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 206.000.001 РЭ

Мобильное Приложение АВЕРОН:

feedback@averon.ru

www.averon.ru

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», 2.0 ТИТАН, (далее - **АЭП**), АВЕ 9452-009-25014322-2001 ТУ.

1.2 АЭП предназначен для электрохимического покрытия (анодирования) титана - для нанесения оксидной плёнки на поверхность изделий из титана с целью получения заданного цвета (в зависимости от приложенного напряжения).

1.3 Установка и эксплуатация **АЭП**, в т.ч. выбор электролита, должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем Руководстве.

1.4 Особенности и назначение:

- полностью контролируемый процесс анодирования: подача тока осуществляется только во время выполнения программы;
- обеспечивает структурную однородность и чистую оксидную пленку, повышающую коррозионную стойкость и адгезивность по всей металлической поверхности;
- простая информативная панель управления с индикатором и 4 кнопками;
- регулируемое выходное напряжения для получения заданного цвета;
- съёмная рабочая ёмкость 1,5 литра, крышка с удобной фиксацией в открытом положении;
- безопасная конструкция – крышка оснащена датчиком, процесс возможен только при закрытой крышке.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Условия эксплуатации

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

2.2 Основные технические характеристики

- максимальная мощность .....120 Вт
- диапазон регулировки напряжения .....13...97 В
- шаг установки напряжения .....0,1 В
- электропитание.....~220/230В 50Гц 2,5 А
- масса, не более .....4 кг
- габариты (Ш×Г×В), не более .....335×195×220 мм

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	К-во
Аппарат для анодирования титана	АЭП 2.0 ТИТАН	1
Руководство по эксплуатации АВЕ 206.000.001 РЭ		



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

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 **Основные конструктивные элементы** (Рис.1)

1 - Корпус
2 - Датчик закрытия крышки
3 - Текстовый индикатор с кнопками управления
4 - Гальваническая ванна
5 - Крышка
6 - Зажим **черного** цвета для крепления отрицательного электрода (**катод (8)**)
7 - Зажим **красного** цвета для установки анод-держателя (**анод (9)**)
8 - Катод кольцевой
9 - Анод-держатель с крючками (“паук”)
10 - Сетевой выключатель



катод кольцевой анод-держатель

Рис. 1

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

4.2 Устройство

4.2.1 Работа **АЭП** основана на принципе создания оксидной пленки на поверхности металла, цвет которой зависит от приложенного напряжения.

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

4.2.3 Гальваническая ванна представляет собой химически стойкий легкосъемный сосуд максимальным объемом 1,5 л для заливки электролита.

4.2.4 В ИСХОДНОМ состоянии **АЭП** индицируется установленное напряжение анодирования. Напряжение при этом на электроды НЕ подается (ток равен 0).

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Розетка питания **АЭП** должна иметь контакт защитного заземления.
- Запрещается эксплуатация со снятой задней стенкой.
- Соблюдайте осторожность при работе с кислотными растворами:
  - работы с электролитом должны производиться в защитных очках и резиновых перчатках;
  - в случае попадания электролита на кожу - промойте большим количеством воды.

Особенности подключения к электросети:



ВНИМАНИЕ! Не допускается эксплуатация прибора без защитного заземления. Невыполнение данного требования влечет за собой следующие риски:

- поражение электрическим током персонала при повреждении основной изоляции и контакте с токоведущими частями или корпусом;
- выход из строя электронных компонентов вследствие накопления статического электричества на корпусе и его последующего электростатического разряда через элементы интерфейса;
- снижение помехоустойчивости (электромагнитной совместимости), приводящее к сбоям в работе программ и ошибкам передачи данных по цифровым каналам связи;
- искажение измерительных сигналов из-за возникновения паразитных наводок, что вызывает выход погрешности измерений за пределы допустимых норм;
- некорректная работа оборудования, включая ложные срабатывания датчиков и произвольное переключение режимов работы.

ВНИМАНИЕ!

Цвет оксидной пленки определяется напряжением. Поднимая напряжение можно изменить цвет ранее анодированной детали. Опуская напряжение цвет детали уже не изменить (цвет останется прежним).

Примерный образец цветов и оттенков оксидной пленки можно посмотреть на прилагаемой шкале. Соответствие цвета и напряжения условное. При одинаковом напряжении цвет может отличаться в зависимости от типа и концентрации электролита, а также от марки титана. Последовательность окраски оксидной пленки при повышении напряжения сохраняется.

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1 Подготовка

6.1.1 Распакуйте, при выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксируйте их и обратитесь к Поставщику.

6.1.2 Выдержите **АЭП** при комнатной температуре 4 часа, если находился в холоде.

6.1.3 Установите кольцевой катод **(8)**.

6.1.4 Приготовьте электролит, например, на основе пищевой соды или лимонной кислоты, из расчёта 1 чайная ложка (5 гр) на стакан воды (200 мл).

6.1.5 Залейте в ванну электролит, соблюдая правила безопасности при работе с кислотными растворами (см. **Меры безопасности**).

6.1.6 Навесьте обрабатываемые детали на анод-держатель **(9)**, обеспечив хороший электрический контакт между деталью и анодом и опустите в ванну **(4)**.

Высоту анода можно регулировать. Для этого ослабьте фиксирующий винт, поместите анод на нужную высоту, зафиксируйте винт (Рис. 2). Это позволяет производить комбинированную окраску (например, можно полностью окрасить абатмент в желтый цвет, а затем увеличить напряжение и погрузить в электролит только пришеечную часть, окрасив ее в розовый цвет).

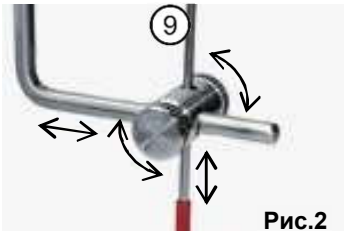


Рис.2

Второй фиксирующий винт позволяет перемещать анод по перекладине (Рис. 2).

ВНИМАНИЕ!

Навесьте обрабатываемую деталь (абатмент) на держатель «паук», для лучшего электрического контакта поверните его вокруг штифта с небольшим усилием так, чтобы снять оксидную пленку со штифта.

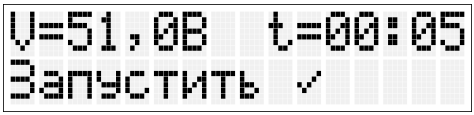
Для равномерности анодирования старайтесь расположить анод так, чтобы все детали находились примерно на одинаковом расстоянии от кольцевого катода, и имели хороший контакт с крючком анода (“пауком”).

6.1.7 Убедитесь в соответствии параметров питающей сети требованиям настоящей документации.

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

6.1.9 Включите питание сетевым выключателем **(10)**.

6.1.10 Установите требуемое напряжение **(V, В)** анодирования кнопками **(▼) (▲).**

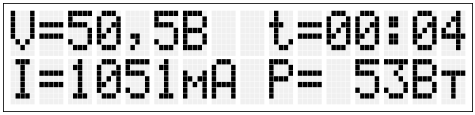


t – время последнего воздействия, мм:сс.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность при закрывании крышки со стороны текстового индикатора (3)

6.1.11 Закройте крышку **(4)** и запустите процесс анодирования кнопкой **(✓)**. На индикаторе появится значение тока **(I, мА),** мощности **(P, Вт)**, начнется отсчет времени воздействия **(t, мм:сс)**.



В зависимости от массивности и количества обрабатываемых деталей **АЭП** может достигать заданного напряжения с небольшой задержкой. После достижения заданного напряжения проконтролируйте ток.

При образовании окисной пленки процесс анодирования прекращается и ток падает до тока холостого хода, который больше не изменяется.

После этого повторно нажмите кнопку – процесс завершен.

При достижении времени воздействия в 1 минуту процесс завершится автоматически

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать выполнение процесса при контакте между электродами

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 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.

7.2 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.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

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

Катод периодически чистите щеткой, промывайте водой и сушите. Не допускается оставлять катод в растворе электролита на длительное время без необходимости.

8.1 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.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

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

10 ГАРАНТИИ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие Аппарата 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.

10.2 Гарантийный срок - 24 месяца с даты продажи или, если она не указана, то с даты выпуска предприятием-изготовителем.
Гарантия не распространяется на катод кольцевой и анод-держатель.

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.

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

10.4 Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п.10.1, 10.3, 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.

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

Доставка оборудования для ремонта производится владельцем за свой счет.

10.6 Адрес Изготовителя:

ООО "ВЕГА-ПРО" **www.averon.ru**
Юр. адрес: Россия, 620146, Свердловская обл., г.о. город Екатеринбург, г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д.127, помещ. 1,
тел.: +73433111121 **feedback@averon.ru**
Адрес производства: Россия, 620902, Свердловская обл., г.о. город Екатеринбург, г. Екатеринбург, ул. Николы Тесла, стр.4
Бесплатный звонок по РФ: 88007001220
Сервис-центр: бесплатный звонок по РФ 88007001102

10.7 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_centr/.

11 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина	Что делать
Нет индикации	Неисправный пульт управления	Обратиться в сервисный центр ☎
Индикация «**Отсутствует контакт**»	Плохой электрический контакт между электродами и клеммами или между электродом и изделием	Проверить корректность подключения катода **(8)** и анода **(9)**
	Электролит имеет высокое сопротивление или низкую температуру	Заменить электролит
Срабатывает защита от короткого замыкания, индикация «**Короткое замыкание**»	Низкое сопротивление электролита	Уменьшить концентрацию электролита

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

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

Исправления не допускаются

2.0 ТИТАН	
Заводской номер	
Контролер ООО «ВЕГА-ПРО»	
Дата выпуска	
Дата продажи _____	Продавец _____

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