



АППАРАТ ЗУБОТЕХНИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ПОЛИРОВКИ

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ
С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ
АЭП-01-«Аверон»



Регистрационное удостоверение
№ФСР 2010/07423 от 07.11.2023

Руководство по эксплуатации
АВЕ 189.000.000 РЭ

2.2 - для электрохимического полирования
металлических частей зубных протезов
в ортопедической стоматологии



“Внимание! Смотри сопроводительные документы” -
необходимость предварительного изучения Руководства
по эксплуатации, особенно раздела “Меры безопасности”

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Аппарат зуботехнический электрохимической полировки программируемый с цифровым управлением и автоматической защитой АЭП-01-«Аверон», 2.2, (далее - **АЭП**), АВЕ 9452-009-25014322-2001 ТУ.

1.2 **АЭП** предназначен для электрохимического полирования металлических частей зубных протезов и применяется в ортопедической стоматологии.

1.3 Установка и эксплуатация **АЭП**, в т.ч. выбор электролита, должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем Руководстве и Методических рекомендациях по электрохимполированию и определению площади поверхности.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Условия эксплуатации

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

2.2 Основные технические характеристики

- ток электролиза 0,5...6,0 А
- шаг установки тока 0,5 А
- длительность электролиза 00:10...20:00 мин:сек
- шаг установки времени 10 с
- точность поддержания тока $\pm 0,25$ А
- максимальное мгновенное напряжение на электродах 50 В
- электропитание* ~220/230В 50Гц 2,5А
- масса, не более 5,5 кг
- габариты, не более 170×330×255 мм

* - вставка плавкая ВП2Б-1В-5А-250В – 2 шт

2.3 Комплектность

| Наименование | Обозначение | К-во |
|--|---------------------|-------------|
| Аппарат для электрохимической полировки с - гальванической ванной - крышкой для гальванической ванны - сеткой | АЭП 2.2 | 1 1 1 |
| Электроды: анод-штанга/анод-подвеска катод основной цилиндрический/катод дополнительный | ЭА ЭК 1.0/ЭК 1.1 | 1/1 1/1 |
| Комплект ЭД: Руководство по эксплуатации АВЕ 189.000.000 РЭ Методические рекомендации по электрохимполированию и определению площади поверхности АВЕ 189.000.000 Д1 | | |
| Поставка по дополнительной заявке | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Анод-подвеска с зацепом | ЭА 2.0/2.1 | |

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Розетка питания **АЭП** должна иметь контакт защитного заземления.

Запрещается эксплуатация со снятой задней стенкой.

Смена, проверка предохранителей должны производиться при вынутой из розетки вилке сетевого шнура **АЭП**.

Соблюдать осторожность при работе с кислотными растворами:

- работы с электролитом должны производиться в защитных очках и резиновых перчатках;
- в случае попадания электролита на кожу - промыть большим количеством воды;
- запрещается хранение электролита в ванне аппарата. После окончания работы электролит необходимо слить в специальную тару и хранить в вытяжном шкафу;
- реактивы, применяемые для приготовления электролитов, должны храниться в отдельном шкафу с вытяжной вентиляцией;
- при приготовлении электролитов кислота должна вливаться в воду, а не наоборот.

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Основные конструктивные элементы (рис.1,2)

1 - Корпус

2 - Пульт управления для ввода и отображения данных

3 - Текстовый индикатор для отображения текущих или задаваемых параметров

4 - Кнопки управления

5 - Гальваническая ванна

6 - Зажим черного цвета для крепления отрицательного электрода (**катод**):

основного - цилиндрического (**7**) или

дополнительного (**8**) - для труднодоступных участков поверхности

9 - Зажим **красного** цвета для установки штанги

крепления проволочного положительного электрода (**анод, (10)**), на котором укрепляется полируемое изделие

11- Дополнительный анод-подвеска

12 - Съёмная полка для крышки ванны



Рис.1



Рис.2



ЭК 1.0 - катод цилиндрический



ЭК 1.1 - катод дополнительный



анод-штанга



анод-подвеска дополнительный

Поставка по дополнительной заявке:



ЭА 2.0 – анод-подвеска с зацепом



ЭА 2.1 – анод-подвеска с зацепом

Сетевой выключатель, сетевой вход и предохранители расположены на задней стенке.

4.2 Устройство

4.2.1 Работа **АЭП** основана на принципе электрохимической обработки и микронивелирования поверхности металлов при электролизе в режиме электрополирования.

4.2.2 Входящие в состав **АЭП** программный задатчик и формирователь тока электролиза с защитой от перегрузок (коротких замыканий) обеспечивают плавный выход тока электролиза на заданную величину и поддержание его в течение всего процесса электролиза.

4.2.3 Запоминающее устройство, хранящее параметры техпроцесса, входит в состав программного задатчика.

4.2.4 Гальваническая ванна представляет собой химически стойкий легкоъемный сосуд объемом 1,5 л для заливки электролита.

4.2.5 ИСХОДНОЕ состояние **АЭП** устанавливается после включения электропитания или остановки выполнения программы.





4.2.6 Режимы работы:

- программирование – установка (коррекция) пользователем параметров программы (в ИСХОДНОМ);

- автоматический – **АЭП** выполняет программу с заданными параметрами:

- формирует заданный ток электролиза;
- обеспечивает плавный выход на это значение тока и его последующее удержание;
- индицирует текущие параметры автоматически;
- обеспечивает коррекцию заданных параметров в ходе выполнения программы.

4.3 Управление

| Обозначение | Назначение кнопки |
|---|--|
|  /  | Изменение значения параметра меньше / больше |
|  | запоминание измененного параметра следующий параметр |
|  | запоминание измененного параметра ПУСК/СТОП выполнения программы |

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

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Подготовка

5.1.1 Распаковать, при выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику.

5.1.2 Выдержать **АЭП** при комнатной температуре 4 часа, если находился в холоде.

5.1.3 Удалить защитную пленку с индикатора (**3**).

5.1.4 Установить основной катод.

5.1.5 Залить в ванну электролит до верхнего края цилиндрического катода, соблюдая правила безопасности при работе с кислотными растворами (см. **Меры безопасности**).

Рекомендуется применять электролит с наименьшей «зарабатываемостью» (например, Wirolyt (BEGO), SCHULER-DENTAL, S-U-electrolyt-SUPER), см. Методические рекомендации по электрохимическому полированию и определению площади поверхности.

ВНИМАНИЕ!

Подготовка протеза

Участки, не требующие электрохимической обработки, покрыть изоляционным лаком. Будьте внимательны при полировании АТТАЧМЕНОВ.

Анод или протез не должны прикасаться к катоду.

Возможно использование для их разделения, например, сепарационной сетки из непроводящих химически стойких материалов.

5.1.6 Закрепить обрабатываемый протез на подвеске анода, входящей в комплект поставки, обеспечив хороший электрический контакт между деталью и анодом.

5.1.7 Для протезов сложной конфигурации установить дополнительный катод.

5.1.8 Погрузить подвеску анода в ванну с электролитом и закрепить вращением винта держателя на анодной штанге, обеспечив хороший электрический контакт между подвеской и штангой анода.

5.1.9 Подключить **АЭП** к сети ~220/230В 50Гц (см. **Меры безопасности**).

5.2 Работа

5.2.1 Убедиться в соответствии параметров питающей сети требованиям настоящей документации.


5.2.2 Включить питание сетевым выключателем.

После кратковременной индикации номера версии программного обеспечения **АЭП** перейдет в ИСХОДНОЕ. На индикаторе отображаются ранее установленные величины тока и времени.

5.2.3 Просмотреть и, если необходимо, откорректировать при помощи кнопок управления (см. Управление п.4.3) параметры техпроцесса:

- ток электролиза (диапазон 0,5...6А с шагом 0,5А);

- длительность (диапазон 00мин:10сек...20мин:00сек с шагом 10сек).

Примечание - Кнопкой  запомнить внесенные изменения и перейти к просмотру следующего параметра

ВНИМАНИЕ!

ЭЛЕКТРОПОЛИРОВАНИЕ


ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать выполнение процесса при гальваническом контакте между электродами.

Параметры процесса полирования выбираются опытным путем в зависимости от вида, состояния и температуры электролита и площади поверхности протеза (см. Методические рекомендации по электрохимическому полированию и определению площади поверхности).

Температуру электролита контролируют в течение процесса полирования термометром типа ТЛ.


По окончании процесса протез вынуть из ванны, промыть проточной водой и высушить.

Если полирующий эффект недостаточен, протез следует поместить в ванну повторно, предварительно примерив его на гипсовой модели, а для последующих изделий следует увеличить плотность тока или длительность процесса.

5.2.4 Запуск программы на исполнение с установленными параметрами: запустить программу на исполнение, нажав кнопку  - внесенные изменения сохраняются.

АЭП перейдет в автоматический режим выполнения программы.

На индикаторе отображается оставшееся время электролиза и величина тока (текущая, достигнутая на данный момент).

5.2.5 Принудительная остановка выполнения программы – кнопкой  .
АЭП перейдет в ИСХОДНОЕ (прерванную программу продолжить нельзя).

5.2.6 Возможна коррекция параметров (см. Управление, п.4.3) в процессе выполнения программы.

5.2.7 По завершении программы, когда заданная длительность процесса электролиза будет достигнута:

- звучит прерывистый звуковой сигнал;
- напряжение с электродов снимется.

На индикаторе сообщение **«Процесс завершен»**.

Для перехода в ИСХОДНОЕ нажать любую кнопку.


ВНИМАНИЕ!


При проведении электролиза подряд в течение 2-х часов делать перерыв не менее 40 минут.

5.2.9 Аварийный режим.


При срабатывании встроенной системы защиты от выхода из строя **АЭП** из-за замыкания электродов:

- напряжение с электродов снимется;
- звучит прерывистый звуковой сигнал;
- на индикаторе мигает **«ПЕРЕГРУЗКА»**.

Для перехода в ИСХОДНОЕ к просмотру и изменению параметров нажать кнопку .

В случае быстрого устранения причины замыкания для возобновления процесса нажать кнопку .

5.2.10 Контроль протекания тока.

При отсутствии контакта в цепи протекания тока электролиза через 12-15 секунд после старта программы на индикаторе мигает **«Нет контакта!»**, звучит прерывистый звуковой сигнал, следует нажать  для выхода в ИСХОДНОЕ.

5.2.11 По окончании работ выключить сетевой выключатель. При длительных перерывах – вынуть сетевую вилку **АЭП** из розетки и прикрыть ванну крышкой.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

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

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Для **АЭП** установлены следующие виды ухода и техобслуживания, выполняемые персоналом, эксплуатирующим **АЭП**:

ежедневное - очистка наружных поверхностей **АЭП** от пыли влажной мягкой тканью (губкой) или дезинфекция (при необходимости, дезинфицирующие растворы – по МУ 287-113-00);

ежемесячное - проверка состояния рабочей емкости (ванны) и электродов путем визуального контроля.

ВНИМАНИЕ!

В случае попадания электролита на поверхности **АЭП** - удалить его, используя, например, содовый раствор для нейтрализации и дистиллированную воду.

После окончания работы слить электролит в специальную тару и хранить в вытяжном шкафу.

Катод периодически чистить щеткой, промывать водой и сушить. Не допускается оставлять катод в растворе электролита на длительное время без необходимости.

8 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Неисправность | Причина | Что делать |
|---|--|---|
| Нет индикации | Выход из строя предохранителей | Заменить предохранители |
| | Неисправный сетевой трансформатор или пульт управления | Обратиться в сервисный центр ☎ |
| В исходном состоянии при залитом электролите срабатывает аварийная сигнализация, при пуске ток нарастает не постепенно, а сразу индицируется большая величина | Выход из строя элементов управления | Обратиться в сервисный центр ☎ |
| Срабатывает защита от короткого замыкания, индикация «ПЕРЕГРУЗКА» | Замыкание электродов | Устранить замыкание |
| | Плохой электрический контакт | Проверить и обеспечить механический контакт в соединениях: анод – деталь; анод – анодная штанга; анодная штанга – клемма анодная; катод – катодная клемма |
| | Электролит имеет низкое сопротивление или повышенную температуру | Заменить или охладить электролит |
| | Изменение параметров настройки защиты | Обратиться в сервисный центр ☎ |
| Ток не достигает заданной величины | Плохой электрический контакт | См. выше |
| | Электролит имеет высокое сопротивление или переохлажден | Использовать рекомендуемые режимы применения электролита |
| | Малая площадь изделия | Уменьшить задаваемую величину тока |
| | Сетевое напряжение питания понижено | Обеспечить работу с требуемым сетевым напряжением 220/230В±10% |
| При включении индикация «Нет контакта» | Плохой электрический контакт | См. выше |
| | Электролит имеет высокое сопротивление или низкую температуру | Заменить электролит в соответствии с Методическими рекомендациями |

Примечание: ☎ - если дефект не устранен - обратитесь к продавцу или в ближайшее представительство АБЕРОН.

9 ГАРАНТИИ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие Apparata зуботехнического электрохимической полировки программируемого с цифровым управлением и автоматической защитой АЭП-01-«Аверон» требованиям технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.

9.2 Гарантийный срок - 24 месяца с даты продажи или, если она не указана, то с даты выпуска предприятием-изготовителем.

Средний срок службы - 5 лет. По истечении срока службы Изготовитель не несет ответственность за обеспечение возможности использования АЭП по назначению, включая его безопасность.

Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности.

9.3 Претензии на гарантию не принимаются при наличии механических повреждений или не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию.

9.4 Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п.9.1, 9.3, по письменной заявке владельца, с предъявлением настоящего Руководства или копии документа, подтверждающих покупку (чек, платежное поручение) и комплектацию продукции, предоставляемой:

- для замены – согласно покупной комплектации;

- для ремонта – по согласованию с исполнителем, осуществляющим ремонт.

Для замены или ремонта продукция предоставляется в упаковке Изготовителя в ЧИСТОМ виде. Устранение повреждений, полученных при доставке, и работы по приведению в надлежащий вид осуществляются за счет владельца оборудования.

9.5 Гарантийный и постгарантийный ремонт в первую очередь осуществляется Поставщиком или в ближайших сервисных представительствах АВЕРОН.

Доставка оборудования для ремонта производится владельцем за свой счет.

9.6 Адрес Изготовителя:

Изготовитель: ООО "ВЕГА-ПРО"

www.averon.ru

Юр. адрес: 620146, Свердловская обл., г.о. город Екатеринбург,

Екатеринбург, Фурманова 127, пом. 1,

тел.: +7 343 311 11 21

feedback@averon.ru

Адрес производства: 620902, РФ, Свердловская область,

город Екатеринбург, г.о. Екатеринбург, ул. Николы Тесла, стр. 4

бесплатный звонок по РФ:

8 800 700 12 20

Сервис-центр: бесплатный звонок по РФ

8 800 700 11 02

9.7 Полный перечень авторизованных сервисных представительств и центров, осуществляющих гарантийное и постгарантийное обслуживание, а также ремонт оборудования АВЕРОН, приведен на сайте АВЕРОН: https://www.averon.ru/service/servise_centra/.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

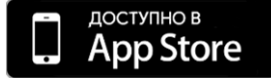
В составе **АЭП** не содержится драгметаллов и опасных веществ. Специальных мер по утилизации (уничтожению) **АЭП** не требуется.

Мобильное Приложение АВЕРОН:

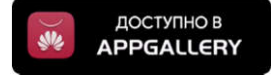
для Android



для iOS



для Huawei



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



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие Apparata зуботехнического электрохимической полировки программируемого с цифровым управлением и автоматической защитой АЭП-01-«Аверон» требованиям действующей технической документации.

Исправления не допускаются

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| 2.2 | |
| Заводской номер | |
| ИНФО для СЦ | |
| Контролер ООО «ВЕГА-ПРО» | |
| Дата выпуска _____ | Упаковщик _____ |
| Дата продажи _____ | Продавец _____ |

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