



# ЭЛЕКТРООДОНТОТЕСТЕР СОСТОЯНИЯ ПУЛЬПЫ ЗУБА СО ЗВУКОВОЙ И ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ ЭОТ-01 АВЕРОН модель ОСП 2.0

Рег. удостоверение МЗ РФ №29/13050502/4573-02 от 28.11.2002

## Руководство по эксплуатации АВЕ 92.000.000 РЭ

### 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на электроодонтотестер состояния пульпы зуба со звуковой и цифровой индикацией **ЭОТ-01 АВЕРОН**, ОКП 945224, ТУ 9452-017-25014322-2002, модель **ОСП 2.0** (далее - **ОСП**).

1.2 **ОСП** предназначен для электроодонтотестирования импульсным током, формирует и индицирует нормированное по величине воздействие.

### 1.3 Особенности

- звуковая и цифровая индикация;
- фиксация уровня тестового воздействия;
- автоматическое отключение питания через 10 с после окончания теста;
- стерилизуемые легкосъёмные электроды;
- экономичная работа от внутреннего источника питания;
- индикация разряда батареи.



Нанесенная маркировка по безопасности:



- До начала работ внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации



- Рабочая часть типа ВФ

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Условия эксплуатации

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

### 2.2 Основные технические характеристики

- устанавливаемое время нарастания воздействия\*:  
от 0 до 10 ЕД 4...55 с  
от 11 до 100 ЕД 12...130 с
- габариты (блок) 60×35×100 мм
- масса 0,12 кг
- электропитание, батареи LR03 (AAA) 2×1,5 В

\*Для справки: величина амплитуды импульса тока при воздействии в 100 ЕД (нагрузка 2МОм) - 100 мкА.

### 2.3 Комплектность

- электронный блок;
- кабель подключения электродов КЭ 2.0;
- съемные электроды: **ЗОНД** (2 шт), **ПАЦИЕНТ** (2 шт);
- 2 элемента ×1,5В LR03 (AAA).

## 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 3.1 Подготовка ОСП

- Открутить винт, снять крышку батарейного отсека.
- Соблюдая полярность (см. рисунок в батарейном отсеке), установить элементы питания.



*При неправильной (обратной) установке одного или обоих элементов питания ОСП не включается.*

- Закрыть крышку, не допуская защемления проводов между частями корпуса, закрутить винт.

- Установить электроды:
  - загубник **ПАЦИЕНТ (4)** - в **черное** гнездо **(3)** кабеля;
  - **ЗОНД (1)** - в **красное** гнездо **(2)** кабеля гладкой частью, резьбовая часть **ЗОНДА** – для контакта с поверхностью зуба;
- Подключить кабель к разъему на торце **ОСП**.
- Проверить по индикации состояние батареи, включив **ОСП** кратковременным нажатием кнопки



**u 6** - состояние **нормальное**;

**--** - кратковременная, указывает на **близкий разряд** батареи. **Работать можно**;

**L O** - батарея **разряжена. Работать нельзя. Заменить батарею.**

### 3.2 Рекомендации

Все исследуемые зубы должны быть свободны от зубного камня и налета.

Если в предполагаемой области наложения **ЗОНДА (1)** находится пломба из амальгамы (хороший, сильно разветвленный проводник), ее следует удалить, а исследования вести со дна кариозной полости, предварительно убрав размягченный дентин и просушив полость.

Если предполагается вести исследования с пломбы, контактирующей с соседней, между ними вводят целлулоидную пластинку, смазанную вазелином.

Исследуемые зубы изолируют от слюны и высушивают **механически** (ватные шарики, от жевательной поверхности или режущего края к экватору) **без применения химических веществ**

(спирты, эфиры), которые могут изменить порог возбудимости пульпы.

При исследовании с поверхности зуба на кончик электрода **ЗОНД (1)** намотать тонкую плотную ватную турундочку и увлажнить. При исследованиях со дна кариозной полости при полном или частичном отсутствии твердых тканей турундочка не нужна.

Увлажнение проводить электропроводным раствором (вода водопроводная, не дистиллированная, или изотонический раствор хлорида натрия). Для электрода **ЗОНД** возможно применение геля VOSO "Klint", пасты "Полидент", или зубной пасты (не содержащей фтора), которые наносятся на его кончик без навивки турунды.

При манипуляциях в полости рта совместно с электродом **ЗОНД (1)** использовать пластмассовый шпатель.

Исследование **интактных зубов** производят в области чувствительных точек (места с наименьшим сопротивлением твердых тканей зуба электротоку на пути до пульпарной камеры. Обуславливается анатомией исследуемого зуба). По одним указаниям, это: середина режущего края у резцов и клыков, вершины щечного бугра у премоляров и вершины медиального щечного бугра у моляров. По другим источникам, это: середина лабиальной или лингвальной поверхности зуба.

В кариозной полости исследование проводят в 3...4 точках. В качестве оценки используют минимальную величину, полученную для любой из точек.

При вскрытой полости зуба для исследования корневой пульпы **ЗОНД** устанавливают в устье




каждого канала или прикладывают к корневой игле, введенной в предварительно высушенный канал.


- **НЕ** допускать любого контакта металлической части **ЗОНДА** со слизистой рта пациента или руками врача.
- **НЕ** исследовать зуб, покрытый металлической коронкой.
- **НЕ** исследовать зуб с металлической пломбой, расположенной в непосредственной близости или контактирующей с десной.
- **НЕ** допускать утечки тока через мягкие ткани – изолировать исследуемый зуб.
- **НЕ** проводить исследования пломб из цемента, пластмасс и эпоксидных смол, являющихся диэлектриками.

### 3.3 Работа

- Обеспечить стерильность съемных электродов перед началом процедуры с каждым пациентом.
- Определить порог чувствительности рецепторов интактных зубов, затем - обследуемых.
- Сравнить результаты тестирования (см. Оценка результатов).


#### 3.3.1 Для определения порога чувствительности:

- установить электрод **ПАЦИЕНТ** на губу пациента;
- кратковременным нажатием кнопки  включить **ОСП**;
- в течение 1...9 секунд с начала u 6 - индикации установить электрод **ЗОНД** на выбранную точку исследуемого зуба, кратковременно нажать ;
- при получении от пациента информации о том, что он ощущает воздействие:
  - кратковременно нажать кнопку ;
  - убрать **ЗОНД** с поверхности исследуемого зуба;
  - зафиксировать отсчет (показание **ОСП**);

- нажать кнопку  для выключения **ОСП** или дождаться автоматического отключения.


### 3.3.2 Особенности функционирования

**а)** не убирать **ЗОНД** с выбранной области **до получения ответной реакции** пациента. Возможны незначительные циркулирующие перемещения **ЗОНДА** по поверхности зуба с целью лучшей локализации чувствительной точки.


**б)** после включения и последующего нажатия кнопки  **ОСП формирует возрастающее по уровню воздействие**, и на **ЖКИ** последовательно отображаются:

 **0** ►  **1** ►  **2** ► ... - целочисленные значения уровня воздействия.

Воздействие нарастает до максимума в **100 ЕД**, при достижении которого **ОСП** выдает звуковой сигнал и переходит в режим последнего отсчета.



При следующем нажатии  (до достижения максимума) **ОСП** также выдает звуковой сигнал и устанавливается режим последнего отсчета с достигнутым до нажатия уровнем.

**Режим последнего отсчета** сопровождается индикацией, а при достижении максимума - и выдачей на электроды достигнутого уровня воздействия. Завершается автоматически через 10 сек звуковым сигналом и отключением **ОСП**.

Для немедленного выключения **ОСП** нажать кнопку  в режиме последнего отсчета.

**Рекомендуемый интервал между отключением ОСП и последующим его включением: 20...30 сек.**




**в)** при необходимости **изменения скорости нарастания** воздействия при выключенном **ОСП** нажать и удерживать кнопку  до появления индикации вида **С 3**, после чего кнопкой  установить желаемую скорость нарастания: **С 1** соответствует минимальной, а **С 5** - максимальной скорости нарастания воздействия. Через 3 сек **ОСП** отключится с запоминанием последнего установленного значения.

**г)** для повышения достоверности тестирования в **ОСП** используется непрерывный контроль разряда батареи. Если при проведении процедуры разряд батареи достигает критического уровня, то в левом разряде индицируется точка:  и звучит прерывистый сигнал - необходимо заменить батарею.

**д)** по окончании процедур отключить кабель для электродов от электронного блока.

**Подключение/отключение кабеля и электродов – только за корпус разъема (не за провод)!**

**Навивка кабеля на корпус ведет к преждевременному выходу из строя кабеля и разъема электронного блока.**

**е)** обеспечить хранение **ОСП** с НЕ НАЖАТОЙ кнопкой .

Отсоединить элементы питания, если **ОСП** предполагается долго не использовать.

### 3.3.3 Оценка результатов

*Последующее верно при соблюдении вышеописанных условий подготовки и проведения процедуры.*

1. Результаты оцениваются путем сравнения порогов, полученных для интактных и обследуемых зубов.
2. Как правило, перекрестные и противоположные интактные зубы имеют одинаковый порог чувствительности.
3. Порог чувствительности задних зубов, как правило, выше, чем передних.
4. Ориентироваться следует не на абсолютные, а на относительные величины.

*Например, если порог чувствительности для интактных зубов составил 15 ЕД. (возможные причины изменения порога см. далее), то при пороге для обследуемого зуба в 30ЕД и выше следует предполагать наличие патологических изменений.*

5. Для окончательной диагностики результаты используются в комплексе с данными анамнеза, осмотра и обследования с помощью других методов.

*Например, получение порогов в 8 ЕД. и 20 ЕД. с двух точек кариозной полости возможно как при глубоком кариесе, так и частичном пульпите. Решающими факторами при дифференциальной диагностике в этом случае будут характер болей и реакция на холод.*

6. При выявлении снижения чувствительности группы зубов можно предположить наличие травматического неврита нервных путей.

7. При травматических повреждениях пульпы или нервных элементов и путей нельзя ограничиваться однократным исследованием, следует пронаблюдать динамику процесса во времени - электровозбудимость снижается за счет травматического неврита, после ликвидации которого она может восстановиться до нормальной.

## 4 ПРИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

ЕСТЕСТВЕННЫМИ причинами изменения чувствительности являются индивидуальность анатомии, возрастные изменения и состояние пациента.

Понижение порога чувствительности (повышение электровозбудимости) отмечено для начальной стадии заболеваний пародонта.

Причиной снижения чувствительности, как правило, одного зуба, является механическая, термическая или химическая травма пульпы.

Причиной травматического неврита тройничного нерва, сопровождающегося снижением электровозбудимости зубов, могут стать хирургические операции и травмы (удаление зубов, местная анестезия, челюстные операции или переломы), терапевтическое вмешательство (избыточное выведение пломбировочного материала за верхушку корней), сдавливание нервных веточек кистой, гематомой.

Причиной изменения электровозбудимости зубов могут быть инфекционные невриты, а также невралгии.

Как очевидно из вышесказанного, электропроводимость пульпы зависит от многих факторов и широко варьируется при различных заболеваниях, поэтому цифровые показатели электроодонтотестирования следует рассматривать в комплексе с другими клиническими и аппаратными методами исследования.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

**5.1** Транспортирование **ОСП** 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** **ОСП** 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 **ОСП** совместно с кислотами и щелочами.

## **6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**6.1** Очистку корпуса **ОСП** и кабеля производить отжатым тампоном, смоченным слабым мыльным раствором.

Не допускать попадания жидкости внутрь **ОСП**.

По окончании очистки - протереть сухой мягкой тканью

### **6.2 Дезинфекция и стерилизация**

Методы дезинфекции, стерилизации съемных электродов – по МУ-287-113 кроме методов с применением температур выше 180°С.

## **7 ГАРАНТИИ**

Изготовитель гарантирует соответствие электроодонтометра состояния пульпы зуба со звуковой и цифровой индикацией ЭОТ-01 требованиям действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации,

транспортирования и хранения согласно настоящему документу.

- Гарантийный срок - 12 месяцев со дня продажи.  
Срок службы – 3 года.
- ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ на элементы питания и кабель соединительный для электродов.
- Ремонт (замена) - по предъявлении Руководства по эксплуатации и изделия в покупной комплектации.
- ПРЕТЕНЗИИ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ при наличии механических повреждений или доступа в конструкцию, не санкционированного Изготовителем.

### Изготовитель:

620102, Екатеринбург, Чкалова 3, ООО «ВЕГА-ПРО»

тел. (343) 234-65-86,

[www.averon.ru](http://www.averon.ru)

факс (343) 234-65-72

[feedback@averon.ru](mailto:feedback@averon.ru)

сервис-центр: тел. (343) 234-66-23

Адреса представительств, осуществляющих гарантийное и постгарантийное обслуживание, а также ремонт оборудования **АВЕРОН**:

АЛМАТЫ	ЛУЧ	(10-73-272) 742-998, ф. 740-157
БАКУ	АРАШ	(10-99-412) 972-216, ф. 977-689
БАРНАУЛ	СИБ. СТОМ. КОМПАНИЯ	(3852) 617-803, ф. 977-689
БЕЛГОРОД	ВЛАДМИВА	(4722) 313-508, ф. 313-502
ВЛАДИВОСТОК	ДЕНТАЛЬ-ПЛЮС	(4232) 329-130, ф. 345-484
	СТОМАТЕХНИКА	(4232) 405-960, 339-253, ф. 339-983
ВОЛГОГРАД	КРИСТАЛЛ СТОМА	(8442) 377-738, ф. 339-325
ВОРОНЕЖ	МЕДИКАСЕРВИС	(4732) 532-881, ф. 532-466
ЕРЕВАН	ЛЕВАДЕНТ	(10-37410) 455-456
ИРКУТСК	БЛИК-ТРЕЙД	(3952) 291-071, ф. 258-420
ИЖЕВСК	УРАЛЬСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ КОМПАНИЯ	(3412) 225-575, 254-006
КАЗАНЬ	РОКАДА ДЕНТ	(843) 570-68-81, ф. 570-68-80
КАЛИНИНГРАД	ИП УМНОВ	(4012) 515-341, 8 9022-13-99-54
КИРОВ	ГАММА-ДЕНТ	(8332) 677-910, ф. 677-810
КРАСНОДАР	АЛЛЕКО-КУБАНЬ	(8612) 657-154, ф. 332-904
КРАСНОЯРСК	КОНТАКТ	(39175) 660-123, 660-643
	МЕДИА	(3912) 586-880, ф. 365-773
КУСТАНАЙ	СТОМЕД	(10-73-142) 280-160, ф. 280-165
ЛИПЕЦК	ПРЕД-ТИЕ ПО РЕМОНТУ МЕД. ТЕХНИКИ	(4742) 412-378, ф. 406-294
МИНСК	ЛОДЭ-С	(10-37-517) 284-03-04, ф. 284-17-95
	БЕЛМЕДТЕХНИКА	(10-37-517) 284-22-55, ф. 236-92-91
МОСКВА	АВЕРОН-М	(495) 205-00-10, +7-926-521-35-89

.....	<b>ГЕОСОФТ-ДЕНТ</b>	..... (495) 681-90-46, ф. 681-93-06
.....	<b>РОКАДА МЕД</b>	..... (495) 933-40-34
.....	<b>СТОМАТОРГ СЕРВИС</b>	..... (495) 205-33-69, ф. 744-34-80
НАХОДКА	<b>СТОМАТЕХНИК</b>	..... (4236) 620-948, ф. 620-458
НОВОСИБИРСК	<b>ИНВЕРСИЯ</b>	..... (383) 276-02-99, ф. 276-14-56
.....	<b>КВИНТА</b>	..... (383) 351-60-95, ф. 355-32-32
Н-НОВГОРОД	<b>ВОЛГА-ДЕНТ</b>	..... (8312) 166-415, ф. 301-634
ОДЕССА	<b>ЦЕЛЛИТ</b>	..... (10-380-482) 7-230-238
ОМСК	<b>ИП МАЛЫШКИН</b>	..... (3812) ф. 247-333
ОРСК	<b>ТРИ ЭН</b>	..... (3537) 272-892, ф. 272-894
ПЕРМЬ	<b>СТЭЛС</b>	..... (3422) 409-613, ф. 415-974
ПИНСК	<b>МЕДТЕХНИКА</b>	..... (10-37-5165) 38-07-24, ф. 38-06-74
ПЯТИГОРСК	<b>ДЕНТАЛ</b>	..... (87-933) 39-272, ф. 39-275
РОСТОВ-НА-ДОНУ	<b>ИЛЬИН И СЫНОВЬЯ</b>	..... (863) ф. 267-54-22
САМАРА	<b>ИНВЕРСИЯ</b>	..... (846) 233-25-02, ф. 333-23-07
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	<b>АВЕРОН-СПБ</b>	..... (812) 275-53-09
.....	<b>МЕДЭКСПРЕСС</b>	..... (812) 326-29-17, ф. 567-80-05
.....	<b>СИМТЕХ</b>	..... (812) 912-39-12, ф. 274-52-47
САРАТОВ	<b>ЕВРОСТОМ</b>	..... (8452) ф. 237-471
ТАШКЕНТ	<b>SVID</b>	..... (10-99-871) 173-02-02, 173-19-35
УФА	<b>АНЖЕЛИКА</b>	..... (3472) 356-210, ф. 337-575
ХАБАРОВСК	<b>СТОМА-ТРЕЙД</b>	..... (4212) 212-854, ф. 315-752
ЧИТА	<b>МЕДЦЕНТР МЕДИКС</b>	..... (3022) 360-360, ф. 360-400

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие требованиям действующей технической документации электроодонтотестера состояния пульпы зуба со звуковой и цифровой индикацией

<b>модель</b>		<b>ОСП 2.0</b>
Заводской номер		
Версия ПО		
Дата выпуска		
<b>Н</b>	<b>П</b>	

Контролер \_\_\_\_\_  
(подпись, штамп)

Продавец \_\_\_\_\_  
(подпись)

Дата продажи \_\_\_\_\_

М.п.

Изготовитель вправе изменять конструкцию для улучшения качества изделия.

---

---

Гарантия действительна при наличии даты продажи, печати и подписи продавца.