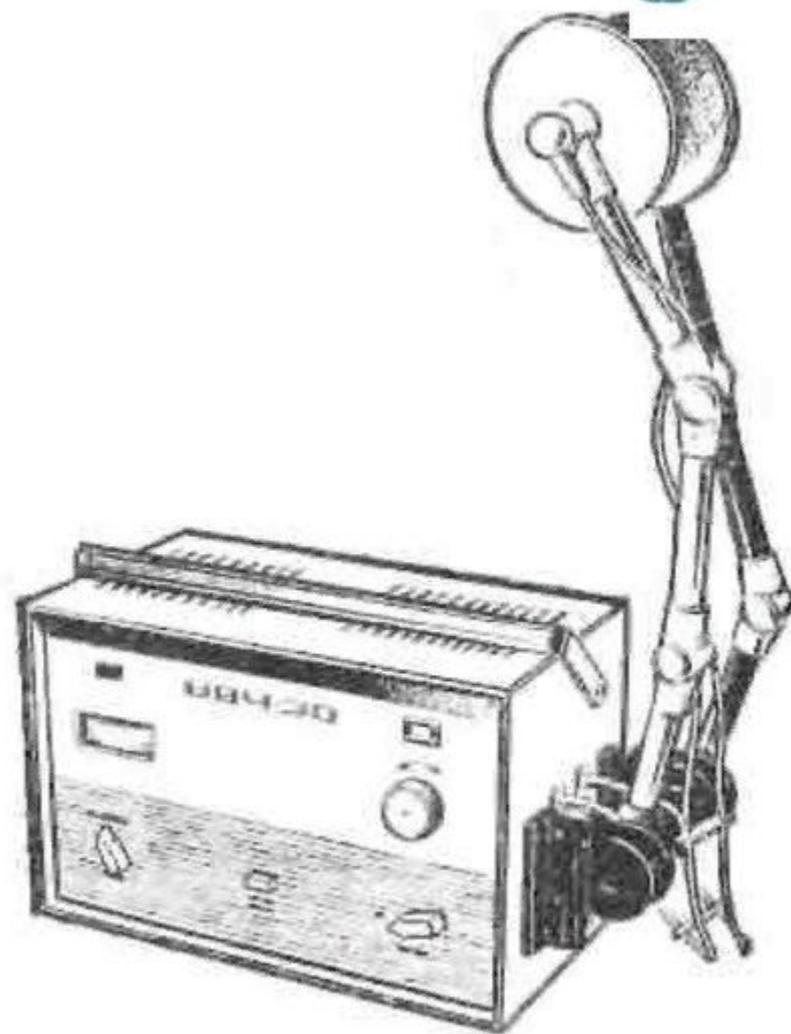
Лечебное действие. В результате воздействия электрического поля УВЧ отмечается снижение возбудимости болевых рецепторов и связанное с этим обезболивающее влияние, проявляющееся иногда даже после одной процедуры. Ускоряются процесс восстановления проводимости и регенерации при повреждении периферических нервных стволов.

Особенности метода. Аппараты для УВЧ-терапии различаются своей мощностью (малая – до 40 Вт, средняя – 40-80 и большая – 100-350 Вт), режимом генерации поля (непрерывный и импульсный), набором конденсаторных пластин и рабочей частотой (27,12 МГц – УВЧ-5-2 «Минитерм», «Megatherm», «Ultratherm» и др.; 39-40 МГц – УВЧ-62, УВЧ-30, УВЧ-66 и др.). В УВЧ-терапии используются дисковые электроды – металлические пластины, покрытые изолирующим материалом.

[Назад](#)



Аппарат УВЧ-4



Аппарат УВЧ-30 (переносной)

Показания и противопоказания

- При крупозном воспалении лёгких
- При гнойно-септических процессах
- Спастических коликах
- Парезах
- Параличах
- Острых и подострых гайморитах



Механизм действия

- Токи ультравысокой частоты оказывают избирательное действие на ткани. Умеренное воздействие ими замедляет ритм сердечных сокращений, а длительное – учащает. Более чувствительна сосудистая система. Уже небольшое воздействие оказывает двухфазное действие – сосуды сначала сужаются, а затем расширяются.

Микроволновая терапия

Микроволны – это электромагнитные колебания дециметрового (от 1 м до 10 см) и сантиметрового (от 10 см до 1 см) диапазона по своим физическим свойствам приближающиеся к свету.

Лечебное действие. Микроволны обладают выраженным сосудорасширяющим действием, стимулируют регенераторные и иммунные процессы, функции соединительной ткани, окислительно-восстановительные реакции, тканевое дыхание, подавляет воспаление. Облучение области грудной клетки оказывает бронхолитический и противовоспалительный эффект, ускоряет кровоток в системе легочной артерии.

Особенности метода. Для ДМВ-терапии используют аппараты «Волна-2м», ДМВ-15, ДМВ-20-1. Для СМВ-терапии используются аппараты типа «Луч».

[Назад](#)



Миллиметрововолновая терапия

ММВ-терапия – это воздействие на организм с лечебно-профилактическими целями электромагнитными волнами миллиметрового диапазона (частота – от 30000 до 300000 МГц, длина волны – от 10 до 1 мм).

Лечебное действие. ММВ-терапия способствует улучшению трофики тканей, ускорению репаративных процессов и повышению неспецифической резистентности организма, восстановлению гомеостаза. Также ММВ-терапия стимулирует кроветворение и процессы иммуногенеза, что в значительной степени определяет использование ее у онкологических больных.

Особенности метода. Наиболее часто используются аппараты «Явь-1», «Прамень».

Процедуры можно проводить как в непрерывном так и в импульсном режимах.

Гальванизация

Гальванизация – это воздействие на организм пациента постоянным непрерывным электрическим током малой силы (до 50 мА) и низкого напряжения (30-80 В) через контактно наложенные на тело электроды.

Лечебное действие. При использовании тока по общим или сегментарно-рефлекторным методикам наблюдаются снижение артериального давления, улучшение кровообращения и лимфооттока, усиление секреторной и моторной функций желудка и кишечника, бронхолитический эффект и стимуляция деятельности мерцательного эпителия, улучшение функции печени, почек, стимуляция восстановительных процессов в костной и соединительной тканях.

Особенности метода. Для гальванизации используются аппараты «Радиус-01», «Поток-1», «Микроток» и др. Для подведения к больному постоянного тока пользуются электродами. Последние состоят из металлической пластинки и прокладки из гидрофильной ткани (т.к. постоянный ток вызывает явление электролиза).

[Назад](#)



*Аппарат для гальванизации
Поток - 1*



*Аппарат для гальванизации
Поток – Бр*

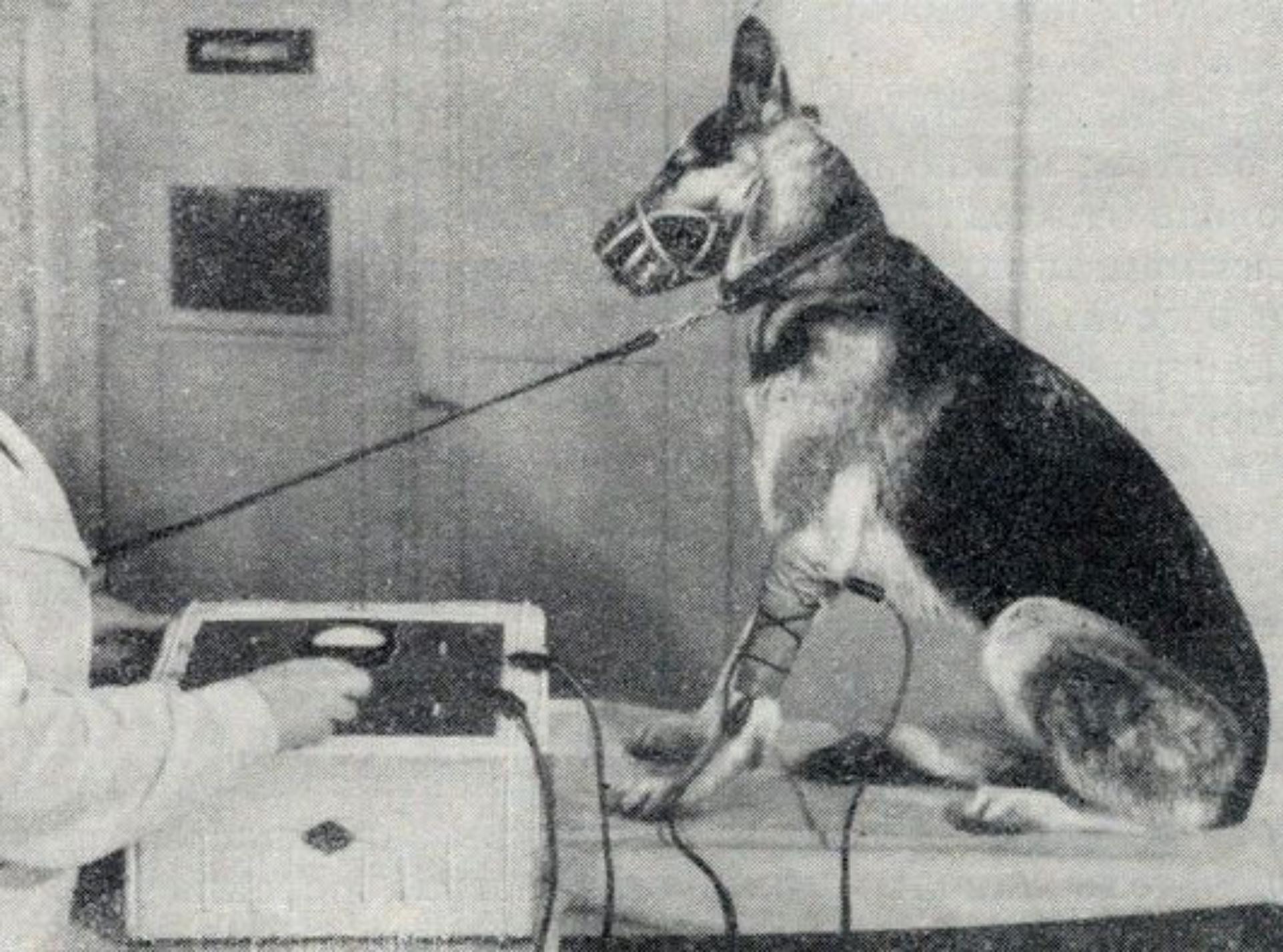


ЭЛФОР-ПРОФ

Аппарат для гальванизации и электрофореза.



ПОТОК – Ф1М
Аппарат для гальванизации.



Гальванотерапия



Показания: подострые и хронические процессы, при невритах, парезах, параличах, травмах спинного мозга, особенно при корешковых нарушениях, внутриплевральных и внутрибрюшинных спайках, гайморитах и фронтитах.

Противопоказания: при острых воспалительных гнойных процессах, язвах кожи и дерматитах, маститах, воспалениях щитовидной железы, диатезах, злокачественных новообразованиях, дегенеративных процессах, эпилепсии.

Электрофорез

Электрофорез – это использование гальванического тока для введения в организм ионов различных лекарственных веществ.

Лечебное действие. Зависит от вводимых с помощью гальванического тока ионов. Под влияние самого тока повышается чувствительность организма к вводимым током лекарственным веществам.

Особенности метода. Матерчатая прокладка одного из электродов смачивается раствором лекарственного вещества, соединяется с аппаратом для гальванизации, находящиеся в растворе ионы придут в движение. Положительные ионы пойдут в сторону катода, отрицательные – в сторону анода.



*Аппарат для
гальванизации,
электрофореза Гальваника
AS-6114*



*Аппарат для
гальванизации,
электрофореза Элфор.*



Показания. При подострых и хронических процессах, ревматических и травматических поражениях суставов, мышц, сухожилий, гайморите, фронтите, мастите, невралгиях, неврите.

Противопоказания. Повышенная чувствительность к гальваническому току, острые гнойные воспаления, геморрагические диатезы, злокачественные новообразования, необратимые дегенеративные процессы.

Электростимуляция



Электростимуляция – применяется тетанизирующий ток, который чередует сокращение и расслабление поперечнополосатых мышц (ритмическая фарадизация), или кратковременные размыкательные импульсы фарадического тока продолжительностью 1-1,5 мс(миллисекунды) и частотой 100 Гц (электродиагностика и электростимуляция).

Электростимуляция

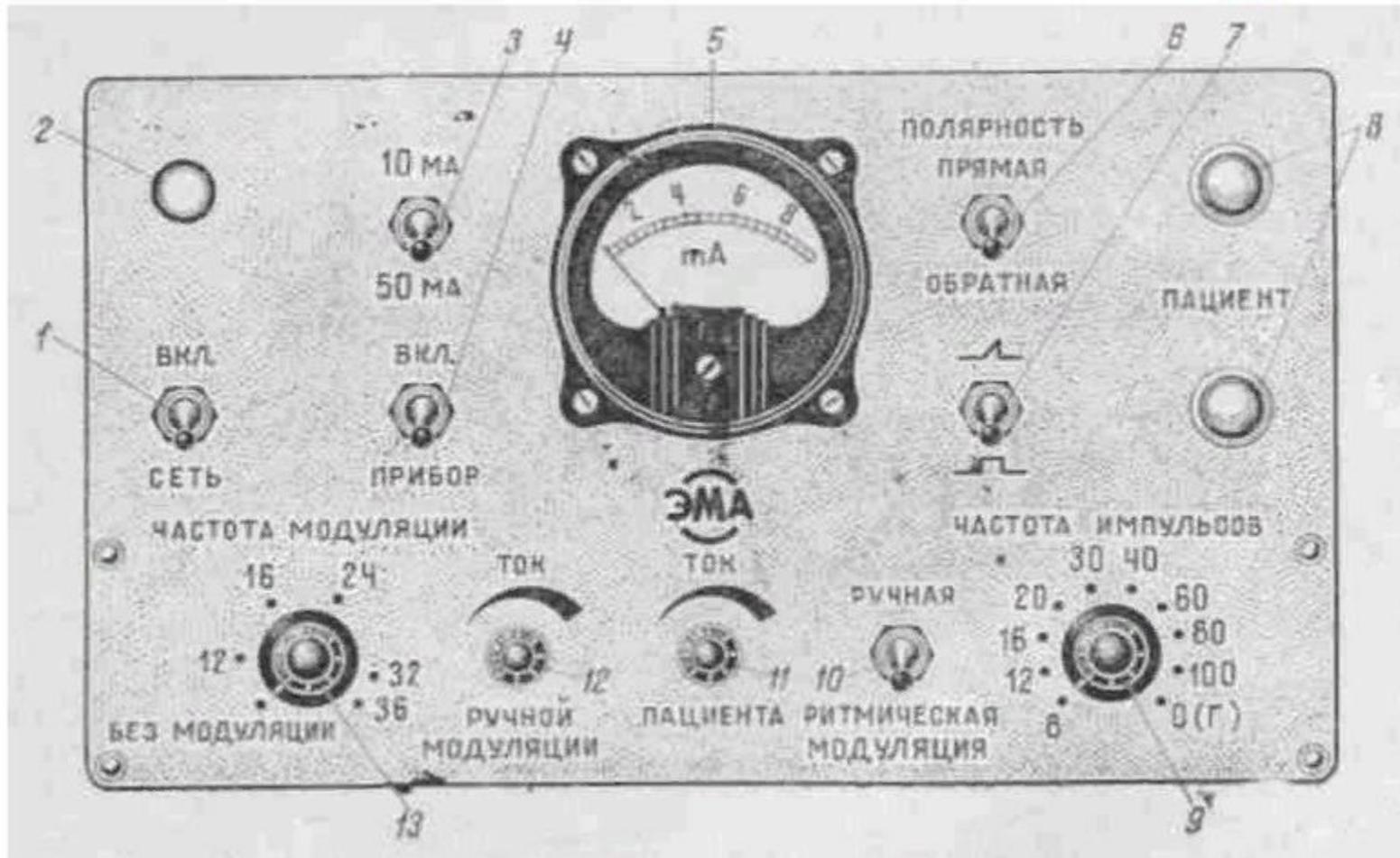


Схема панели управления аппарата АСМ-3.

Электростимуляция



Современные аппараты для электростимуляции



Применение: для исследования электровозбудимости нервно-мышечной системы, для диагностики и лечения атрофий, парезов, параличей мышц, атониях рубца и кишечника.

Противопоказания: острые воспалительные процессы, повышенная чувствительность к току, резко выраженное перерождение нерва с отсутствием реакции на применяемый ток со стороны мышц, гнойно-гнилостные процессы.

Электродиагностика

Электродиагностика – исследование электрической возбудимости нервно-мышечного аппарата.

Лечебное действие. По данным электродиагностики можно судить о характере и глубине перерождения мышечного аппарата. Результаты исследований являются основанием для выбора вида тока перед курсом для установления прогноза поражения и определения эффективности проводимого лечения.

[Назад](#)

Электроанальгезия

Электроанальгезия – это воздействие на болевой участок тела очень короткими (20-500 мкс) импульсами тока частотой от 2 до 400 Гц.

Лечебное действие. Проявлению анальгезирующего эффекта способствует усиление локального кровотока, активизация трофики и защитных свойств тканей, уменьшение периневрального отека.

Особенности метода. Используются портативные аппараты: «Дельта-101», «Элиман-401». Ток к пациенту подается с помощью обычных электродов и гидрофильных прокладок, смачиваемых теплой водой. Electrode располагаются либо по обе стороны от болевого участка, либо по ходу нервного ствола, либо в акупунктурных точках.

[Назад](#)

Электротерапия



Фарадизация

- **Фарадизация** – это применение с лечебной целью переменного тока низкой частоты.
- **Аппараты:** АСМ – 2, АСМ – 3.
- В стадии сокращения мышца выжимает из своих сосудов кровь, а при расслаблении присасывает ее. Таким образом раздражения благотворно действуют на мышцу, усиливая в них обмен веществ и повышая ее работоспособность.

Контрольная лампочка

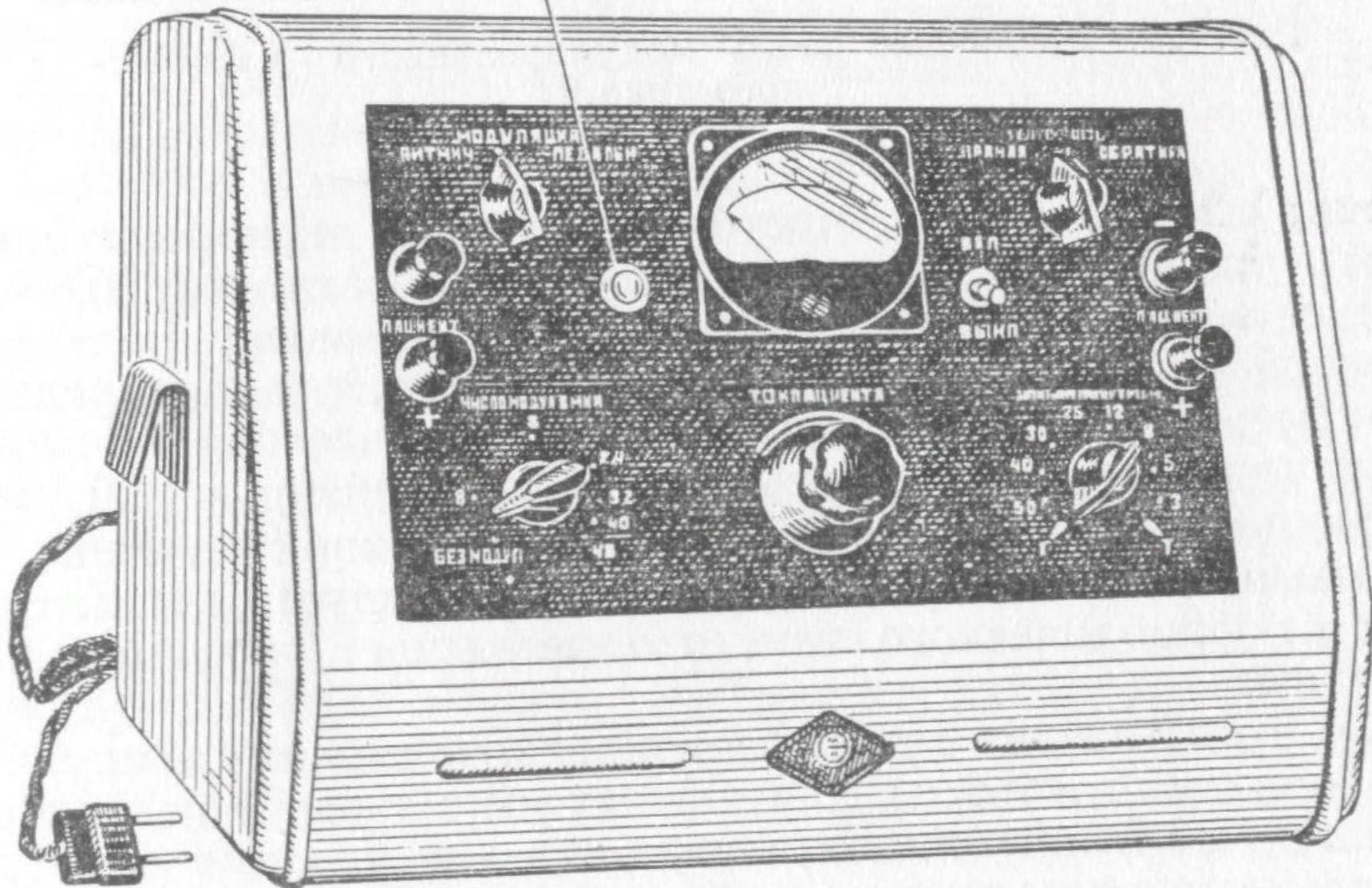
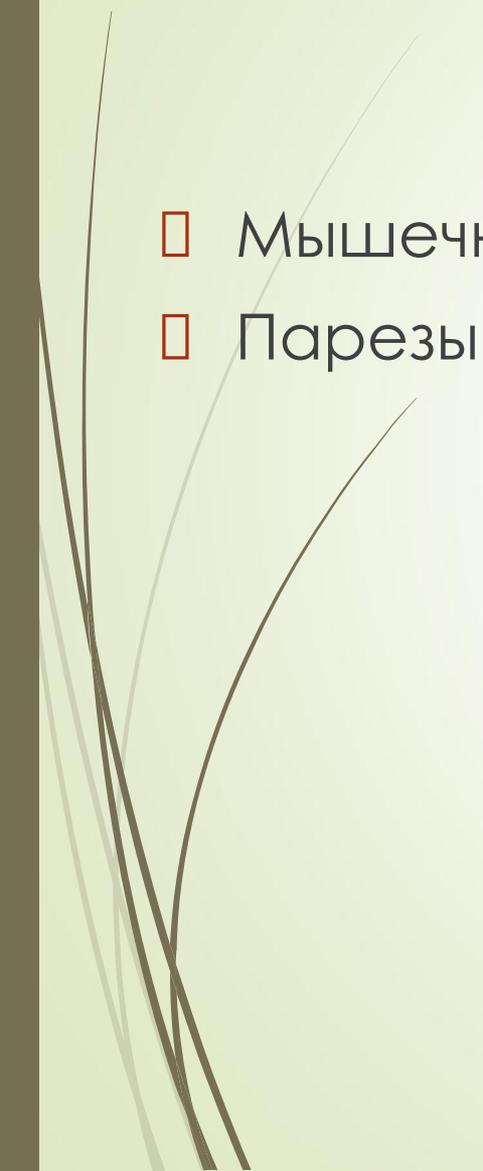


Рис. 24. Аппарат для стимуляции мышц АСМ-2.



Показания

- Мышечная атрофия
 - Парезы
 - Параличи
 - Атония преджелудков
- 

Фототерапия



Аппараты для дарсонвализации



Аппарат для дарсонвализации Искра-1

Предназначен для местного воздействия током высокой частоты в форме разряда различной интенсивности (от "тихого разряда" до "холодной искры").

Представляет собой импульсно-модулированный высокочастотный генератор, на выходе которого включен резонатор (повышающий трансформатор), питающий высоким напряжением стеклянные вакуумные электроды различной формы, обеспечивающий применение местной дарсонвализации. Действующими факторами местной дарсонвализации являются: электромагнитные импульсные колебания, высоковольтные искровые разряды, в некоторой степени озон и окислы азота.

[Назад](#)

Аппараты для УВЧ-терапии



УВЧ-60

Аппарат для УВЧ-терапии предназначен для местного лечебного воздействия электрическим или магнитным полем ультравысокой частоты.

Аппарат отличается современным дизайном, простотой в эксплуатации и надежностью. Гибкие электродержатели более удобны в применении, чем коленчатые рычаги. Информация выводится на дисплей (современная элементная база). Вес 4,5 кг и небольшие габаритные размеры позволяют легко перемещать аппарат (по необходимости). Низкое энергопотребление делает аппарат экономичным.

[Назад](#)

Аппараты для СВВ-терапии



Аппарат для СВВ терапии ЛУЧ-11 СВВ-150-1

Предназначен для воздействия с лечебными целями на ткани тела пациента электромагнитным полем в полосе частот 2.45 ГГц.

[Назад](#)

Светолечение





Этот метод включает воздействия некоторых видов энергии:

- инфракрасных,
- ультрафиолетовых
- видимых лучей.



Солнцелечение (гелиотерапия)

- используется в виде солнечных (воздействие прямых солнечных лучей) и солнечно-воздушных (воздействие воздуха и рассеянной солнечной радиации на животное, когда оно стоит под навесом) ванн. Во избежание теплового удара и перевозбуждения нервной системы оно должно быть дозированным: сначала кратковременным (10 - 15 минут), затем увеличиваться до 2 часов. Солнцелечение повышает сопротивляемость организма, способствуя отложения в нем солей фосфора и кальция, укрепляет нервную систему, способствует развитию здоровых грануляций (особенно, если они вялые), рассасыванию воспалительных инфильтратов, пролифератов, благоприятно воздействует при экземах, дерматитах, язвах.

















Инфракрасное излучение



Лечебные свойства инфракрасных лучей основаны на тепловом эффекте, который действует прямым или рефлекторным путем. В зоне действия таких лучей количество крови увеличивается в 10 - 15 раз. Инфракрасные лучи вызывают расширение кровеносных сосудов, и усиление выхода жидкой части крови (испарение). Это их свойство используется при лечении мокнущих экзем, дерматитов, ожогов. Они вызывают также активную гиперемия кожи, в которой повышаются окислительные процессы, улучшается тканевый обмен и ускоряется рассасывание патологических продуктов при различных воспалительных процессах.



Инфракрасное облучение в курятнике



Лампа Минина

- . Ее применяют при
- ограниченных острых воспалительных процессах на ранних стадиях их развития,
- воспалительных инфильтратах,
- фурункулах, миозитах,
- ушибах,
- периоститах
- невралгии

- 
- . Лечебное действие ее заключается в рассасывании отеков и инфильтратов, а также в уменьшении болей.
 - Облучение производят на расстоянии 5 – 10 сантиметров от поверхности тела 2 раза в день по 30 минут.
 - По окончании процедуры и при отсутствии противопоказаний лошадям можно втирать в кожу йод-вазоген, камфорную, ихтиоловую, серно-ртутную мази в равных частях с салициловой кислотой. Если растирания противопоказаны, можно наложить ПОВЯЗКУ с жидкой мазью Вишневского.

Лампа Минина

Устройство представляет собой синюю лампочку из кобальтового стекла с угольной нитью накаливания мощностью 30-50 Вт, которые превращают 95 % электроэнергии в тепловую и 5 % - в световую.

Лампочка монтируется в полушаровидный металлический рефлектор, снабженный деревянным ободком, рукояткой и электрошнуром для включения в электросеть.



1958г





Лампа соллюкс

- Этот прибор используется при подострых и хронических воспалительных процессах.
- При светолечении воспалившихся ран в первой фазе заживления происходит очищение их от некротических тканей,
- усиливается пролиферация клеток
- и наступает более быстрое созревание соединительной ткани,
- отечные грануляции становятся плотными, выделение гноя уменьшается.
-

- 
- Лампа соллюкс дает яркий свет, очень богатый тепловыми лучами.
 - Она употребляется, в случае необходимости, с красным или синим фильтром.
 - Красный фильтр пропускает более длинные лучи (красный, оранжевый, отчасти желтый), а синий фильтр наоборот, более короткие лучи (синий, голубой, фиолетовый, отчасти зеленый).
 - Облучение лампой с красным фильтром содействует развитию глубокой гиперемии, а синий фильтр ограничивает тепловое и усиливает болеутоляющее действие.
 - Лампой соллюкс можно облучить как открытую рану, так и через повязку на расстоянии 50 - 75 сантиметров от поверхности тела 1 - 2 раза в сутки по 20 - 45 минут. Рекомендуется сочетать с ультрафиолетовым облучением.

Лампа солюкс





Лампа инфраруж

- используется при медленно рассасывающихся инфильтратах и хронических воспалениях.
- При септико-пиемических процессах светолечение противопоказано.
- Лампа состоит из керамического цилиндра, хромоникелевой спирали с большим сопротивлением, рефлектора и электрошнура. Она излучает тепловые инфракрасные и красные лучи (рисунок). Облучение производят на расстоянии 60 - 75 сантиметров от поверхности тела 2 раза в день по 10 - 30 минут.



Инфраруж



Лечение миозита с помощью инфракрасных излучений



Аппарат Геска



- 
- Главным действующим элементом "Гески" являются светодиоды инфракрасного излучения.
 - обладает проникающей способностью до 5-7 см.

- 
- - улучшается общее и местное кровообращение и лимфообращение;
 - снимаются спазмы сосудов, снижается артериальное давление;
 - снимается отек тканей;
 - происходит расслабление мышц;
 - достигается обезболивающий эффект;
 - повышается активность процессов синтеза белка, а значит, ускоряются процессы регенерации и заживления;
 - повышается активность иммунной системы;
 - обеспечивается бактерицидное и бактериостатическое действие.

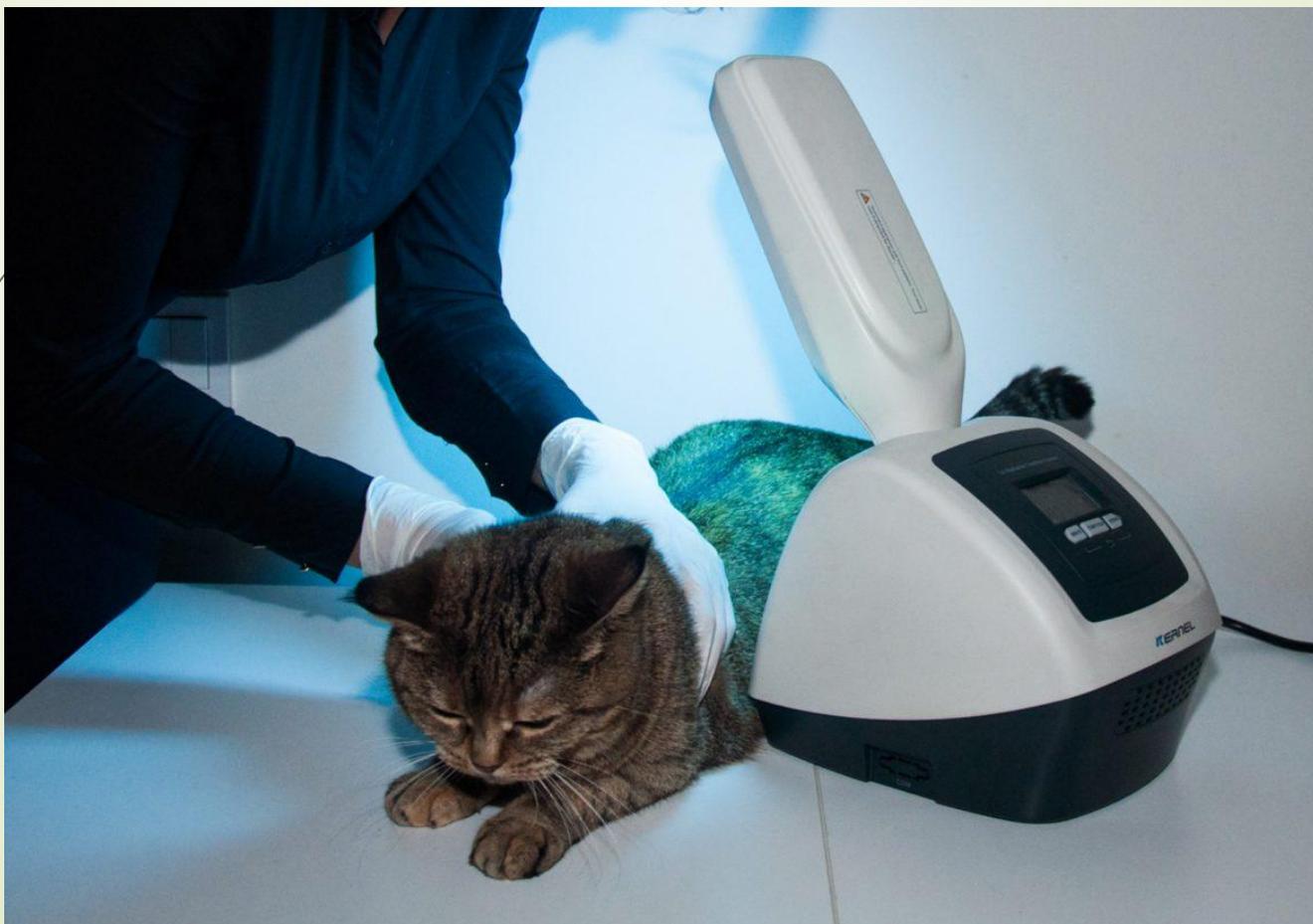
УФЛ

- Действие ультрафиолетовых лучей (УФЛ) всестороннее. В ветеринарной практике используют ультрафиолетовую радиацию солнца и искусственную от различных генераторов (ламп высокого и низкого давлений).
- УФЛ разносторонне действуют на организм животного рефлекторным и гуморальным путем,
- повышают иммунобиологические свойства организма, стимулируют
- нормализуют обмен веществ при эритеме, связанной с повреждением клеток и изменением их белковой структуры,
- образуют гистамин и гистаминоподобные субстанции — биологически активные вещества.

- 
- 
- Ультрафиолетовое облучение (УФО) осуществляется ртутно-кварцевыми лампами (дуговые лампы высокого давления), являющимися мощными источниками ультрафиолетовой радиации (рисунок). Биологическое действие ультрафиолетовых лучей многосторонне.



Аппарат для УФ терапии животных KN-4006





Лечение демодекоза



□ В зависимости от показаний различают слабые, средние и эритемные дозы ультрафиолетовых лучей. Слабые дозы показаны для лечения ран во второй фазе заживления (для ускорения эпидермизации); средние - при лечении долго не заживающих ран с вялыми и дряблыми грануляциями (для оживления роста грануляции); эритемные дозы используют при лечении ран в первой фазе заживления и при отморожениях, когда необходимо ускорить отторжение некротизированной ткани и созревание полноценных грануляций. Эритемные дозы УФО обладают десенсибилизирующим и противоболевым действием, в силу чего их успешно используют для лечения фурункулов, экзем, язв, миозитов, невритов. Местное облучение ультрафиолетовыми лучами проводится в течение 5 - 20 минут на расстоянии 60 - 100 сантиметров от поверхности тела в зависимости от мощности применяемых горелок. В связи с тем, что шерстный покров частично задерживает ультрафиолетовые лучи, на обрабатываемом очаге поражения его рекомендуется выстригать. Рану следует предварительно механически обработать и промыть изотоническим раствором натрия хлорида. Можно использовать одновременно и попеременно облучение ультрафиолетовыми и инфракрасными лучами, иногда в сочетании с нафталаном в следующей последовательности: ультрафиолетовое облучение, смазывание пораженного участка нафталаном, затем облучение лампой



Противопоказано ультрафиолетовое облучение

- животным при пороках сердца в стадии декомпенсации,
- тяжелой кахексии,
- при активной форме туберкулеза,
- злокачественных новообразованиях,
- повышенной чувствительности кожи к солнечным лучам.





КОНЕЦ