

**Сварочный аппарат оптических волокон  
DVP-740D**

**Инструкция по эксплуатации**

## Содержание

1 Меры безопасности и предостережения .....	4
2 Обзор устройства .....	6
2.1 Основной блок сварочного аппарата .....	6
2.2 Клавиатура панели управления .....	6
2.3 Выключатель питания и разъемы .....	7
3 Подробное описание операции сварки .....	8
3.1 Подготовка перед операцией сварки .....	8
3.2 Электропитание .....	8
3.3 Питание для операции сварки .....	8
3.4 Эксплуатация держателей волокна .....	9
3.5 Подготовка и укладка волокна .....	11
3.5.1 Подготовка и укладка голого волокна .....	11
3.5.2 Подготовка и установка пигтейла .....	14
3.5.3 Подготовка и установка дроп-кабеля .....	15
3.5.4 Подготовка и установка коммутационного шнура (патч корда) .....	16
3.5.5 Подготовка и установка коннектора с приваренным волокном (SOC) .....	17
3.6 Операция сварки .....	18
3.7 Извлечение волокна .....	21
3.8 Усиление сварки .....	21
3.9 Хранение сварочного аппарата .....	23
4 Поддержание качества сварки .....	23
4.1 Очистка и проверка перед сваркой .....	23
4.2 Периодическая проверка и очистка .....	27
5 Команды меню .....	30
5.1 Дерево меню .....	30
5.2 Проверка программы .....	33
5.3 Выбор программы .....	33
5.4 Изменение программы .....	33
5.5 Тип работы .....	34
5.6 Время нагрева .....	35
5.7 Настройка ПАУЗЫ .....	35
5.8 Запись сварки .....	36

5.9 Язык.....	37
5.10 Настройка времени.....	37
5.11 Положение зазора .....	38
5.12 Меню технического обслуживания.....	38

## 1 Меры безопасности и предостережения

Данный аппарат предназначен для сварки оптических волокон в полевых и стационарных условиях. Пользователь обязан осознавать потенциальные риски, связанные с процессом электродуговой сварки. В связи с этим, данное руководство содержит обязательные к исполнению требования безопасности.

- **Ознакомьтесь с документацией:** Перед началом эксплуатации внимательно изучите данное руководство.
- **Соблюдайте инструкции:** Неукоснительно следуйте всем предупреждениям и правилам безопасности.
- **Внешний вид:** Реальное устройство может незначительно отличаться от изображений в инструкции.
- **Хранение:** Держите данное руководство в доступном и надежном месте.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1. **Взрывоопасная среда.** Категорически запрещается эксплуатация сварочного аппарата в присутствии легковоспламеняющихся жидкостей или паров. Процесс дуговой сварки может спровоцировать воспламенение или взрыв.
2. **Температурный режим.** Не размещайте устройство вблизи источников тепла или в зонах с критически высокой температурой. Это грозит выходом электроники из строя или возгоранием.
3. **Электробезопасность.** Запрещается касаться корпуса, шнура питания или разъемов мокрыми руками. Существует риск поражения электрическим током.
4. **Конденсат.** Не включайте аппарат при наличии влаги на его поверхности (например, после внесения с холода в тепло). Это может вызвать короткое замыкание и повреждение оборудования.
5. **Механическое воздействие.** Аппарат является прецизионным оптико-механическим прибором. Оберегайте его от ударов, вибраций и падений. Для транспортировки и хранения обязательно используйте штатный жесткий кейс, защищающий от влаги и механических повреждений.
6. **Устойчивость.** Устанавливайте прибор только на ровные, устойчивые поверхности. Падение устройства может привести к травмам персонала и неустранимым поломкам.
7. **Загрязнения.** Берегите аппарат от попадания песка, пыли, смазки и грязи. Посторонние частицы негативно влияют на качество сварки и ускоряют износ механизмов.
8. **Очистка.** Для чистки объективов, V-образных канавок и ЖК-дисплея используйте только чистый спирт. Применение других растворителей может повредить покрытия, вызвать помутнение оптики или экрана.
9. **Смазка.** Устройство не требует дополнительной смазки. Нанесение масел или жиров приведет к налипанию пыли и нарушению работы механизмов сведения волокон.
10. **Сжатый воздух.** Запрещается использовать баллоны со сжатым газом для продувки аппарата. Они могут содержать горючие компоненты, которые воспламенятся при возникновении электрической дуги.
11. **Условия хранения.** Избегайте хранения аппарата в помещениях с экстремально высокой температурой или влажностью во избежание коррозии и отказов электроники.

12. **Ремень кейса.** Перед использованием наплечного ремня проверяйте надежность карабинов и отсутствие потертостей. Обрыв ремня может привести к падению кейса и повреждению оборудования.

13. **Высокое напряжение.** Не прикасайтесь к электродам при включенном питании. Во время сварки на них подается высокое напряжение, а температура дуги достигает критических значений. Перед заменой электродов обязательно выключите прибор и отсоедините аккумулятор/кабель питания. *(Примечание: Открытие ветрозащитной крышки блокирует разряд).*

14. **Запрет на модификацию.** Запрещается разбирать устройство, адаптеры питания или аккумуляторные блоки. Не удаляйте и не шунтируйте предохранители и защитные цепи. Любое вмешательство в конструкцию может стать причиной пожара, электротравм или летального исхода.

15. **Параметры питания.** Для работы используйте сеть переменного тока 85–260 В (47–63 Гц) или источник постоянного тока 12 В (14 А·ч). Подключение к источникам с несоответствующими характеристиками может вызвать задымление, пожар или поломку.

16. **Обращение с кабелем.** Используйте только комплектный кабель питания. Не ставьте на него тяжелые предметы, не натягивайте, не нагревайте и не модифицируйте его. Поврежденная изоляция — причина коротких замыканий и пожаров.

17. **Подключение.** Обеспечьте надежный контакт вилки в розетке. Убедитесь в отсутствии пыли на контактах. Плохой контакт вызывает перегрев, искрение и риск возгорания.

18. **Аккумуляторы.** Используйте только сертифицированные батареи, поставляемые производителем или одобренные им.

19. **Зарядка.** Применяйте только оригинальные зарядные кабели и адаптеры. Сторонние устройства могут вывести аккумулятор из строя или спровоцировать возгорание.

20. **Доступ к питанию.** Разъем питания служит средством аварийного обесточивания. Располагайте аппарат так, чтобы кабель можно было быстро и легко отсоединить.

21. **Аварийная ситуация (Работа).** При появлении дыма, постороннего шума, запаха гари или перегрева немедленно обесточьте аппарат (выдерните шнур или извлеките батарею). Продолжение работы в таком состоянии опасно.

22. **Аварийная ситуация (Повреждение).** Если аппарат упал или был поврежден корпус, немедленно отключите питание. Эксплуатация поврежденного устройства чревата электротравмами.

23. **Попадание инородных предметов.** Если внутрь попала жидкость или металлические предметы (винты, скрепки), немедленно обесточьте прибор.

24. **Термоусадочная печь.** Будьте осторожны при извлечении гильзы (КДЗС) после усадки. Гильза и нагревательный элемент имеют высокую температуру — существует риск ожога.

25. **Замена электродов.**

- Используйте только электроды, соответствующие спецификации.
- Соблюдайте правильное положение при установке.
- Производите замену только парами.
- Нарушение этих правил приведет к нестабильной дуге и ухудшению качества сварки.



26. **Сервисное обслуживание.** Ремонт и калибровка должны выполняться только квалифицированными инженерами сервисного центра. Неквалифицированное вмешательство снимает гарантию и повышает риск несчастных случаев. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации или самостоятельного ремонта.

## 2 Обзор устройства



### 2.1 Основной блок сварочного аппарата





### 2.2 Клавиатура панели управления

(1) Правая клавиатура







Кнопка	Название клавиши	Функция
	<b>Heat</b> (Нагрев)	Запуск / остановка нагревателя термоусадочной трубки
	<b>Start</b> (Пуск)	Запуск операции сварки

	<b>Reset</b> (Сброс)	Сброс сварочного аппарата
	<b>Shift</b> (Смещение)	Переключение перемещения (вверх, вниз, вправо, влево)

(2) Левая клавиатура






Кнопка	Название клавиши	Функция
	<b>Menu</b> (Меню)	1. Вход в Главное меню 2. Подтверждение выбора в меню
	<b>Exit</b> (Выход)	Выход
	<b>Down</b> (Вниз)	1. Меню: перемещение курсора вниз 2. Ручной режим: перемещение волокна вниз
	<b>Up</b> (Вверх)	1. Меню: перемещение курсора [вверх]* 2. Ручной режим: перемещение волокна вверх
	<b>Confirm</b> (Подтверждение)	1. Выбор программы и подтверждение меню

### 2.3 Выключатель питания и разъемы



Выключатель питания, разъемы и USB

	Включение / Выключение питания
	Вход питания (разъем подключения)
	USB-интерфейс

### 3 Подробное описание операции сварки

#### 3.1 Подготовка перед операцией сварки

Подготовьте необходимые принадлежности.

#### 3.2 Электропитание

Внутренняя батарея обеспечивает питание аппарата.


##### Работа от внутренней батареи

Включите питание аппарата, после чего начнет работать внутренняя батарея.

#### 3.3 Питание для операции сварки

*Проверка:* Перед работой необходимо очистить и проверить аппарат для обеспечения высокого качества сварки.

##### Включение питания

Переведите переключатель  в положение «1».

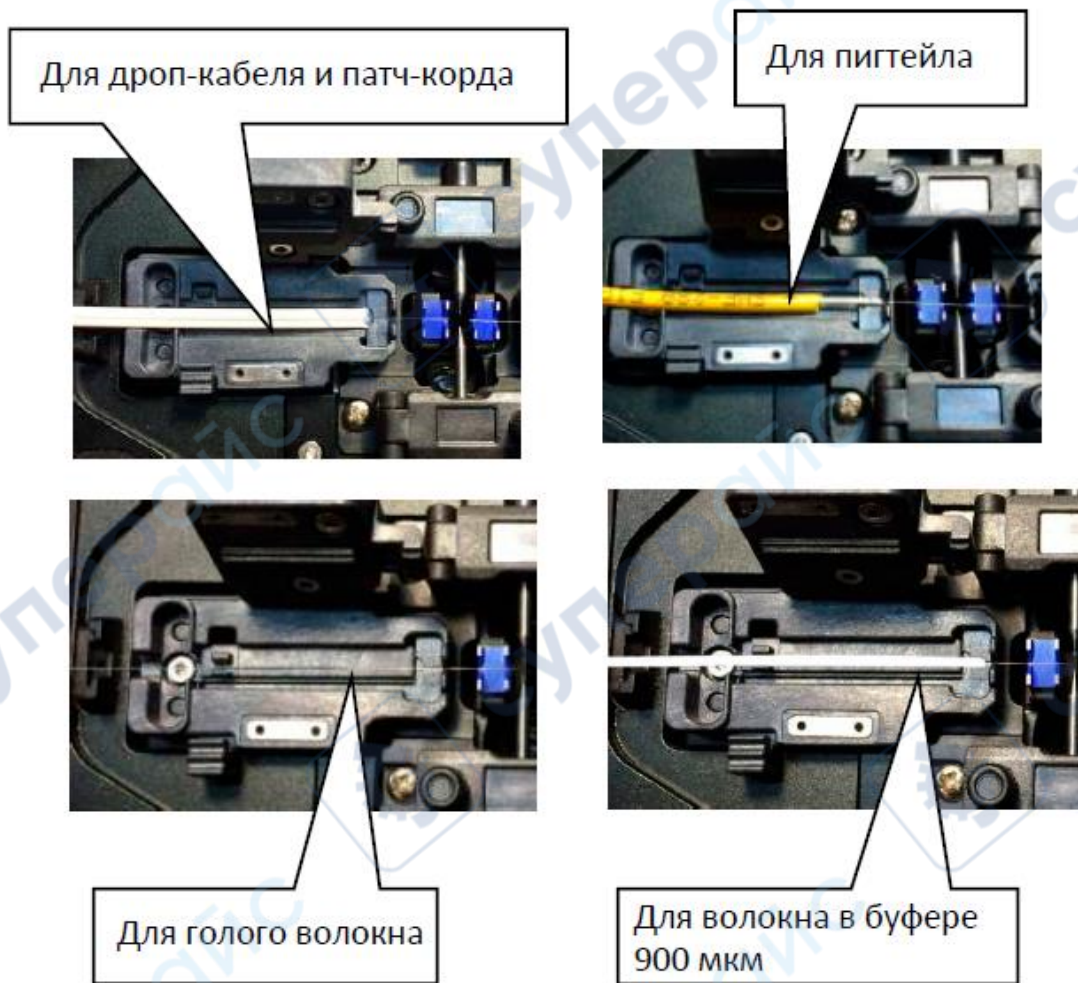


⇒ Примечание: Нажмите клавишу, чтобы изменить рабочий режим или программу.



### 3.4 Эксплуатация держателей волокна

1. Сварочный аппарат оснащен универсальным держателем волокна. Благодаря возможности регулировки, он совместим с голым волокном (bare fiber); пигтейлами (pigtail); дроп-кабелем (drop cable); коннекторами SOC (Splice-On Connector — наварной коннектор).



2. Смена Универсального держателя и держателя SOC (наварных коннекторов) осуществляется путем ослабления винта/

Ослабьте винт с помощью прилагаемого шестигранного ключа



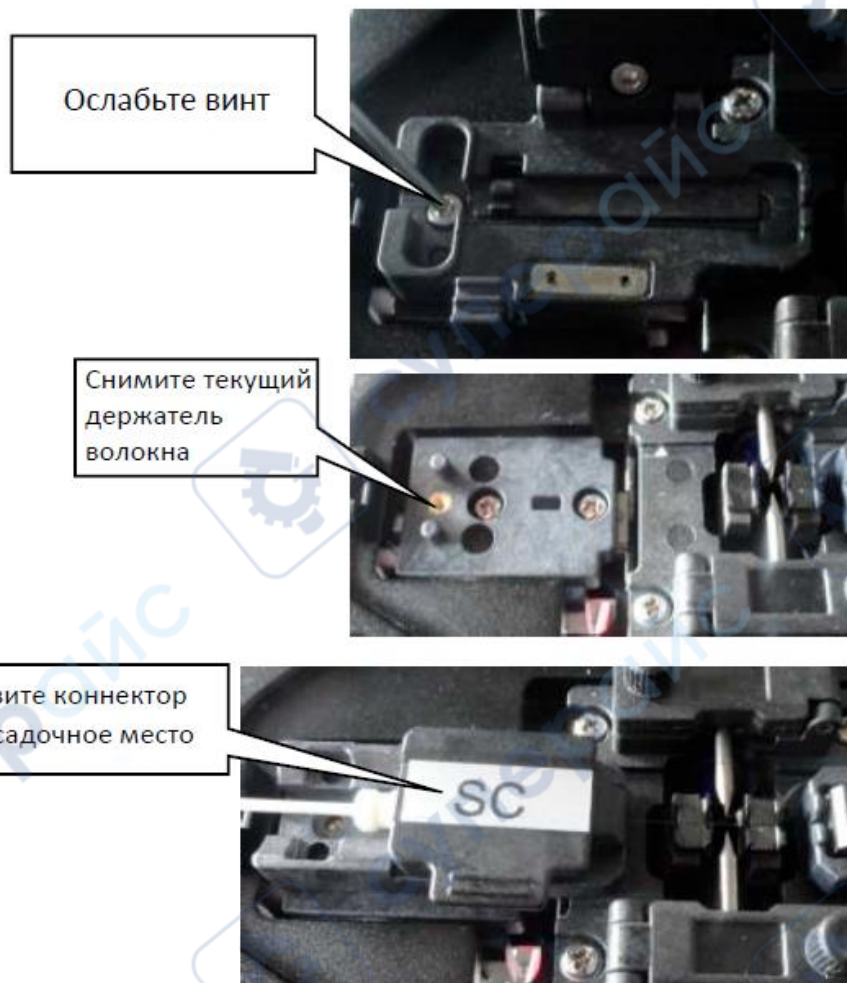
Потяните или нажмите на регулировочный рычаг, чтобы изменить положение держателя.



Потяните или нажмите на регулировочный рычаг, чтобы изменить положение держателя.



3. Замена держателя SOC для выполнения операций сварки SOC (Splice-On Connector) выполняется следующим образом.



### 3.5 Подготовка и укладка волокна

#### 3.5.1 Подготовка и укладка голого волокна

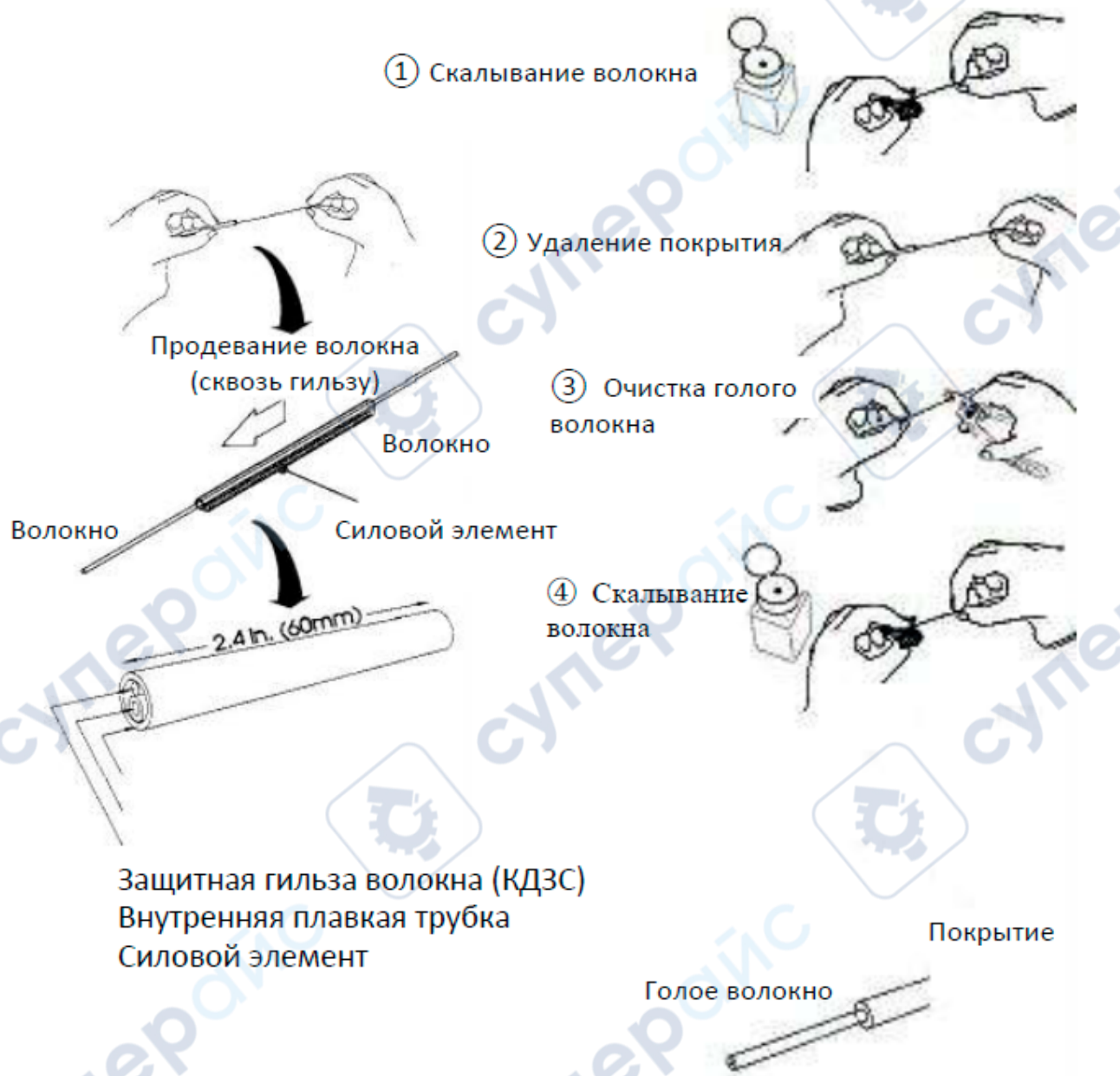
##### **1 Очистка внешнего покрытия**

Очистите внешнее покрытие волокна на длине прибл. 100 мм от конца с помощью марли, пропитанной спиртом, или безворсовой салфетки. Если пыль или другие загрязнения с внешнего покрытия попадут внутрь защитной гильзы (КДЗС), это может привести к пережиганию или разрушению волокна после завершения монтажа.

##### **2 Операции с защитной гильзой**

Проденьте волокно через защитную гильзу, как показано на рисунке.





### 3 Подготовка волокна

(1) Удалите покрытие волокна на длину 30–40 мм с помощью стриппера (инструмента для зачистки).

⚠ После этой операции обращайтесь с волокном осторожно, чтобы не повредить голое стекло.

(2) Очистите оголенную часть новой пропитанной спиртом салфеткой.

⚠ Проверка: После этой операции обращайтесь с волокном аккуратно, чтобы не допустить его повреждения.

⚠ Требование: Используйте высококачественный спирт с чистотой более 99%.

⚠ Требование: Каждый раз используйте новую безворсовую салфетку.

### Скалывание волокна

(Элементы скалывателя: ① Крышка, ② Основной корпус, ③ Прижимная пластина)

(1) Откройте крышку и прижимную пластину.

(2) Поместите зачищенное волокно в V-образную канавку.

#### Пошаговый процесс:

1. Откройте крышку и прижимную пластину, поместите зачищенное волокно в V-образную канавку. Убедитесь, что длина скола установлена в соответствии с требуемой оператором длиной.

2. Закройте прижимную пластину, чтобы зафиксировать волокно.

3. Закройте крышку и убедитесь, что конец волокна выступает из резиновой накладки строго по прямой линии.

4. Толкните каретку с лезвием (нож) назад до упора.

5. Откройте крышку.

6. Аккуратно извлеките сколотое волокно, стараясь не повредить его торец.

7. Для продолжения работы удалите обрезок волокна; в процессе будьте осторожны, чтобы не пораниться о режущую кромку.



### 4 Установка волокна в сварочный аппарат

(1) Откройте ветрозащитную крышку.

(2) Откройте левый и правый прижимы волокна (зажимы покрытия).

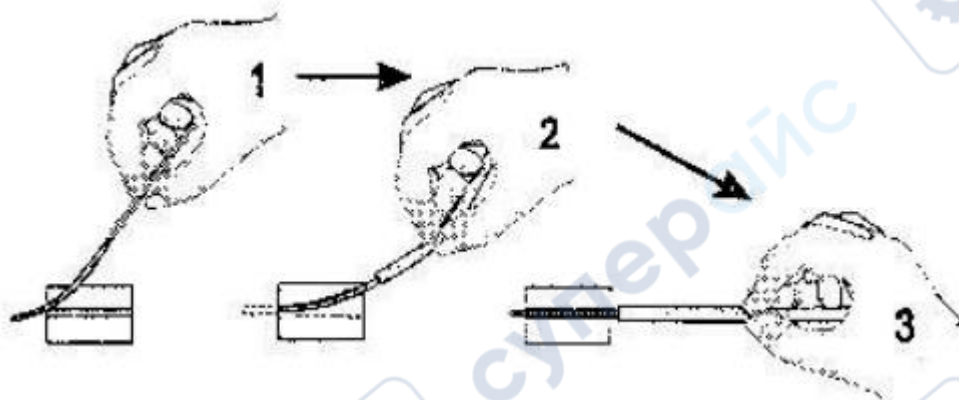
(3) Поместите волокно в V-образную канавку.

⚠ **Проверка:** Убедитесь, что волокно не перекручено при установке в аппарат.

⚠ **Проверка:** Если покрытие волокна имеет «эффект памяти» (остаточный изгиб), укладывайте волокно таким образом, чтобы изгиб был направлен вверх.

⚠ **Проверка:** Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не допустить повреждения или загрязнения торца волокна. Контакт торца волокна с ЛЮБЫМ предметом, включая дно V-образной канавки, может привести к низкому качеству сварного соединения.

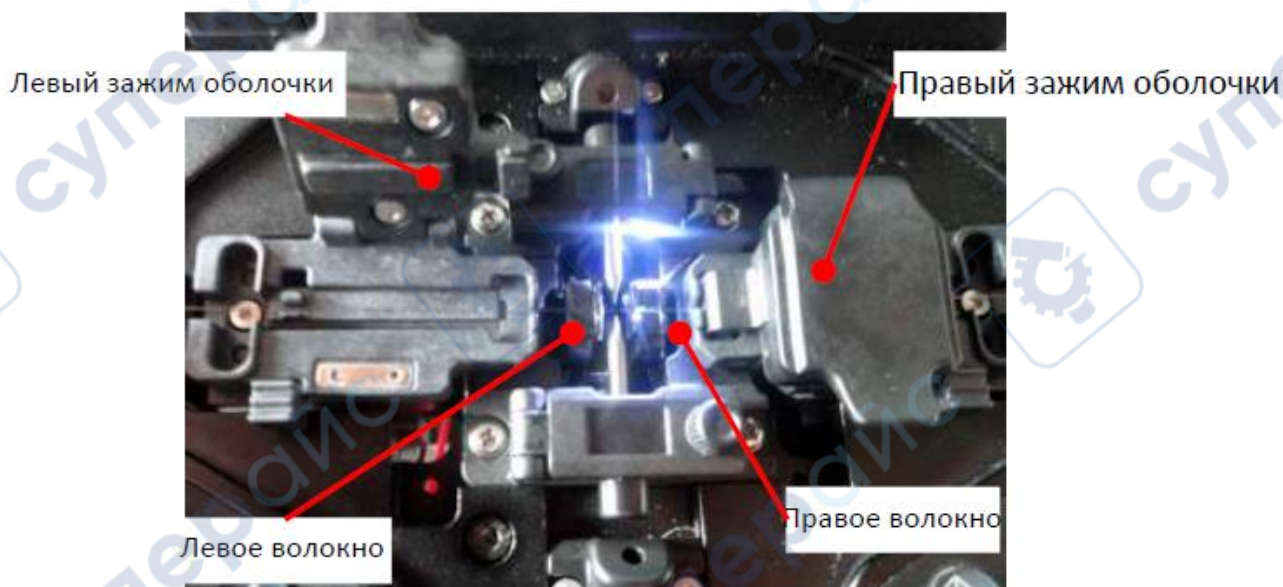




(4) Аккуратно закройте прижим волокна, придерживая само волокно.

⚠ **Проверка:** Осмотрите положение волокна в V-образной канавке. Волокно должно лежать на дне V-образной канавки. Если оно лежит неправильно, выполните укладку заново.

⚠ **Проверка:** Торцевое волокно должно находиться в промежутке между краем V-образной канавки и центральной линией электродов. Нет необходимости размещать торцевое волокно строго посередине.



(5) Повторите шаги (3) и (4) для второго волокна.

(6) Аккуратно закройте левый и правый фиксаторы волокна.

(7) Закройте ветрозащитную крышку.

### 3.5.2 Подготовка и установка пигтейла

1. Подготовьте пигтейл
2. Поместите пигтейл в скалыватель волокна, длина скола 16 мм



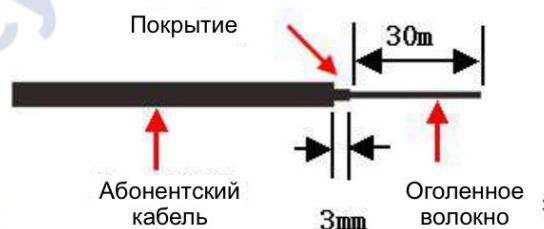
3. Поместите подготовленный пигтейл в держатель волокна



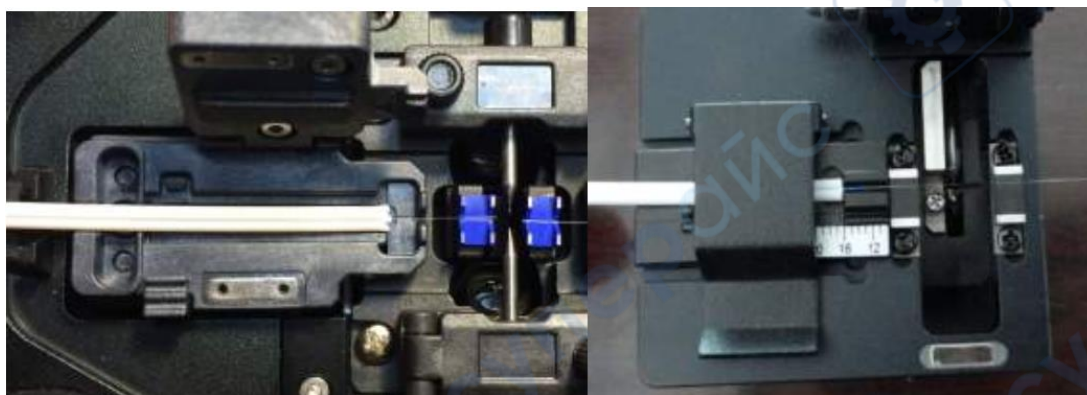
4. Закройте прижим волокна. Подготовьте правое волокно и переходите к следующему шагу

### 3.5.3 Подготовка и установка дроп-кабеля

1. Подготовьте кабель согласно требованиям



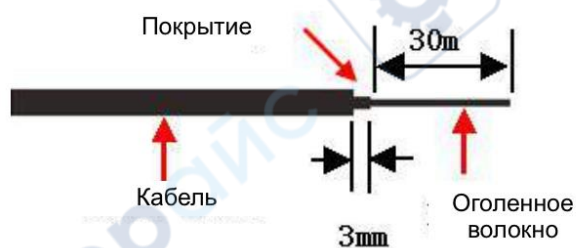
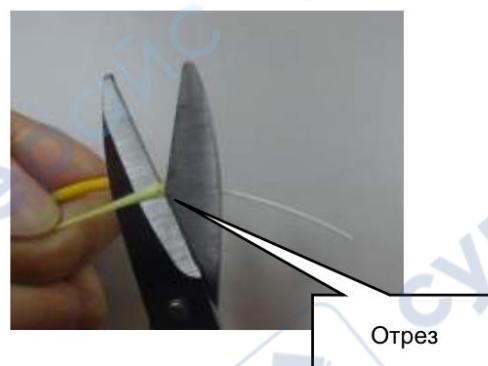
2. Поместите кабель в скалыватель волокна, длина скола 16 мм
3. Поместите подготовленный абонентский кабель в держатель волокна



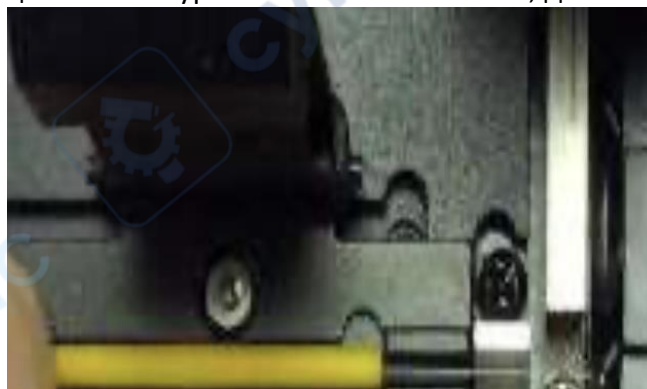
4. Закройте прижим волокна. Подготовьте правое волокно и переходите к следующему шагу

### 3.5.4 Подготовка и установка коммутационного шнура (патч корда)

1. Подготовьте коммутационный шнур



2. Поместите коммутационный шнур в скалыватель волокна, длина скола 16 мм





3. Поместите подготовленный коммутационный шнур в держатель волокна
4. Поместите подготовленный абонентский кабель в держатель волокна

### 3.5.5 Подготовка и установка коннектора с приваренным волокном (SOC)

1. Подготовьте коннектор с приваренным волокном (SOC — Splice-On Connector)



2. Поместите SOC-коннектор в держатель волокна, затем поместите в скалыватель и выполните скалывание



3. Поместите подготовленный SOC-коннектор вместе с держателем волокна в сварочный аппарат




4. Закройте прижим волокна. Подготовьте правое волокно и переходите к следующему шагу

### 3.6 Операция сварки

Аппарат использует обработку изображений для выявления аномальных условий, которые иногда возникают в процессе сварки. Небольшая часть этих дефектов иногда остается необнаруженной, что приводит к некачественной сварке. Визуально проверяйте изображение волокна на мониторе для подтверждения приемлемости или отклонения на различных этапах процесса сварки.


#### (1) Начало сварки

Нажмите кнопку  — происходит движение левого и правого волокон вперед. После завершения очищающего дугового разряда волокна останавливаются в заранее заданном положении.

**Примечание:** Когда волокна движутся вперед и кажутся подпрыгивающими вверх и вниз, в V-образных канавках или на поверхности волокна может присутствовать загрязнение. Очистите V-образные канавки и повторите подготовку волокна.

#### (2) Измерение угла скола и операция выравнивания

Визуально проверяйте состояние торца волокна во время работы сварочного аппарата или во время паузы.

**Проверка:** Даже если ошибка угла скола не отображается, нажмите кнопку  и повторите подготовку волокна, если возникают следующие случаи:

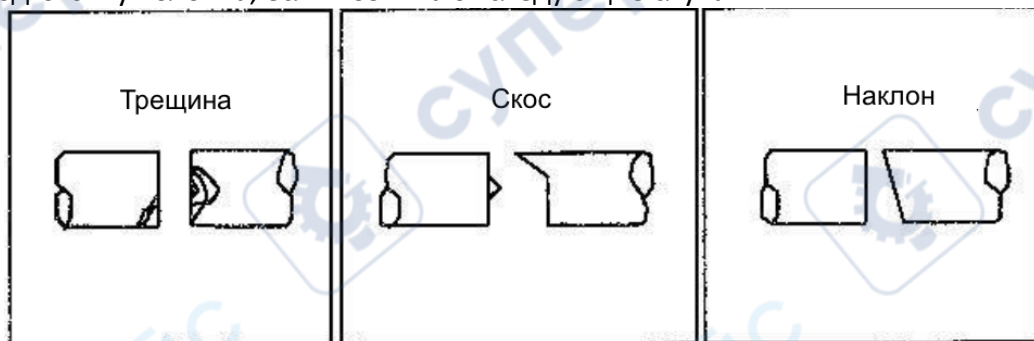


Рис. Торцы волокна

Когда превышен порог ошибки угла скола, отображается сообщение об ошибке: «Дефект торца левого волокна» или «Дефект торца правого волокна». Затем повторите скалывание волокна.



### Торец левого/правого волокна с насечкой

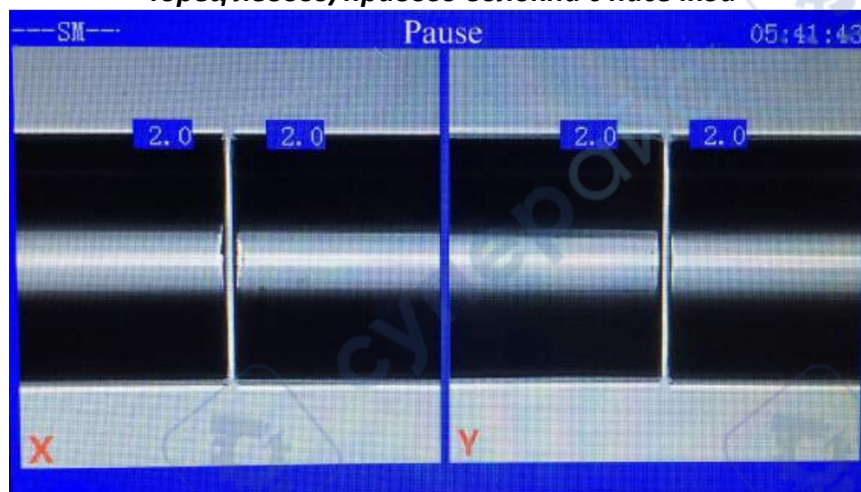


Рис. Выравнивание

### (3) Нагрев дугowym разрядом

После выравнивания волокон сварочный аппарат создаст высоковольтный дуговой разряд для сплавления волокон. Во время дугowego разряда наблюдайте изображение волокна на экране монитора. Если какая-либо часть изображения демонстрирует чрезвычайно яркое свечение (горячая точка), которое создается горящими загрязнениями, расположенными на поверхности или торце волокна, существует вероятность деформации сердцевины волокна. Хотя деформация может быть обнаружена функцией оценки потерь, рекомендуется повторная сварка.

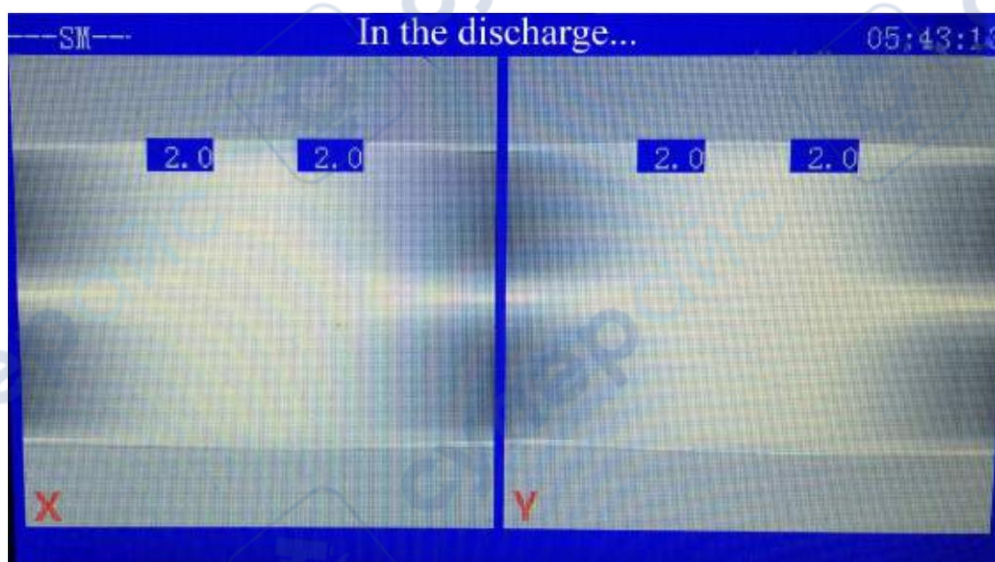


Рис. Свариваемые волокна

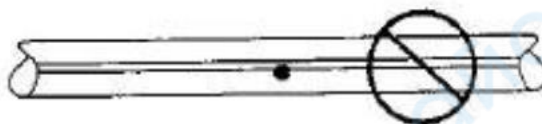
### (4) Контроль сварки

Когда состояние сварки аномальное, сварочный аппарат отображает сообщение об ошибке «Потери при сварке». Рекомендуется повторная сварка.

**Примечание:** На этом этапе лучше всего выполнить проверку дуги, чтобы сварочный аппарат определил оптимальную программу для типа волокна.

## Дефекты сварки:

- Пузырь



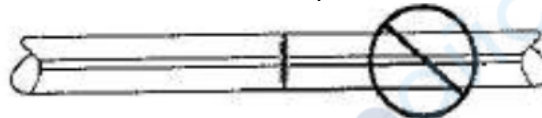
- Фланец



- Утолщение



- Толстая черная линия



- Белая линия — допустимо



- Тонкая светлая нить — допустимо



- Смещение оболочки — допустимо



- Смещение сердцевины — допустимо



- Пыль — допустимо



**Примечание:** Слегка утолщенная сварка является нормальной. Нет проблем с потерями на сварном соединении и надежностью.


**Примечание:** Белая или черная линия появится на стыке волокна с фтором и титаном. Из-за оптических свойств это не влияет на соединение.

### (5) Оценка потерь на сварке

Оценочные потери на сварке отображаются на экране.




Рис. Результат сварки волокна

В некоторых случаях потери на сварке могут быть улучшены с помощью функции повторной дуги. Нажмите кнопку . После повторного дугового разряда оценка потерь не отображается.

**Примечание:** Бывают случаи, когда потери на сварке увеличиваются после повторного дугового разряда.

### (6) Сохранение результата сварки

Нажмите кнопку  или откройте ветрозащитный кожух — сварочный аппарат автоматически выполнит испытание на прочность и сохранит результат сварки в микросхеме памяти CMOS. DVP-740D может хранить 8000 результатов сварки.

## 3.7 Извлечение волокна

(1) Откройте ветрозащитный кожух

**Проверка:** Зажимы нагревателя должны быть открыты, готовы принять волокно и защитную гильзу сварки.

(2) Откройте левый зажим оболочки, удерживая левое волокно в руке.

(3) Откройте правый зажим оболочки, удерживая правое волокно в руке.

(4) Извлеките волокно из сварочного аппарата.

## 3.8 Усиление сварки

(1) Сдвиньте защитную гильзу к центру сварки и переместите ее в трубчатый нагреватель.

**Проверка:** Убедитесь, что точка сварки и защитная гильза находятся в центре трубчатого нагревателя.

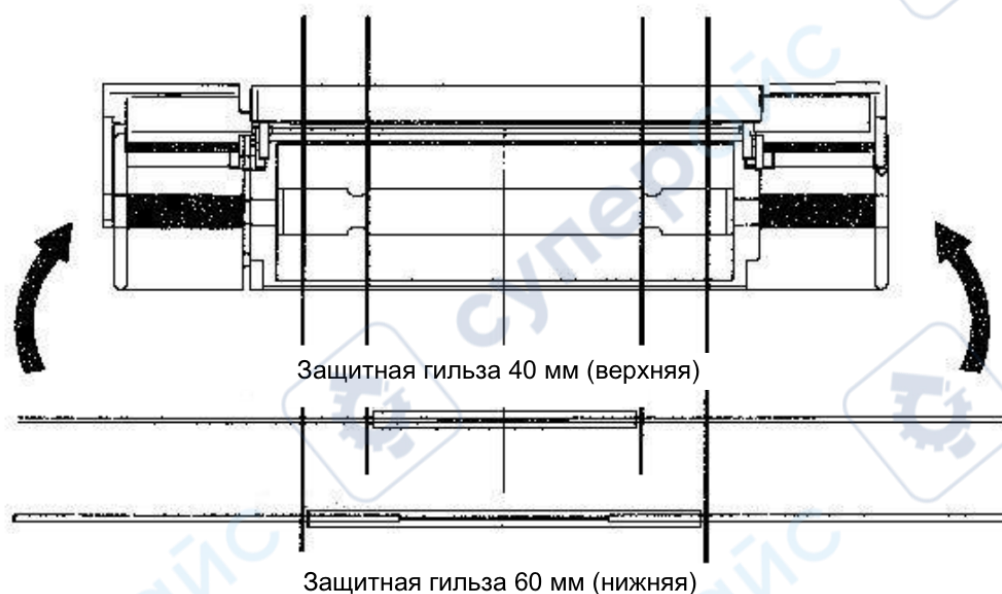
**Проверка:** Убедитесь, что армирующий материал расположен вниз.

**Проверка:** Убедитесь, что волокно не перекручено.

(2) Прикладывая натяжение к волокну, опустите волокно в центр точки сварки.


(3) Закройте нагреватель.


Отцентрируйте точку сварки и защитную гильзу



**Рис. Установка в трубчатый нагреватель**

**Проверка:** Еще раз убедитесь, что точка сварки и защитная гильза волокна находятся в центре трубчатого нагревателя.

(4) Нажмите кнопку  для запуска цикла нагрева трубки. По завершении нагрева светодиодный индикатор нагревателя выключится.

**Примечание:** Для прерывания цикла нагрева трубки нажмите кнопку .

(5) Откройте левый и правый зажимы нагревателя. Прикладывая натяжение к волокну, извлеките волокно.

**Примечание:** Иногда защитная гильза может прилипнуть к нижней части трубчатого нагревателя. Просто используйте ватную палочку или аналогичный мягкий предмет, чтобы аккуратно подтолкнуть защитную гильзу для отсоединения.

(6) Визуально проверьте усиление сварки на наличие пузырей и загрязнений. Три варианта являются неудовлетворительными и требуют доработки; два варианта допустимы.





**Рис. Оценка результата термоусадки**

### 3.9 Хранение сварочного аппарата

- (1) Поверните переключатель в положение «0»
- (2) Отсоедините адаптер переменного тока
- (3) Сварочный аппарат — точный прибор. Его транспортировочный кейс специально разработан для защиты сварочного аппарата от ударов, пыли и влаги. Своевременно помещайте его в транспортировочный кейс.

#### Проверка:

- Отключите питание перед хранением.
- Своевременно очищайте критически важные детали: камеру захвата изображения, линзы осветителя, прижим волокна и V-образные канавки. Удалите пыль и грязь.
- Закройте ЖК-монитор вертикально, полностью прижав его к сварочному аппарату.
- Отсоедините кабели и поместите их в транспортировочный кейс.
- Поднимите сварочный аппарат и поместите в транспортировочный кейс.
- Поместите остальные принадлежности и расходные материалы, закройте и застегните транспортировочный кейс.

**Примечание:** Своевременно удаляйте жидкость из бутылки, если бутылка со спиртом находится в транспортировочном кейсе. Во избежание проливания, которое может повлиять на оборудование.

## 4 Поддержание качества сварки

### 4.1 Очистка и проверка перед сваркой

Ниже описаны критические точки очистки и проверки при техническом обслуживании.



### 1 Очистка V-образных канавок

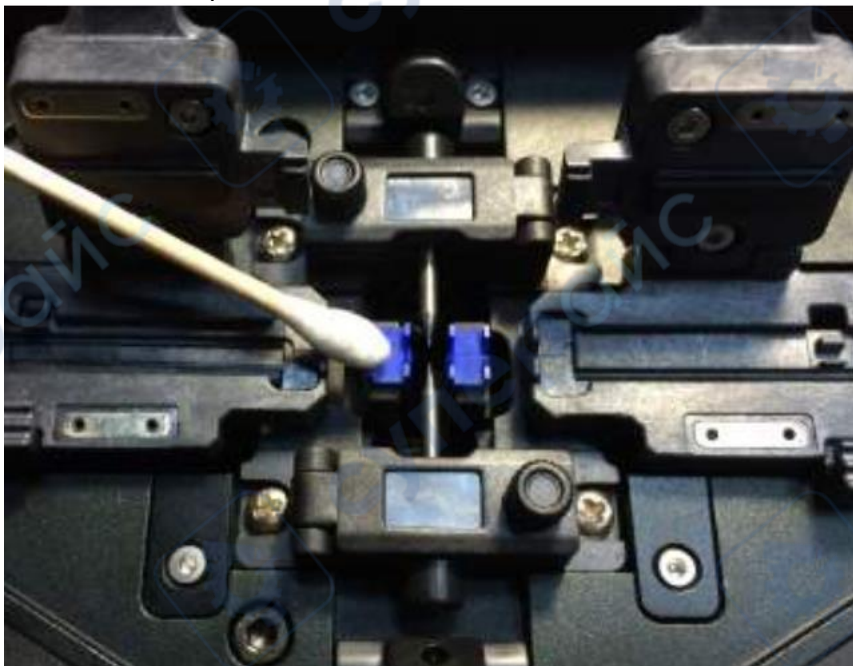
При наличии загрязнений в V-образных канавках правильное зажатие может не произойти, что приведет к более высоким потерям на сварке. V-образные канавки следует часто проверять и периодически очищать во время нормальной работы.

(1) Откройте ветрозащитный кожух и зажимы волокна.

(2) Очистите дно V-образной канавки смоченной спиртом тонкой ватной палочкой. Удалите излишки спирта из V-образной канавки чистой сухой палочкой.

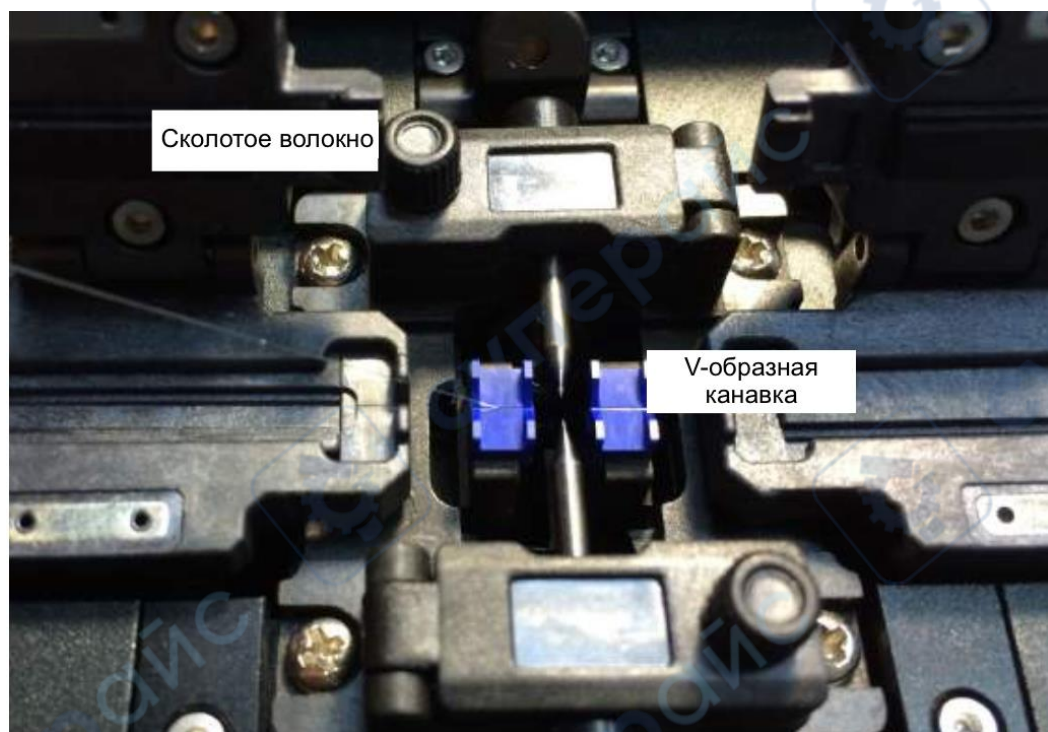
**Проверка:** Используйте высококачественный спирт чистотой более 99%.

**Проверка:** Не применяйте чрезмерное усилие при очистке V-образной канавки. V-образная канавка может быть повреждена.



**Рис. Очистка V-образных канавок**

(3) Если загрязнения в V-образной канавке не могут быть удалены смоченной спиртом тонкой ватной палочкой, используйте сколотый торец волокна для осторожного удаления загрязнений со дна V-образной канавки. После очистки волокно следует утилизировать. Повторите шаг (2) после этой процедуры.



**Рис. Очистка V-образных канавок сколотым волокном**

## **2 Очистка элементов прижима волокна**

При наличии загрязнений на элементах прижима правильное зажатие может не произойти, что приведет к некачественному выравниванию волокон при сварке. Элементы прижима волокна следует часто проверять и периодически очищать.

- (1) Откройте ветрозащитный кожух
- (2) Очистите поверхность прижима волокна смоченной спиртом тонкой ватной палочкой. Удалите излишки спирта с поверхности прижима чистой сухой палочкой.

**Проверка:** Используйте высококачественный спирт чистотой более 99%.



**Рис. Очистка прижима волокна**

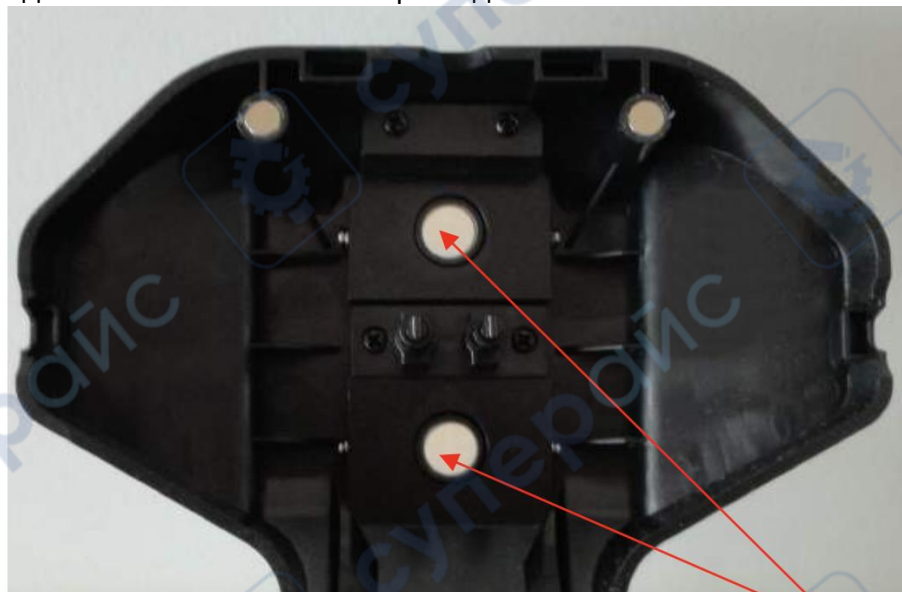
### 3 Очистка поверхности зеркал

Если поверхность зеркал загрязнена, положение сердцевинки может быть определено неправильно из-за снижения четкости оптического пути, что приведет к более высоким потерям на сварке.

(1) Очистите поверхность зеркала смоченной спиртом тонкой ватной палочкой. Удалите излишки спирта с поверхности зеркала чистой сухой палочкой.

**Проверка:** Используйте высококачественный спирт чистотой более 99%.

(2) Зеркало должно быть чистым и без разводов.



Зеркало

Рис. Очистка защитного зеркала



## 4 Проверка программы

Атмосферные условия, такие как температура, влажность и давление, постоянно меняются, что создает изменчивость температуры дуги. Сварочный аппарат содержит датчики температуры, влажности и давления, которые используются в системе постоянного контроля обратной связи для регулирования мощности дуги на постоянном уровне. Изменения мощности дуги из-за износа электродов и прилипания стекла не могут быть скорректированы автоматически. Кроме того, центральное положение дугового разряда иногда смещается влево или вправо.

При использовании сварочного аппарата в следующих условиях также выполните проверку разряда: самая высокая температура, самая низкая температура, слишком сухо, слишком влажно, электроды низкого качества, соединение различных волокон, после очистки и замены электродов, или все условия совпадают.

Проверка дуги в соответствии с требованиями конкретной программы сварки к интенсивности разряда, саморегулирование параметров разряда и регулировка высокотемпературной зоны разряда по центральной станции волокна.

(1) Для проверки программы требуются два волокна. Согласно обычному способу сварки выполните зачистку волокна, скалывание и установку.

(2) В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в «Меню настройки», с помощью стрелок перейдите к «Проверка программы», нажмите кнопку  для запуска проверки программы.

(3) Проверка программы автоматически регулирует интенсивность разряда. Повторяйте проверку до тех пор, пока на экране не отобразится «Дуга хорошая».

(4) После проверки программы нажмите кнопку  для выхода и возврата к состоянию автоматической сварки.

### 4.2 Периодическая проверка и очистка

Для поддержания качества сварки аппарата рекомендуются следующие точки периодической проверки и очистки.

#### 1 Замена электродов

Электроды изнашиваются при использовании, а также должны периодически очищаться из-за образования оксида кремния. Рекомендуется заменять электроды после 1000 циклов — сообщение с запросом замены электродов отображается сразу после включения питания. Использование электродов без замены приведет к более высоким потерям на сварке и снижению прочности сварного соединения.







### Замена электродов

- (1) Перед очисткой объективов всегда выключайте сварочный аппарат.
- (2) Снимите использованные электроды.
- (3) Очистите электроды, затем установите их в сварочный аппарат.

**Проверка:** Используйте только одобренные электроды для данного сварочного аппарата.

**Проверка:** Будьте осторожны, чтобы не повредить стержень или наконечники электродов при очистке и установке в сварочный аппарат. Любые поврежденные электроды следует утилизировать.

**Проверка:** При установке электродов затягивайте винты не более чем затяжкой пальцами, прижимая хомуты электродов к креплениям электродов. Неправильная установка электродов может привести к увеличению потерь на сварке или повреждению электрической схемы.

- (4) Включите питание, подготовьте и загрузите волокна в сварочный аппарат. В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в программу, нажмите кнопку  для запуска проверки дуги.

(5)

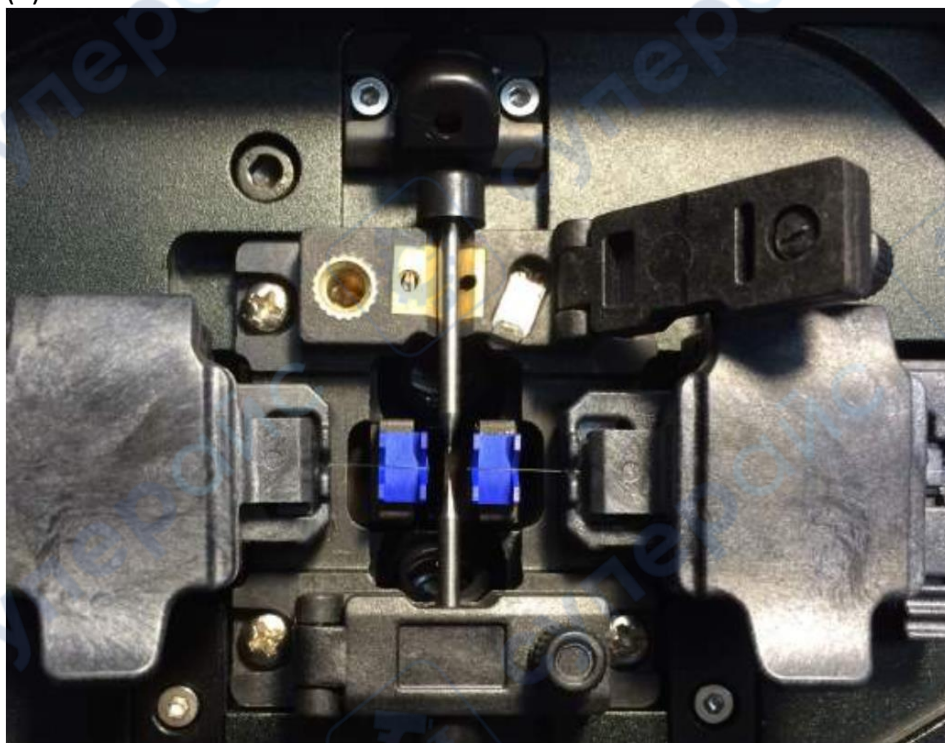


Рис. Замена электродов

### 2 Очистка объективов

Если поверхности объективов загрязнены, нормальное определение положения сердцевины может быть неправильным, что приведет к более высоким потерям на сварке или некачественной работе сварочного аппарата. Поэтому очищайте их через регулярные интервалы. В противном случае грязь может накопиться, и её станет невозможно удалить.

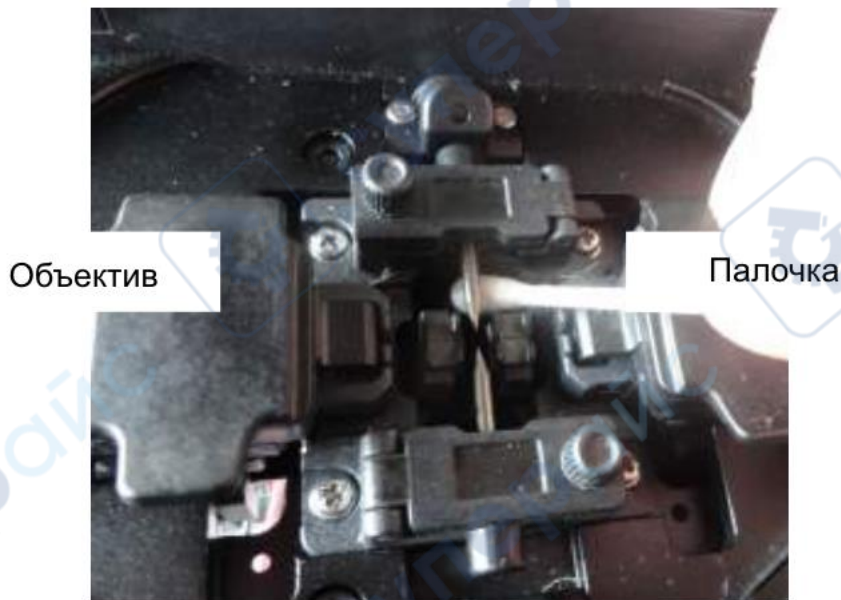
- (1) Перед очисткой объективов всегда выключайте сварочный аппарат.



(2) Аккуратно очистите поверхность линзы смоченной спиртом тонкой ватной палочкой. Используя ватную палочку, начиная с центра линзы, перемещайте палочку круговым движением, пока не достигнете края поверхности линзы по спирали. Удалите излишки спирта с поверхности зеркала чистой сухой палочкой.

**Проверка:** Используйте высококачественный спирт чистотой более 99%.

**Проверка:** Будьте осторожны, чтобы не погнуть электроды.



**Рис. Очистка объективов**

### **3 Регулярное обслуживание батареи**

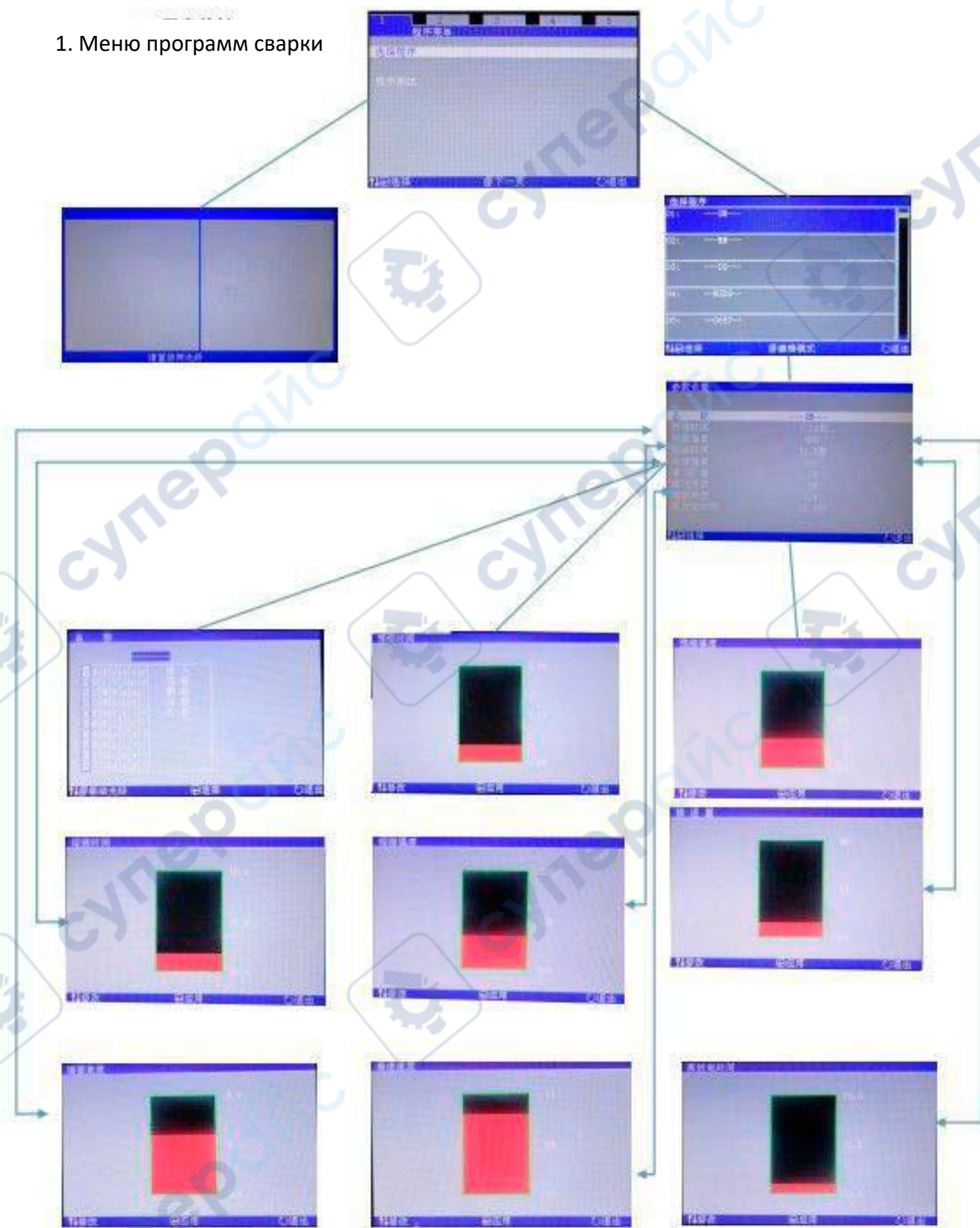
(1) Внутренняя батарея — литиевая батарея без эффекта памяти, которая может заряжаться в любое время. Первая операция зарядки должна длиться 18 часов для повышения функциональной эффективности батареи. Последующие операции зарядки должны длиться около 6 часов, красный индикатор означает, что зарядка продолжается, когда он становится зеленым, это означает, что зарядка завершена. Сварочный аппарат прекратит работу, когда напряжение батареи упадет ниже 9 В.

(2) **Внимание:** Предохранитель перегорит при коротком замыкании или превышении тока более 15 А. Замените перегоревший предохранитель и проверьте цепь.

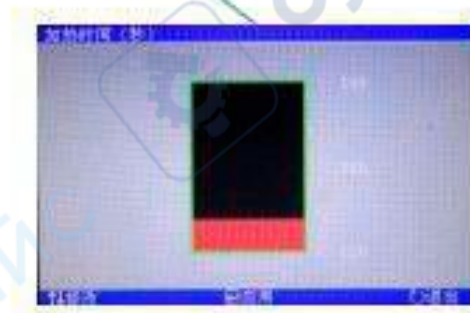
## 5 Команды меню

### 5.1 Дерево меню

#### 1. Меню программ сварки



## 2. Настройки параметров сварки

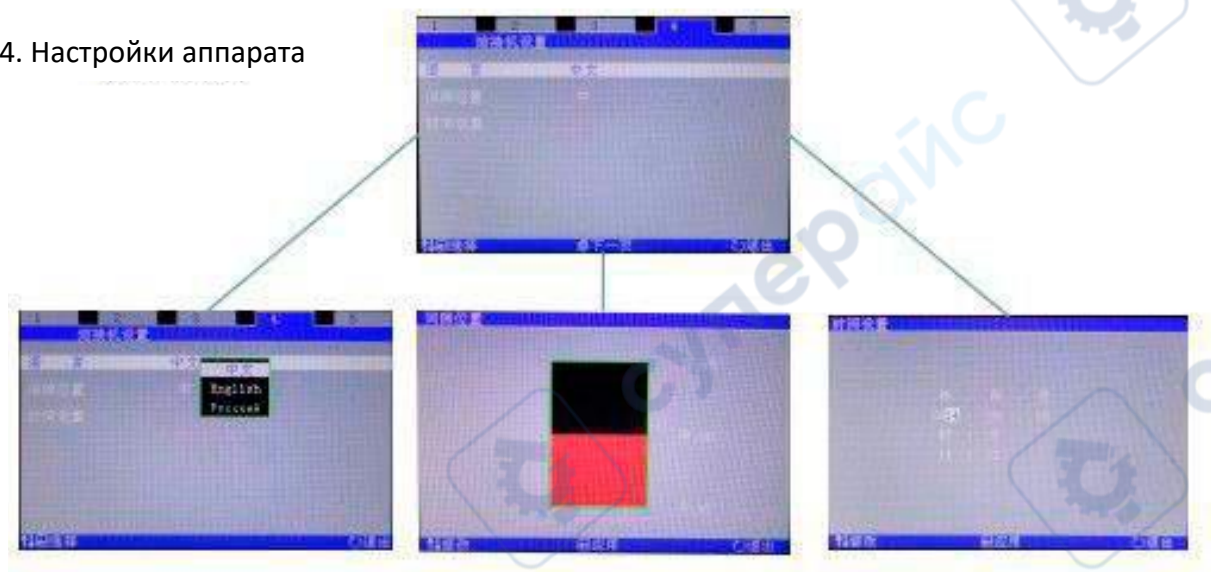


## 3. Журнал сварки





#### 4. Настройки аппарата



#### 5. Меню обслуживания





## 5.2 Проверка программы

Сварочный аппарат имеет встроенную систему проверки разряда. Пользователям следует регулярно выполнять операцию для обеспечения стабильного качества.

## 5.3 Выбор программы

В режиме ожидания нажмите кнопку



для входа в программу, переместите



стрелку или для выбора программы,



нажмите кнопку для подтверждения.

Переместите курсор на тип волокна,



нажмите кнопку для подтверждения,



нажмите кнопку для выхода.



Рис. Выбор программы

### Типы волокон:

Тип волокна	Значение
SM	Одномодовое
MM	Многомодовое
DS	Со смещенной дисперсией
NZDS	С ненулевой смещенной дисперсией
G657	G657

**Примечание:** Для различных волокон следует выбирать соответствующую программу типа волокна, иначе это приведет к увеличению потерь или неисправности сварочного аппарата.

## 5.4 Изменение программы

В режиме ожидания нажмите кнопку



для входа в меню программы,



переместите стрелку или для

входа в выбор программы, нажмите



кнопку для входа в подменю выбора

программы, нажмите кнопку



для

изменения программы.



Нажмите или для изменения

параметра, нажмите кнопку для







выхода.



Рис. Изменение программы

Функция	Описание функции	Диапазон значений
PreArc Time	Время предварительной сварки	0~1
PreArc Power	Мощность предварительной сварки	0~250
Arc Time	Время сварочной дуги	0~10.0
Arc Power	Мощность сварочной дуги	0~250
Forward	Величина подачи волокна при сварке	0~60
Fiber move speed	Скорость подачи волокна при сварке	1~10
Cleave Angle	Допустимый угол торца волокна	0~5.0
Re-Arc Time	Интервал повторной дуги	0~25.0

## 5.5 Тип работы

В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в меню программы, нажмите кнопку  для входа в настройки сварки; нажмите  или  для изменения типа работы.



Нажмите кнопку  для подтверждения, нажмите кнопку  для выхода.





Рис. Тип работы




### 1 Автоматический тип работы

Автоматический тип работы — это обычно используемый тип, после очистки и скалывания волокна сварочный аппарат автоматически выполнит операцию сварки.

### 2 Ручной тип работы

В этом режиме операции выравнивания и дугового разряда выполняются вручную









Кнопка	Название	Функции
	Сдвиг	Сдвиг вверх вниз влево и вправо
	Вниз	Переместить волокно вниз

	Вверх	Переместить волокно вверх
	Подтвердить	Выбрать программу
	Выход	Выход

**Внимание:** В ручном режиме оценка потерь не выполняется.

## 5.6 Время нагрева

Используется для изменения времени нагрева.

В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в «Меню программы», нажмите кнопку , переместите курсор на «Настройки сварки», используйте  или  или переместите курсор на время нагрева, нажмите кнопку для входа ; используйте  или  для добавления или уменьшения времени. После этого нажмите кнопку  для выхода.

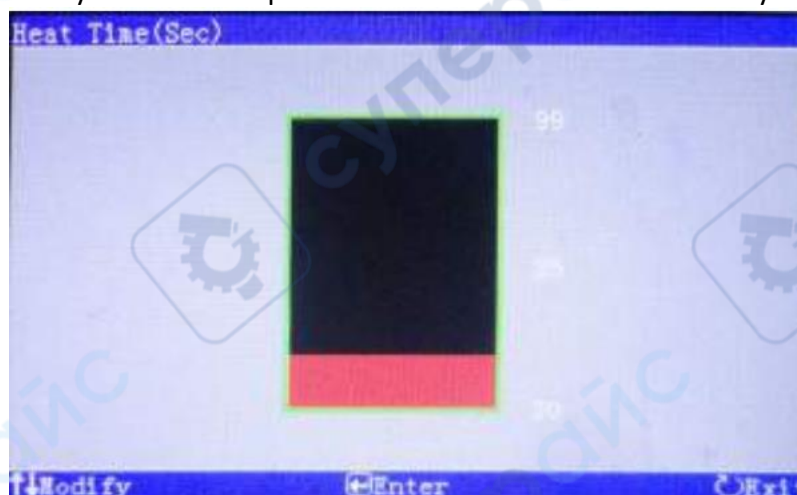






Рис. Время нагрева

## 5.7 Настройка ПАУЗЫ



Открыть или закрыть ПАУЗУ. В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в меню программы, нажмите кнопку  для перехода в настройки сварки, переместите  или  на Пауза.

Нажмите кнопку  для открытия или закрытия функции ПАУЗЫ.



Рис. Настройка паузы

## 5.8 Запись сварки

При входе в это меню можно проверить последние 8000 записей. Нажмите кнопку  для входа в меню программы, нажмите кнопку  для входа в «Запись сварки» и выберите «Просмотр записи», нажмите кнопку для входа

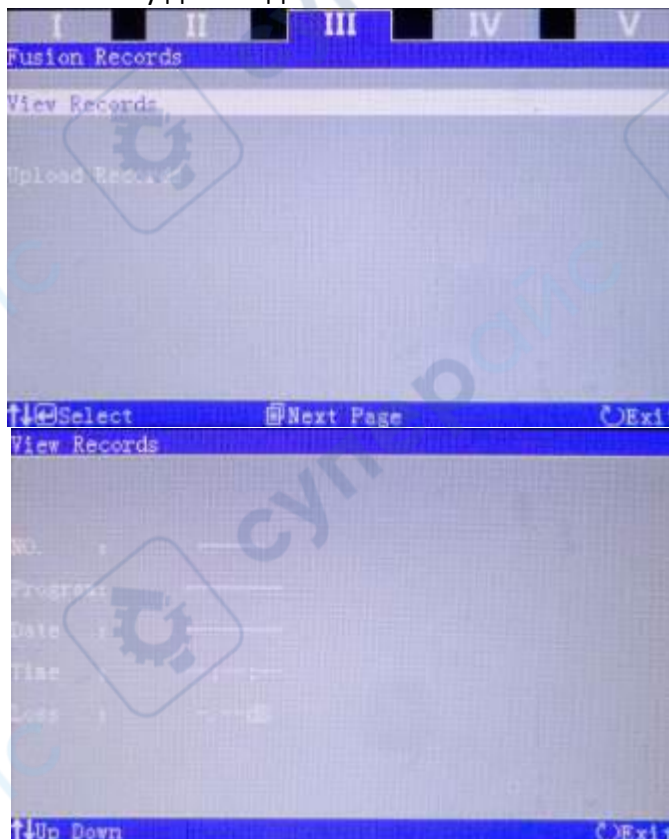


Рис. Запись сварки



## 5.9 Язык















Нажмите кнопку  для входа в меню программы, нажмите кнопку  для перехода в меню настроек аппарата; нажмите кнопку  для входа в язык, нажмите  или  для выбора языка.



Рис. Настройка языка

## 5.10 Настройка времени

Используется для изменения даты и времени.

В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в меню программы, нажмите кнопку  для перехода в настройки аппарата, нажмите кнопку  для входа, нажмите  или  для настройки времени, нажмите кнопку  для входа в настройку времени. Переместите курсор на нужное изменение, используйте  или  для добавления или уменьшения. После этого нажмите кнопку  для выхода.

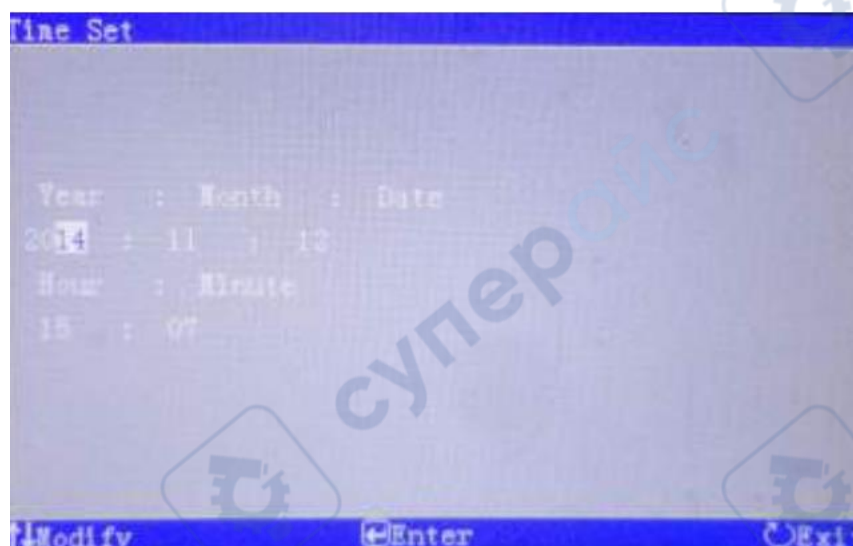


Рис. Настройка времени

### 5.11 Положение зазора







Нажмите кнопку  для входа в «Меню программы», используйте  или  или переместите курсор на настройки сварки; нажмите кнопку  для входа в настройку положения зазора.



Рис. Положение зазора

### 5.12 Меню технического обслуживания

Вспомогательные функции и функции технического обслуживания включены.

В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в меню программы, используйте кнопку  для входа в меню технического обслуживания.



**Рис. Меню технического обслуживания**


### **1 Количество дуг**

«Меню программы» → «Меню технического обслуживания» → «Количество дуг», можно проверить количество дуг аппарата и можно удалить запись количества дуг.



**Рис. Количество дуг**

### **2 Системная проверка**

В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в меню программы, → меню технического обслуживания → Системная проверка.

Нажмите кнопку  для запуска.

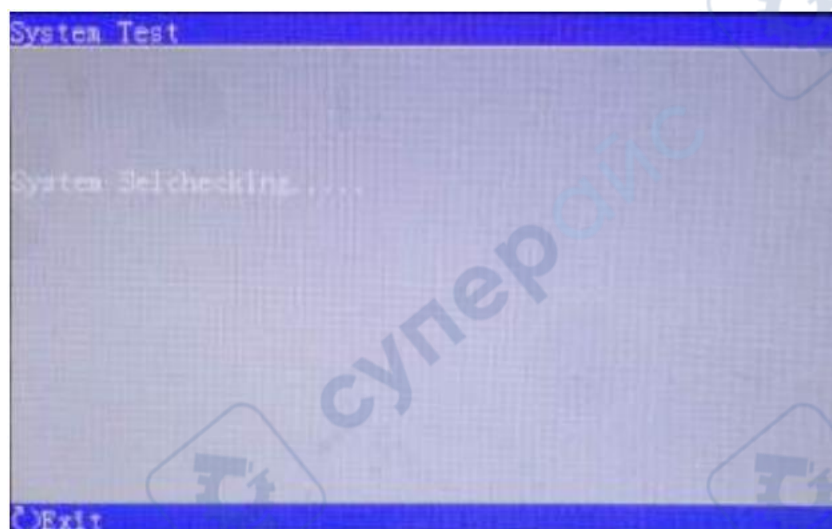


Рис. Системная проверка

### 3 Восстановление программы









В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в «Меню программы» → «Меню технического обслуживания», используйте  или  переместите курсор на восстановление программы, нажмите кнопку  для входа в восстановление программы. Используйте  или , переместите курсор на да или нет, нажмите кнопку  для подтверждения, нажмите кнопку  для выхода.



Рис. Восстановление программы



#### 4 Стабилизация электродов









В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в «Меню программы» → «Меню технического обслуживания», используйте  или  переместите курсор на «стабилизация электродов», нажмите кнопку  для входа в стабилизацию электродов.



Рис. Стабилизация электродов

#### 5 Информация о техническом обслуживании

В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в «Меню программы» → «Меню технического обслуживания», используйте  или  переместите курсор на «Информация о техническом обслуживании», нажмите кнопку  для входа в информацию о техническом обслуживании.

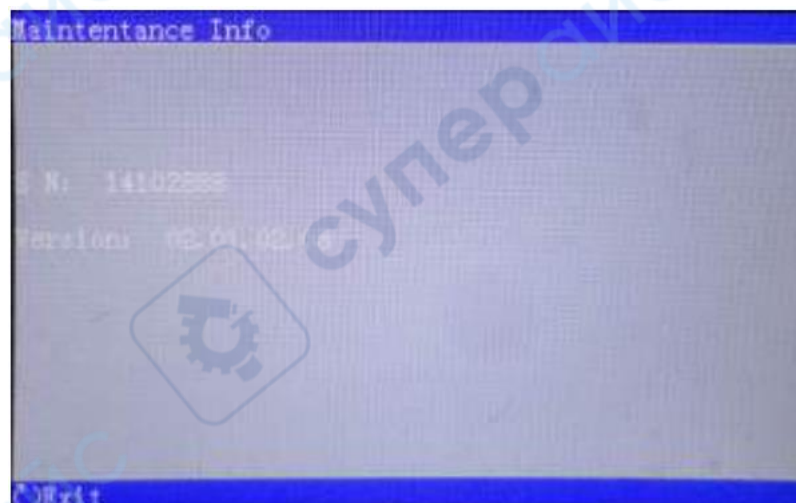


Рис. Информация о техническом обслуживании

## 6 Проверка пыли





В режиме ожидания нажмите кнопку  для входа в «Меню программы» → «Информация о техническом обслуживании», используйте  или  переместите курсор на «Проверка пыли», нажмите кнопку  для «Проверки пыли».



Рис. Проверка пыли