



## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **Инверторный сварочный полуавтомат**

- ИС 160П**
- ИС 190П**
- ИС 220П**
- ИС 250П**



## УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за выбор продукции «Elitech». Мы рекомендуем Вам внимательно ознакомиться с данным руководством и тщательно соблюдать предписания по мерам безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Содержащаяся в руководстве информация основана на технических характеристиках, имеющих на момент выпуска руководства. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления, так как мы постоянно стремимся повышать качество нашей продукции.






### СОДЕРЖАНИЕ



1. Меры безопасности.....	4
2. Технические характеристики .....	5
3. Комплектация .....	6
4. Устройство сварочного аппарата .....	6
5. Подготовка аппарата к работе.....	8
6. Эксплуатация аппарата .....	12
7. Техническое обслуживание .....	14
8. Возможные неисправности и методы их устранения .....	15
9. Правила транспортировки и хранения .....	17
10. Гарантия .....	17

## 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Сварочные работы могут быть опасны как для самого сварщика, так и для людей, находящихся рядом в зоне сварки, при условии неправильного использования сварочного оборудования. Данный вид работ должен строго соответствовать технике безопасности.

Сварщик должен быть хорошо знаком с нормами безопасности при использовании сварочного инвертора и рисками, связанными с процессом электродуговой сварки.

<p><b>Удар электричеством может привести к серьезным повреждениям или даже к летальному исходу.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполните электрическую установку и заземление в соответствии с действующим законодательством и правилами технической безопасности. Избегайте непосредственного контакта влажными перчатками или голыми руками рабочих частей аппарата.</li> </ul>	
<p><b>Дым и газ, вырабатываемые при сварке, вредны для здоровья.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. Во время сварки избегайте попадания органов дыхания в зону присутствия газов.</li> <li>• Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места, либо же используйте специальное вытяжное оборудование для удаления дыма и/или газа образовавшихся в процессе сварки.</li> </ul>	
<p><b>Световое излучение при дуговой сварке может повредить глаза и нанести ожоги.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пользуйтесь защитной маской с фильтром подходящей выполняемому процессу степени затемнения для защиты глаз от брызг и излучения дуги при выполнении или наблюдении за сварочными работами.</li> <li>• Позаботьтесь о соответствующей защите находящихся поблизости людей путем установки плотных огнеупорных экранов и/или предупредите их о необходимости самостоятельно укрыться от излучения.</li> </ul>	
<p><b>Неправильное использование сварочного инвертора может привести к пожару или взрыву.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварочные искры могут стать причиной пожара. Необходимо удалить легко воспламеняющиеся предметы и материалы от рабочего места.</li> <li>• Необходимо иметь в наличии огнетушитель.</li> <li>• Не выполняйте подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей до тех пор пока не предприняты шаги, предотвращающие возможность выбросов возгораемых или токсичных газов, возникающих от веществ, находившихся внутри емкости.</li> </ul>	
<p><b>Нагревающиеся части аппарата могут стать причиной сильных ожогов.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварка сопровождается интенсивным выделением тепла.</li> <li>• Прикосновение к раскаленным поверхностям вызывает сильный ожог. Во время работы следует пользоваться перчатками и подручными инструментами.</li> <li>• При длительной работе необходимо периодически охлаждать аппарат.</li> </ul>	

<p><b>Двигающиеся части сварочного аппарата могут привести к повреждениям.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора.</li> <li>• Все защитные экраны и кожухи, установленные изготовителем, должны находиться на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с вентиляторами и другим подобным оборудованием остерегайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента и т.п.</li> </ul>	
<p><b>При возникновении серьезных неполадок.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь к соответствующему разделу данного руководства.</li> <li>• Обратитесь в сервисный центр за профессиональной консультацией.</li> </ul>	

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

ПАРАМЕТРЫ / МОДЕЛЬ	ИС 160П	ИС 190П	ИС 220П	ИС 250П
Напряжение сети, В	220 (-30%;+15%)			
Макс. потребляемая мощность , кВт	3.1	4.2	5.4	6.5
Диапазон сварочного тока, А	30-120	30-150	30-180	30-210
Цикл работы, А / %	120 / 80	150 / 80	180 / 80	210 / 80
Напряжение холостого хода, В	42	42	42	42
Диаметр проволоки, мм	0.6/0.8	0.6/0.8	0.6/0.8/1.0	0.6/0.8/1.0
Масса катушки, кг	0.45 - 5	0.45 - 5	0.45 - 5	0.45 - 5
Внешний диаметр катушки, мм	100 / 200	100 / 200	100 / 200	100 / 200
Сварка порошковой (FLUX) проволокой	+	+	+	+
Класс защиты	IP21	IP21	IP21	IP21
Класс изоляции	F	F	F	F
Кабельный разъем	Dx25	Dx25	Dx25	Dx25
Съемная горелка MIG/MAG (евроразъем)	-	-	+	+
Длина сварочной горелки, м	2	2	3	3
Длина сетевого кабеля, м	2	2	2	2
Масса, кг	11.5	11.8	17	17.3

## 3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Сварочный аппарат                   | – 1 шт. |
| 2. Сварочная горелка MIG/MAG           | – 1 шт. |
| 3. Сварочный кабель с зажимом на массу | – 1 шт. |
| 4. Руководство по эксплуатации         | – 1 шт. |

## 4. УСТРОЙСТВО СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Модели: ИС 160П, ИС 190П



Модели: ИС 220П, ИС 250П



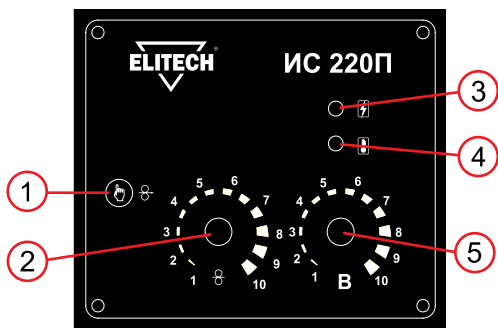
Рис. 1

- 1 – ручка;  
 2 – панель управления;  
 3 – разъем кабеля с зажимом массы;

- 4 – крышка отсека механизма подачи проволоки;  
 5 – горелка MIG/MAG;  
 6 – разъем горелки MIG/MAG.

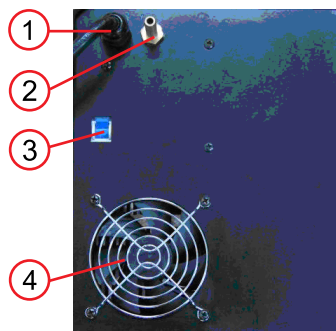
### Панель управления

Рис. 2



### Задняя панель

Рис. 3



- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1 - кнопка протяжки проволоки            | 1 – электрокабель питания; |
| 2 - регулятор скорости подачи проволоки  | 2 – штуцер газовый;        |
| 3 – индикатор включения в сеть;          | 3 - выключатель;           |
| 4 – индикатор перегрева;                 | 4 - вентилятор охлаждения. |
| 5 – регулятор напряжения сварочной дуги. |                            |

### Обозначения на панели управления (рис. 2)

**Регулятор скорости подачи проволоки** – с его помощью устанавливают необходимую скорость подачи проволоки в процессе сварке. Скорость подачи проволоки зависит от напряжения сварки, металла и диаметра проволоки.

**Регулятор напряжения сварочной дуги** - с его помощью регулируют необходимое напряжение на дуге.

**Кнопка протяжки проволоки** - используется для заправки проволоки в канал горелки. При нажатии кнопки проволока подается, при отпускании – останавливается.

**Индикатор включения в сеть** - указывает, на подключение аппарата к электросети и наличие тока на выходных клеммах. Аппарат находится в рабочем режиме.

**Индикатор перегрева** - указывает на наличие слишком высокой температуры внутри сварочного аппарата и нахождение аппарата в режиме защиты от перегрева.

### Отсек механизма подачи проволоки

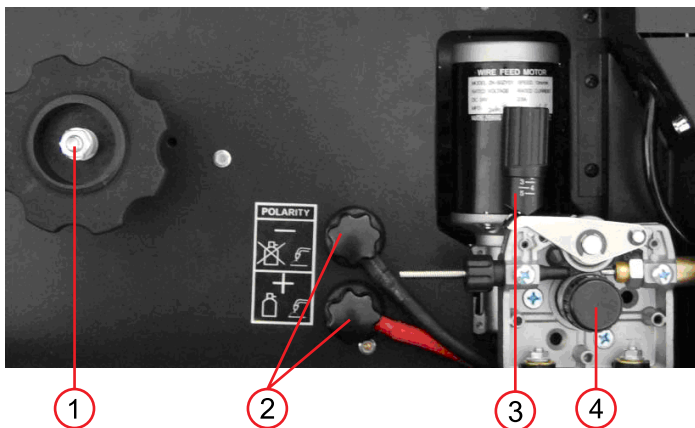


Рис. 4

- |   |
|---|
| 1 – адаптер для катушки;                                  |
| 2 – клеммы для переключения режимов «с газом»/«без газа»; |
| 3 – регулятор давления прижимного ролика;                 |
| 4 – механизм подачи проволоки.                            |

### Обозначения в отсеке механизма подачи проволоки (рис. 4)

**Клеммы для переключения режимов «с газом»/«без газа»** - используются для изменения режима работы аппарата: «сварка с газом» или «сварка без газа». На заводе клеммы установлены для работы аппарата с газом стандартной проволокой (красный провод установлен на клемму «+»). При использовании порошковой (FLUX) проволоки необходимо поменять режим работы аппарата на «сварка без газа». Для этого необходимо поменять местами провода на клеммах (красный – на минус, черный – на плюс).

**Регулятор давления прижимного ролика** – с помощью него регулируют давление прижимного ролика на ведущий ролик, по которому проходит проволока. Если давление будет недостаточным, то проволока будет проскальзывать. Слишком большое давление прижимного ролика может деформировать проволоку. В обоих случаях нарушиться необходимая скорость подачи проволоки, что приведет к дестабилизации процесса сварки.

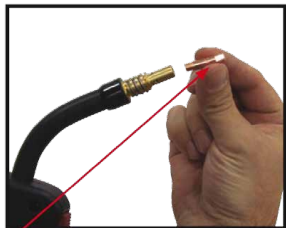
## 5. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

Подготовка аппарата к работе осуществляется в следующем порядке:

1. Вставьте разъем горелки в разъем на панели сварочного аппарата и зафиксируйте его (модели: ИС220П, ИС250П).
2. Подключите кабель с зажимом массы к разъему аппарата и зафиксируйте зажим массы к заготовке.
3. Подсоедините газовый шланг к штуцеру на задней панели аппарата, а другой его конец к газовому баллону через редуктор.
4. Открутите пластмассовую гайку-фиксатор с адаптера катушки. Установите на держатель катушку с проволокой и зафиксируйте ее гайкой-фиксатором.
5. Отрежьте изогнутый кончик проволоки и вставьте проволоку во входное отверстие подающего механизма и через ролик в выходное отверстие подающего механизма примерно на 15 см.
6. Убедитесь, что канавка ролика соответствует диаметру проволоки. Прижмите проволоку прижимным роликом.
7. Отрегулируйте среднее давление прижимного ролика, закручивая или откручивая ручку регулятора давления прижимного ролика.
8. Снимите с горелки сопло и контактный наконечник. Для откручивания контактного наконечника используйте ключ. Откручивается контактный наконечник против часовой стрелки (рис. 5).
9. Подключите вилку кабеля питания в розетку 220В и включите аппарат.
10. Нажмите и удерживайте кнопку протяжки проволоки на панели управления аппарата, пока из наконечника горелки не покажется проволока (рис. 6).
11. Подберите контактный наконечник соответствующий диаметру проволоки и заверните на горелке контактный наконечник и наденьте сопло (рис. 7).



Рис. 5



Контактный наконечник

Рис. 6



Курок горелки

Рис. 7



Сопло горелки

12. Откройте газовый баллон и отрегулируйте на редукторе расход газа (6-12 л/мин).

13. Выставьте на панели управления необходимые параметры для сварки и отрегулируйте скорость подачи проволоки с помощью регулятора скорости подачи проволоки.

Для установления необходимых параметров сварки воспользуйтесь таблицей 2, таблицей 3 и таблицей 4.

Таблица 2

Соответствие позиции регулятора скорости подачи проволоки с величиной тока сварки				
Позиция регулятора скорости	Ток сварки (А)			
	ИС 160П	ИС 190П	ИС 220П	ИС 250П
1	<50	<45	<50	70-80
2	50-55	46-50	50-60	90-100
3	60-65	68-72	75-80	105-110
4	65-73	80-85	93-100	130-140
5	73-80	86-90	105-115	150-158
6	80-85	105-110	130-140	162-170
7	88-95	114-120	140-150	176-181
8	100-105	120-125	155-160	185-190
9	105-110	130-135	165-170	195-200
10	120	150	180	210

Таблица 3

Соответствие позиции регулятора скорости подачи проволоки с величиной тока сварки				
Позиция регулятора напряжения	Напряжение сварки (В)			
	ИС 160П	ИС 190П	ИС 220П	ИС 250П
1	<14	<14	<15	14.8
2	14.2	14.1	15.6	15.5
3	14.5	15.8	17.4	15.7
4	15	16.1	17.8	15.8
5	15.8	16.5	19.2	16.4
6	16	18	20.2	17.2
7	16.8	18.6	20.8	17.6
8	17.9	19	22.8	18.4
9	18.3	19.6	23.1	19
10	18.9	21.7	24	23.8

Таблица 4

Оптимальное соотношение скорости подачи проволоки и напряжения сварки							
ИС160П		ИС190П		ИС220П		ИС250П	
Позиция регулятора скорости подачи проволоки	Позиция регулятора напряжения сварки	Позиция регулятора скорости подачи проволоки	Позиция регулятора напряжения сварки	Позиция регулятора скорости подачи проволоки	Позиция регулятора напряжения сварки	Позиция регулятора скорости подачи проволоки	Позиция регулятора напряжения сварки
1	2	1	2	1	2	1	2
2	3	2	3	2	3	2	3
3	4	3	4	3	4	3	4
4	4-5	4	4-5	4	4-5	4	4-5
5	5	5	5-6	5	6	5	5
6	6	6	6	6	7	6	6
7	7	7	6	7	8	7	7
8	8	8	7	8	9	8	8
9	9	9	7-8	9	9-10	9	9
10	10	10	9	10	10	10	9-10

### Выбор ролика подачи

Подающий ролик служит для передачи и превращения крутящего момента мотора подающего механизма в поступательное движение проволоки (рис. 8). Ролик имеет две канавки под соответствующий диаметр проволоки. Подающий ролик возможно установить в двух положениях. Размер канавки или диаметр проволоки, на которую рассчитана канавка, указан на боковой стороне ролика.

Рис. 8



Форма канавки прижимного ролика бывает разной формы (рис. 9). V-образная форма канавки подходит для твердой проволоки (сталь); U-образная форма канавки подходит для мягкой проволоки (алюминий); Канавка с насечкой подходит для проволоки с флюсом. Применяется при сварке MIG/MAG без газа.

Рис. 9



**Внимание!** Неправильный выбор типа прижимного ролика соответствующему типу проволоки может привести к повышенному износу горелки и частому застреванию проволоки внутри подающего механизма.

### Установка катушки

1. Установите катушку на адаптер.
2. Убедитесь в том, что отверстие катушки подходит диаметру оси. Проволоку следует раскручивать по часовой стрелке и срезать искривленную часть проволоки.
3. Закрутите винт на прижимном ролике, прижмите проволоку, но не слишком

сильно и пропустить ее через горелку.

4. Необходимо учитывать диаметр проволоки и отверстия, через которое она проходит.

### **Проверьте правильную установку и регулировку катушки**

1. Поставьте горелку соплом в 10 см перед преградой.

2. Нажмите на курок и дайте проволоке упереться в преграду.

3. Если проволока уперлась в преграду и дальше не выходит, необходимо увеличить давление прижимного ролика.

4. Если проволока уперлась в преграду и продолжает выходить без изменения скорости подачи, то установка катушки и регулировка выполнены правильно.

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА

### **Рабочее место:**

1. Сварочное оборудование должно располагаться вдали от коррозионных и горючих газов и материалов, при влажности не более 80%.

2. Избегайте работы на открытом воздухе при выпадении осадков, если только зона работы не укрыта от дождя, снега и т.д. Температура окружающей среды должна быть в пределах от - 10 до + 40.

3. Минимальное расстояние между сварочным аппаратом и стеной - 30 см.

4. Поддерживайте вентиляцию при работе в помещении.

5. Не ставьте сварочный аппарат на «голую» землю при работе на улице.

**Внимание!** Излучение сварочной дуги опасно для незащищенного глаза. Перед началом процесса сварки не забудьте надеть сварочный шлем и предупредить окружающих о начале сварки. Обычно сварщик оповещает окружающих командой «Глаза», что значит нужно надеть сварочный шлем, либо отвернуться от места сварки и не смотреть на сварочную дугу.

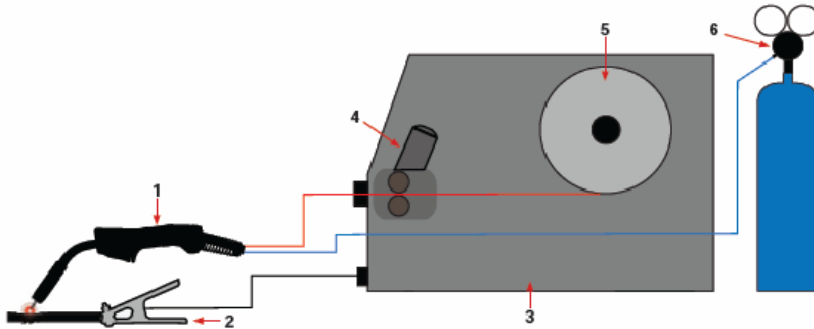
В случае получения ожогов глаза от сварочной дуги обратитесь к врачу.

**Сварка MIG** – дуговая сварка плавящимся металлическим электродом (проволокой) сплошного сечения либо с флюсом в среде инертного или активного защитного газа с автоматической подачей проволоки.

Применяется для сварки разных видов металлов, разных толщин. Идеально подходит для сварки тонколистового металла. Отличительной особенностью данного вида сварки является высокая скорость процесса сварки.

Схема установки аппарата

Рис. 10



- 1 – горелка MIG/MAG;
- 2 – зажим на массу;
- 3 – сварочный аппарат;
- 4 – подающий механизм;
- 5 – катушка с проволокой;
- 6 – газовый баллон с редуктором.

Для выбора необходимого диаметра сварочной проволоки в зависимости от толщины металла можно воспользоваться рекомендуемыми в таблице 5 параметрами.

Таблица 5

Толщина металла, мм	Рекомендуемый диаметр проволоки, мм					
	Проволока сплошного сечения				Проволока с флюсом	
	0.6	0.8	0.9	1.0	0.8	0.9
0.6						
0.75						
0.9						
1.0						
1.2						
1.9						
3.0						
5.0						
6.0						
8.0						
10.0						
12.0						

Для качественной сварки металла толщиной 5 мм. и более необходимо снимать фаску с торцевой кромки деталей в месте их стыковки или производить сварку в несколько проходов.

Для настройки параметров сварки в зависимости от диаметра проволоки и толщины свариваемого металла можно воспользоваться рекомендуемыми параметрами в таблице 6.

Таблица 6

Толщина свариваемого металла, мм	Диаметр проволоки, мм	Сварочный ток, А	Расход газа, л/мин
1-2	0,6	30-80	6-8
2-6	0,6-0,8	50-100	6-10
6-10	0,8-1,0	70-250	7-20

### Сварочный газ для полуавтоматической сварки

Для защиты сварочной ванны используются следующие газовые смеси:

1. Для сварки стали - активный углекислый газ (CO<sub>2</sub>) или смесь аргона с углекислым газом (80%Ar + 20%CO<sub>2</sub>)
2. Для сварки нержавеющей стали – смесь аргона с углекислым газом (98% Ar + 2% CO<sub>2</sub>)

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1.Проверяйте периодически, находятся ли внутренние компоненты электрической цепи в исправном состоянии (особенно штепселя). Закрепите ослабленные соединения. В случае появления конденсата, удалите его и затем повторно проведите подключение.

2.Не держите руки, волосы, инструменты и т.д. вблизи движущихся частей сварочного аппарата ( например, вентилятор) во избежание повреждений пользователя и аппарата.

3.Чистите пыль периодически сухим и чистым сжатым воздухом. Давление сжатого воздуха должно быть на соответствующем уровне (примерно 2 атм.), во избежание повреждений небольших частей сварочного аппарата.

4.Избегайте попадания влаги внутрь аппарата. Если это случилось, высушите и проверьте изоляцию при помощи необходимого оборудования. Только убедившись, что аппарат находится в рабочем состоянии, начинайте работу.

5.Периодически проверяйте состояние изоляционного покрытия всех кабелей. В случае обнаружения неисправностей – замените проводку.

6.Если сварочный аппарат не используется длительное время – поместите аппарат в оригинальную упаковку или оградите от попадания влаги и пыли.

**8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Повышенное образование брызг металла.	Высокая скорость подачи проволоки.	Уменьшите скорость подачи проволоки.
	Слишком высокое напряжение сварки	Уменьшите ток сварки.
	Выбрана неправильная полярность.	Поменяйте полярность клемм.
	Медленная скорость ведения горелки.	Увеличьте скорость ведения горелки.
	Грязный металл заготовки.	Очистите металл заготовки от грязи.
	Грязная/жирная проволока.	Используйте чистую проволоку.
	Отсутствует защитный газ в месте сварки.	Проверьте наличие газа в баллоне. Проверьте газопровод на утечки. Проверьте, правильно ли отрегулирован редуктор на баллоне. Защитите сварочную ванну от ветра.
Пористость шва, образование кратеров.	Неправильный состав газа	Убедитесь, что газ выбран правильно.
	Неправильно отрегулирован расход газа, слишком много газа	Проверьте, правильно ли отрегулирован редуктор на баллоне.
	Влажный металл заготовки	Просушите металл заготовки
	Грязный металл заготовки.	Очистите металл заготовки от грязи.
	Грязная/жирная проволока.	Используйте чистую проволоку.
	Засорилось сопло горелки	Прочистите или замените сопло горелки.
	Поврежден газовый диффузор	Замените газовый диффузор.

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Затухание дуги во время сварки.	Слишком большое расстояние от горелки до сварочной ванны.	Уменьшите расстояние от горелки до сварочной ванны (5-10 мм).
	Низкое сварочное напряжение.	Увеличьте ток (напряжение) сварки.
	Слишком высокая скорость подачи проволоки.	Уменьшите скорость подачи проволоки.
Недостаточный провар металла сварочной ванны.	Грязный металл заготовки.	Очистите металл заготовки от грязи.
	Недостаточно высокая температура сварочной ванны.	Увеличьте сварочный ток и отрегулируйте скорость подачи проволоки.
Прожигание металла заготовки в месте сварки.	Слишком высокая температура сварочной ванны.	Уменьшите напряжение сварки и скорость подачи проволоки.
Проволока не подается.	Неправильно заправлена проволока через механизм подачи.	Проверьте/перезаправьте проволоку.
Нестабильная/ прерывистая подача проволоки.	Неправильно установлен/выбран ролик.	Установите ролик с размером канавки, соответствующей диаметру проволоки.
	Неправильно выбрана скорость подачи проволоки.	Отрегулируйте скорость подачи проволоки.
	Слишком медленная скорость ведения горелки.	Увеличьте скорость ведения горелки.
	Неправильный размер наконечника.	Установите размер наконечника, соответствующий диаметру проволоки.
	Перегнутый или поврежденный рукав горелки.	Проверьте или замените рукав горелки.
	Слишком большое давление на проволоку в механизме подачи.	Ослабьте давление на проволоку в механизме подачи.
	Запутывание проволоки на катушке.	Проверьте намотку проволоки на катушке.
	Загрязненная катушка или проволока.	Очистите или замените катушку/проволоку.



### 9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Сварочный аппарат в упаковке изготовителя можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80% (при температуре плюс 25°С) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

При транспортировании должны быть исключены любые возможные удары и перемещения упаковки со сварочным аппаратом внутри транспортного средства.

Сварочный аппарат должен храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре от плюс 5 до плюс 40°С и относительной влажности до 80% (при температуре плюс 25°С).

### 10. ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок эксплуатации сварочного инвертора со дня продажи через торговую сеть -12 (двенадцать) месяцев, при соблюдении потребителем правил эксплуатации и условий по техническому обслуживанию, указанных в настоящем руководстве.

Если в течение гарантийного периода в изделии появился дефект по причине некачественного изготовления или применения некачественных конструкционных материалов, гарантируется выполнение бесплатного гарантийного ремонта дефектного изделия.

Обмен неисправных деталей, вышедших из строя в период гарантийного срока, осуществляется в соответствии с действующими правилами обмена промышленных товаров, купленных в розничной сети.

В ремонт не принимаются и не обмениваются отдельные детали сварочного инвертора.

Случаи, при которых изделие не подлежит бесплатному гарантийному ремонту, указаны в гарантийном талоне.





**8 800 100 51 57**

Номер круглосуточной бесплатной горячей линии по РФ.  
Вся дополнительная информация о товаре и сервисных  
центрах на сайте

**[www.elitech-tools.ru](http://www.elitech-tools.ru)**