



АППАРАТ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ для ЭЛЕКТРО(ДЕПО)ФОРЕЗА «Эндо-Аверон» (для электрохимической терапии с материалом «Купродент»)

1.0



Рег. удостоверение
№ ФСР 2012/13284 от 08.09.2022.

Руководство по эксплуатации АВЕ 527.000.000 РЭ

Нанесенная маркировка по безопасности:

	- До начала работ внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации и Методическими материалами
	- Рабочая часть типа ВФ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Аппарат стоматологический для электро(депо)фореза «Эндо-Аверон» (для электрохимической терапии с материалом «Купродент»), ТУ 9452-016-25014322-2002, 1.0 (далее - **ЭНДО**).

1.2 **ЭНДО** предназначен для obturации корневых каналов в стоматологии путем применения препаратов, содержащих гидроокись меди-кальция (**депофорез**), а также для процедур **электрофореза**, **ионофореза** с использованием постоянного электрического тока небольшой силы и низкого напряжения.

1.3 Условия эксплуатации

- окружающая температура 10...35 °С
- влажность при 25 °С, не более 80 %

1.4 Особенности

- режимы работы - **депофорез**, **электрофорез**, **фторирование эмали** (см. Методические материалы «Депозорез гидроокиси меди кальция. Фторирование эмали»), **таймер**;
- индикация текущих значений тока, количества электричества (далее - заряда), времени процедуры;
- возможность изменения установленных значений тока, заряда, времени по ходу процедуры;
- контроль состояния цепи протекания тока процедуры, диагностика отклонений;
- запоминание выданного заряда при незавершенной процедуре депозорез;
- автоматическое выключение при размыкании цепи протекания тока;

- индикация разряда аккумуляторов;
- простота стерилизации - легкоъемные электроды;
- экономичность изделия.

1.5 Характеристики

- ток через пациента 0,15...5,2 мА
- количество электричества (заряд) за процедуру депофорез (шаг 0,1)..... 0,5...9,5 мА×мин
- длительность процедуры депофорез... 1...59 мин
- временной отсчет таймера..... 1...59 мин
- электропитание:
 - батарея аккумуляторов NiMh 750 мАh,2,4 В
 - блок питания..... $\overline{5V}$ 1А
- габариты электронного блока, не более....85×80×55 мм
- масса электронного блока, не более 0,2 кг

ВНИМАНИЕ!

Замену аккумуляторов производить **ТОЛЬКО** в авторизованном сервисном центре.

Изготовитель вправе вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие потребительские свойства изделия.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ базовая

(депофорез, внутриканальный электрофорез):

- электронный блок (1) с кабелем – 1 шт
- съемный электрод-загубник (3) ЗАГУБНИК 2.0 – 1шт
- игольчатый электрод ИГЛА 1.0 (4) – установлен
- съемный трубчатый держатель (5) ДЕРЖАТЕЛЬ 1.0 ИГЛА игольчатого электрода – 2 шт
- электрод-зонд ЗОНД 1.0 (6) – 1 шт
- подставка для блока ПОДСТАВКА 1.0 МОДИС (8) – 1 шт
- блок питания (7) – 1 шт



рис.1

- ☒ - игольчатый электрод ИГЛА 1.0

Руководство по эксплуатации АВЕ 527.000.000 РЭ
Методические материалы «Депофорез гидроокиси меди кальция. Фторирование эмали» размещены во вкладке Документы страницы сайта для ЭНДО 1.0
https://www.averon.ru/catalog/Oborudovanie_dlya_terapii/en_do_1_0/

Примечание:

Электроды для электрофореза – по дополнительной заявке

- ☒ - поставка по дополнительной заявке

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ


Съемные электроды должны быть стерилизованы перед началом работы с каждым пациентом!

3.1 Подготовка, включение, выбор режима


- Включить **ЭНДО**, нажимая на ручку **(2)** до появления тройного звукового сигнала и индикации, X.XX – номер версии ПО:


ЭНДО 1.0
v. X.XX


- Далее, через 2 сек:
Д-ФОРЕЗ – название режима;
Q – заряд за процедуру (произведение тока процедуры на время процедуры), mA×мин;
Индикатор состояния аккумуляторов:

Д-ФОРЕЗ 
 $Q = I * t$

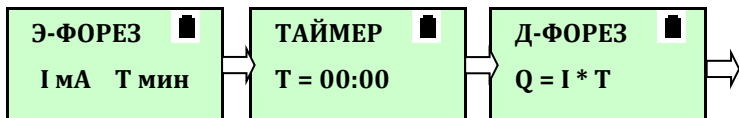
 – полностью заряжены,

 – 2/3 заряда,

 – 0 заряд, надо зарядить,

 – 1/3 заряда.

- Для смены режима кратковременно нажать на ручку **(2)**. Смена режима сопровождается коротким звуковым сигналом.



Для входа в отображаемый на экране режим (кроме режима **таймер**) нажимать на ручку **(2)** около 1 сек до смены индикации.

Если в течение 20 сек нет воздействий на кнопки и цепь протекания тока разомкнута, **ЭНДО** автоматически выключится.

3.2 Режим депофорез

- Установить электрод-загубник ЗАГУБНИК 2.0 в красное гнездо (**анод, +**), трубчатый держатель ДЕРЖАТЕЛЬ 1.0 ИГЛА игольчатого электрода - в черное гнездо (**катод, -**).
- Выбрать и войти в режим **депофорез**. На экране:
Д-ФОРЕЗ - выбран режим;
I - ток процедуры;
Q - заданный на процедуру заряд;
→ - выданный за процедуру заряд.

Д-ФОРЕЗ ■
I = 0,1 мА
Q = 6,5 → 0,4

При разомкнутой цепи ток $I=0,00$ мА.

Вращением ручки (**2**) возможна установка заряда **→** на процедуру. **Доступный для изменения параметр мигает**. По умолчанию $Q=6,5$ мА*мин.

- **Установить электроды на пациента – цепь протекания тока замкнется.**
- **Установить ток процедуры вращением ручки (2).**

При замкнутой цепи возможна установка тока процедуры **I** или заряда **Q** на процедуру. Исходно величина тока процедуры **I** минимальная.

Для смены доступного для изменения параметра (мигает) кратковременно нажать на ручку (**2**).

При замкнутой цепи вычисляется выданный за процедуру заряд **→**.

Процедура завершается при равенстве выданного (**→**) и заданного (**Q**) зарядов: ток плавно снижается до нуля и включается звуковой сигнал.

На экране:

Д-ФОРЕЗ ■
I = 0,0 мА
Конец проц

Через 10 сек **ЭНДО** автоматически выключится.

Для досрочного прерывания процедуры и возврата к выбору режимов – нажимать на ручку **(2)** не менее 1 сек до появления соответствующей индикации.

3.2.1 Возможные ситуации

1. Периодический двойной звуковой сигнал и индикация:

Д-ФОРЕЗ ■
I = 1,3 мА
Ухудш. конт

или

Д-ФОРЕЗ ■
I = 2,5 мА
Ток утечки

Ухудшение контакта

Ток утечки

Индикация нормализуется после устранения причин (см. “Пример использования **ЭНДО** для депофореза”) или переустановки тока **I**.

2. **Разрыв цепи протекания тока:** индикация **I=0.00 мА НЕТ КОНТАКТА**, периодический одиночный звуковой сигнал.

Если цепь не восстановлена, включается прерывистый звуковой сигнал и еще через 30 сек **ЭНДО** запоминает выданный за процедуру заряд \rightarrow , заданный заряд **Q**, установленный ток **I** и выключается – текущая процедура прервана.

Для продолжения прерванной процедуры замкнуть цепь протекания тока, включить **ЭНДО** в режиме депофорез.

Если продолжения прерванной процедуры не требуется, то для корректного проведения следующей необходимо обнулить выданный заряд →.

Для этого перейти из режима **депофорез** в любой другой режим, нажимая на ручку **(2)** более 1 сек.

3.3 Режим электрофорез

- **Установить** электроды в гнезда кабеля как в п.3.2 (для фторирования эмали ЗОНД 1.0 [вместо ДЕРЖАТЕЛЬ 1.0 ИГЛА] в катод **■**).
- **Выбрать** и войти в режим **электрофорез**.

На экране:

Э-ФОРЕЗ – выбран режим
электрофорез;

I, mA – ток процедуры;

t, мин:сек – время процедуры.

Э-ФОРЕЗ ■
I = 0,1 mA
t = 06 : 32

- **При разомкнутой цепи** установить время процедуры **t** вращением ручки **(2)**. Исходное значение **t=01:00**.
- **Установить электроды на пациента** – цепь протекания тока замкнется.
- При замкнутой цепи **установить** ток процедуры **I** (исходно величина тока **I** минимальная).
- **Запустить** отсчет времени процедуры **t** нажатием на ручку **(2)**: если **t** не изменено до начала процедуры, то **t = 01:00**.

Для **изменения t или I в ходе процедуры**: коротким нажатием на ручку **(2)** выбрать параметр (мигает). Вращением ручки **(2)** установить требуемое значение. По окончании процедуры ток плавно уменьшается.

На экране:

Э-ФОРЕЗ ■
I = 0,0 мА
Конец проц

3.3.1 Возможные ситуации

1. Периодический двойной звуковой сигнал и индикация:

Э-ФОРЕЗ ■
I = 1,3 мА
Ухудш. конт

Ухудшение контакта

Э-ФОРЕЗ ■
I = 3,2 мА
Ток утечки

Ток утечки

Индикация нормализуется после устранения причин (см. “Пример использования **ЭНДО** для депофореза”) или переустановки тока I.

2. **Разрыв цепи протекания тока**: индикация **I=0,00 мА НЕТ КОНТАКТА**, отсчет времени процедуры t останавливается.

При восстановлении цепи (например, перенос электродов) отсчет времени продолжается, ток I через пациента автоматически плавно нарастает до установленной величины.

Если цепь не восстановлена, включается прерывистый звуковой сигнал и еще через 30 сек **ЭНДО** автоматически выключается: процедура

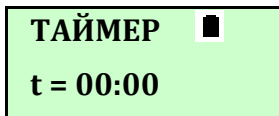
прервана, устанавливается исходное время процедуры.

Звуковой сигнал о разрыве цепи прекращается при замыкании цепи или нажатии на ручку **(2)** до выхода из режима **электрофорез**.

3.4 Режим таймер

Используется при анестезии, подготовке материалов и в других ситуациях, требующих отсчета временного интервала.

На экране:



ТАЙМЕР – выбран режим **таймер**;

t, мин:сек – оставшееся время.

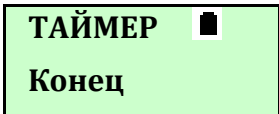
Для установки времени и пуска таймера повернуть ручку **(2)** по часовой стрелке.

Для изменения оставшегося времени - повернуть ручку **(2)**.

Сброс таймера (**t= 00:00**) – длительным нажатием на ручку **(2)**.

По окончании отсчета времени включается звуковой сигнал.

На экране:



Переход к исходному значению (**t=00:00**) с прекращением подачи сигнала - длительное нажатие на ручку **(2)**.

Если в течение 1 мин после завершения отсчета нет управляющих воздействий, **ЭНДО** выключится.

3.5 Предупреждения и рекомендации

Для выключения **ЭНДО** из любого режима удерживать ручку **(2)** нажатой более 3сек до появления прерывистого частого сигнала и индикации «**выключение**». При отпускании ручки **ЭНДО** выключится.

Если из-за разряда аккумуляторов работа больше невозможна, то на экране отобразится «**Бат.разр.!**».

ЭНДО автоматически выключится. Если выполнялся депофорез, то с запоминанием тока, заданного и выданного заряда.

Для дальнейшей работы необходимо зарядить аккумуляторы.

В процессе заряда аккумуляторов работа с пациентом не возможна.

3.6 Подзарядка аккумуляторов

- Выключить **ЭНДО** длинным нажатием (более 3 сек) ручки **(2)**.
- Подключить к разъему на задней стенке разъем кабеля зарядного устройства **(7)**.
- Подключить вилку зарядного устройства к сетевой розетке.

В процессе заряда аккумуляторов работа с пациентом не возможна!

- Включение светодиода **(9)**, см. рис.1, сообщает о начале заряда аккумуляторов. В последующем:
 - а) разряд батареи до минимально допустимого уровня, светодиод мигает 1 раз/сек, не более 2 часов, в зависимости от величины остаточного заряда;

б) быстрый заряд батареи, светодиод мигает 1 раз/4сек, от 1ч 00мин до 1ч 40мин;

в) компенсационный подзаряд батареи, светодиод светится постоянно, заряд завершен, зарядное устройство можно отключить.

Режим а) может отсутствовать, если до подключения зарядного устройства батарея была разряжена.

Если режим б) длится менее 1 часа, емкость аккумуляторов снизилась, рекомендуется их замена.

В режиме в) **ЭНДО** может находиться до 1 месяца.

4 ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНДО ДЛЯ ДЕПОФОРЕЗА

4.1 Подготовка пациента

Первоначально для проведения процедуры канал подготавливается на протяжении до 2/3 длины (достаточно ширины ISO 35-50). В ближайшей к устью трети целесообразно расширить канал, чтобы создать достаточное депо суспензии гидроокиси меди-кальция.

В ходе всего лечения верхушечная треть канала НЕ должна подвергаться никаким манипуляциям!

4.2 Проведение процедуры

Для предотвращения временного переощелачивания процедуру разделяют на 2...4 сеанса с интервалом от 8 до 14 дней.

Обычно за первый сеанс пациент получает не более 5 мА×мин (с учетом потерь тока на утечки).

Сумма количества электричества за все сеансы должна быть не менее 15 мА×мин.

При лечении **многокорневых** зубов необходимо **лечить каждый канал отдельно**: одновременная обработка нескольких каналов через полость, заполненную гидроокисью меди-кальция, будет проходить с неравномерным распределением тока по каналам.

Промывание канала допускается только жидкой суспензией гидроокиси меди-кальция в дистиллированной воде.

НЕ промывать канал гипохлоритом или другими ионо-содержащими растворами: они могут значительно ослабить лечебное воздействие.

- Ввести в подготовленный канал гидроокись меди-кальция, имеющую консистенцию жидкой сметаны. Не допускать какого-либо давления при заполнении канала. Не переполнять канал. Перед повторным сеансом промыть канал и ввести свежий препарат.
- Установить съемный трубчатый держатель в черное гнездо кабеля, а загубник - в красное.
- Установить загубник за щекой с противоположной стороны рта относительно зуба, подвергаемого лечебным манипуляциям.

Загубник не должен касаться зубного ряда.

Для снижения вероятности раздражения слизистой между электродом и щекой помещают влажный ватный тампон. Уголок рта пациента рекомендуется смазать вазелином.

- Погрузить отрицательный игольчатый электрод в суспензию, заполняющую канал, на глубину 4-8 мм.

Не следует закреплять электрод, например, липким воском: необходимо обеспечить контроль положения игольчатого электрода и состояния вводимого препарата.

Во время манипуляций игольчатый электрод НЕ должен контактировать с металлическим краем коронки или пломбы.

НЕ допускать при проведении сеанса любого контакта металлической части активного (игольчатого) электрода со слизистой оболочкой губы, щеки, десны.

- Установить ток процедуры.

При установке тока следует ориентироваться на ощущения пациента (легкое тепло, слабое покалывание без болевых ощущений). **Возможно** поэтапное увеличение тока, связанное с изменением порога чувствительности пациента. Ручку **(2)** поворачивать плавно, без рывков.

В случае достижения максимума воздействия по ощущениям пациента и индикации величины тока меньшей, чем предполагалось (например, 0,8 мА вместо 2,0 мА), следует установить ток на 10..15% меньше достигнутого (для взятого примера – 0,7 мА). Ситуация характерна для I-го сеанса и возникает из-за низкой проводимости цепи “**ЭНДО – пациент**”. Это может быть обусловлено анатомическими особенностями (узкий или несформировавшийся канал, слабо развитая апикальная дельта и т.п.), а также наличием остатков органики в канале.

Через 20...30 сек следует попытаться увеличить ток сеанса.

Если **ЭНДО** регистрирует изменение проводимости цепи “**ЭНДО – пациент**” более чем на 15% от величины, измеренной при завершении установки тока, на индикаторе отображается:

Ухудш. конт. – при снижении проводимости;

Ток утечки – при возрастании проводимости.

При индикации **Ухудш. конт.** следует проверить:

- степень влажности тампона между щекой и загубником;
- степень погружения игольчатого электрода в суспензию, заполняющую депо пролечиваемого канала;
- состояние суспензии в канале (увлажнить, если сухо, или заменить отработанную порцию свежей).

При индикации **Ток утечки** осмотром убедиться в отсутствии контакта между:

- загубником и зубным рядом;
- металлом и игольчатым электродом непосредственно или через влагу при наличии металлических коронки или пломбы пролечиваемого зуба;
- игольчатым электродом и соседними каналами через влагу – при многокорневом зубе;
- игольчатым электродом и тканями десны, окружающими пролечиваемый зуб, через влагу.

Катодную пену (появляющуюся при лечении узких каналов, малой степени погружения игольчатого электрода в суспензию, большой величине установленного тока), выделяющуюся из канала в результате электроосмоса, **удаляют ватным тампоном**, чтобы избежать паразитной утечки тока в результате недостаточной сухости в области пролечиваемого канала.

**Сеанс завершается автоматически,
сопровождается пятью звуковыми сигналами.**

Можно продолжить сеанс, увеличив заданный заряд, если общее количество выданного заряда достигнет первоначально заданного значения.

**После завершения сеанса оценить состояние
игольчатого электрода, вытянув его
из держателя на длину 12...15 мм.**

При наличии коррозии (почернение, охрупчивание, шероховатость, утоньшение, разрушение) изношенную часть электрода откусить. Игольчатый электрод вдвинуть в держатель, оставив длину рабочей части не более 8 мм.

**Вытягивание и установку в держатель
игольчатого электрода проводить при помощи
инструмента (пинцет, круглогубцы и др.),
соблюдая осторожность
во избежание получения травмы.**

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование **ЭНДО** проводится в таре изготовителя всеми видами крытых транспортных средств по действующим для них правилам.

Условия транспортирования: температура от минус 50 до 50°С, относительная влажность до 100% при температуре 25°С.

5.2 ЭНДО должен храниться на закрытых складах в упаковке предприятия-изготовителя, на стеллажах в один ряд при температуре от минус 50 до 40°С и относительной влажности до 98% при температуре 25°С. Не допускается хранение **ЭНДО** совместно с кислотами и щелочами.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Дезинфекция и стерилизация

Методы дезинфекции, стерилизации съемных электродов – по МУ 287-113-00 растворами химических средств.

Очистку корпуса **ЭНДО** и кабеля проводить отжатым тампоном, смоченным в слабом мыльном растворе. Не допускать попадания жидкости внутрь **ЭНДО**. По окончании очистки - протереть сухой мягкой тканью.

Простерилизовать съемные электроды, контактировавшие с пациентом, отсоединив их от кабеля, после окончания манипуляций с данным пациентом до начала работ со следующим пациентом.

7 ГАРАНТИИ

Гарантийный срок - **60 месяцев** с даты продажи или, если она не указана, то с даты выпуска предприятием-изготовителем.

Гарантия не распространяется на элементы питания, кабель, электроды, держатель игольчатого электрода.

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие Apparata стоматологического для электро(депо)фореза «Эндо-Аверон» (для электрохимической терапии с материалом «Купродент») требованиям действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.

7.2 Претензии на гарантию не принимаются при обрыве кабеля и при наличии механических повреждений или не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию.

7.3 Средний срок службы - **6 лет**. По истечении срока службы Изготовитель не несет ответственность за обеспечение возможности использования **ЭНДО** по назначению, включая его безопасность. Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности **ЭНДО**.

КОНТАКТЫ АВЕРОН



averon.ru



АВЕРОН
зуботехникам



8 800 700-12-20
бесплатно
на территории РФ



АВЕРОН –
оборудование
для зубных техников



feedback@averon.ru



АВЕРОН,
зуботехническое
оборудование

Следите за нашими новостями



Изготовитель: ООО "ВЕГА-ПРО"

www.averon.ru

Юр. адрес: 620146, Свердловская обл.,

г.о. город Екатеринбург,

Екатеринбург, Фурманова 127, пом. 1,

тел.: +7343311121

feedback@averon.ru

Адрес производства:

620902, Екатеринбург, Н. Тесла, стр.4

бесплатный звонок по РФ:

88007001220

Сервис-центр:

бесплатный звонок по РФ

88007001102

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие требованиям действующей технической документации

Исправления не допускаются

ЭНДО 1.0	
Заводской номер	
Версия ПО	
Контролер ООО «ВЕГА-ПРО»	
Дата выпуска _____	Упаковщик _____
Дата продажи _____	Продавец _____

Если поле даты продажи не заполнено или исправлено, то гарантия исчисляется с даты выпуска.