

**сварог®**

Инверторный аппарат  
для воздушно-плазменной резки

**REAL**

**CUT 45 (L207)**

Руководство по эксплуатации

2020



# СОДЕРЖАНИЕ

1. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
2. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	4
3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	5
3.1. Общее описание оборудования	5
4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
4.1. Условия эксплуатации аппарата	6
4.2. Меры безопасности при проведении работ	7
4.3. Пожаровзрывобезопасность	7
4.4. Электробезопасность	8
4.5. Электромагнитные поля и помехи	8
4.6. Классификация защиты по IP	8
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
6. ОПИСАНИЕ АППАРАТА	11
7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ	12
8. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ	15
8.1. Качество реза при ручном раскрое металла	15
8.2. Плазмотроны для ручного раскроя металла	16
8.3. Степень износа быстроизнашиваемых частей	18
8.4. Порядок начала реза с края листа	18
8.5. Порядок начала реза с середины листа	19
8.6. Режимы для воздушно-плазменной резки	19
8.7. Обслуживание фильтра регулятора	20
9. ВЫБОР КОМПРЕССОРА И ПОДГОТОВКА СЖАТОГО ВОЗДУХА ДЛЯ АППАРАТА ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ	21
9.1. Рекомендации по подготовке воздуха	21
9.2. Рекомендации по подбору компрессора	21
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
11. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	23
12. ХРАНЕНИЕ	25
13. ТРАНСПОРТИРОВКА	26

# 1. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед установкой и использованием оборудования.

Руководство является неотъемлемой частью оборудования и должно сопровождать его при изменении местоположения или перепродаже.

Информация, содержащаяся в данной публикации является верной на момент поступления в печать. Компания в интересах развития оставляет за собой право изменять спецификации и комплектацию, также вносить изменения в конструкцию оборудования в любой момент времени без предупреждения и без возникновения каких-либо обязательств.

Производитель не несет ответственности за последствия использования или работу оборудования в случае неправильной эксплуатации или внесения изменений в конструкцию, а также за возможные последствия по причине незнания или некорректного выполнения условий эксплуатации, изложенных в руководстве.

Пользователь оборудования всегда отвечает за сохранность данного руководства.

По всем возникшим вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием оборудования, вы можете получить консультацию у специалистов нашей компании.



**ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ!** Особенности, требующие повышенного внимания со стороны пользователя.

## 2. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали оборудование торговой марки «СВАРОГ», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности.

Высококачественные материалы и комплектующие, используемые при изготовлении этих сварочных аппаратов, гарантируют высокий уровень надежности и простоту в техническом обслуживании и работе.

### ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования имеет декларацию о соответствии ЕАС. Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «Низковольтное оборудование» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

### 3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Сварочное оборудование ТМ «Сварог» изготавливается на заводе Shenzhen Jasic Technology – одном из ведущих мировых производителей.

Shenzhen Jasic Technology более 10 лет занимается разработкой и производством сварочного оборудования. В настоящий момент компания располагает четырьмя научно-исследовательскими центрами и тремя современными производственными площадками. Благодаря переломным исследованиям компания получила более 50 национальных патентов и 14 наград за вклад в национальную науку и развитие технологий в области сварки, завод также обладает статусом предприятия государственного значения. Производство компании имеет сертификат ISO 9001, производственный процесс и продукция соответствуют мировым стандартам.

С 2007 года оборудование торговой марки «Сварог» поставляется на российский рынок и успешно зарекомендовало себя у нескольких сотен тысяч потребителей в промышленности, строительстве, на транспорте и в бытовом использовании. ГК «Сварог» предлагает широкий ассортимент сварочного оборудования и сопутствующих товаров:

- инверторное оборудование для ручной дуговой сварки;
- инверторное оборудование для аргонодуговой сварки;
- инверторные полуавтоматы для сварки в среде защитных газов;
- оборудование для воздушно-плазменной резки;
- универсальные и комбинированные сварочные инверторы;
- аксессуары, комплектующие и расходные материалы;
- средства защиты для сварочных работ.

ГК «Сварог» является эксклюзивным представителем Shenzhen Jasic Technology на территории РФ. Компания имеет широкую сеть региональных дилеров и сервисных центров. Всё оборудование обеспечивается надежной технической поддержкой, которая включает гарантийное и послегарантийное обслуживание, поставки расходных материалов, обучение, пусконаладочные и демонстрационные работы, а также консультации по подбору и использованию оборудования. При поступлении на склад вся продукция проходит контрольное тестирование и тщательную предпродажную проверку, что гарантирует стабильно высокое качество товаров ТМ «Сварог».

#### 3.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование для воздушно-плазменной резки **REAL CUT 45 (L207)** – далее по тексту «аппарат» – предназначен для резки любых токопроводящих материалов, таких как низкоуглеродистые, легированные, нержавеющей стали, алюминий и его сплавы, оцинкованный металл, а также медь, латунь и титан.

Благодаря тому, что при работе используется только сжатый воздух, а не горючие газы, использование аппарата является взрывобезопасным и простым.

##### **Дополнительные функции:**

- индикатор сети,
- индикатор перегрева.

**Конструктивные особенности:** встроенный фильтр-регулятор.

## 4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- При неправильной эксплуатации аппарата процесс воздушно-плазменной резки представляет собой опасность для рабочего и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной.
- При эксплуатации аппарата и последующей его утилизации необходимо соблюдать требования действующих государственных и региональных норм и правил безопасности труда, экологической, санитарной и пожарной безопасности.
- К работе с аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие инструкцию по эксплуатации и устройство аппарата, имеющие допуск к самостоятельной работе и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

### 4.1. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА

- Аппарат предназначен только для тех операций, которые описаны в данном руководстве. Использование аппарата не по назначению может привести к выходу его из строя.
- Работы должны выполняться при влажности не более 80 %. При использовании аппарата температура воздуха должна составлять от 0 °С до + 40 °С.
- В целях безопасности рабочая зона должна быть очищена от пыли, грязи и окисляющих газов в воздухе.
- Перед включением аппарата убедитесь, что его вентиляционные отверстия остаются открытыми и он обеспечен продувом воздуха.
- Запрещено эксплуатировать аппарат, если он находится в неустойчивом положении и его наклон к горизонтальной поверхности составляет больше 15°.



**ВНИМАНИЕ!** Не используйте аппарат резки для размораживания труб, подзарядки батарей или аккумуляторов, запуска двигателей.



**ВНИМАНИЕ!** Аппарат нельзя эксплуатировать при загрязненном окружающем воздухе или повышенной влажности без специальных фильтров, исключающих попадание влаги, мелких посторонних предметов и пыли внутрь корпуса аппарата.

## 4.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

- Не производите резку в местах, где присутствуют пары хлорированного углеводорода (результат обезжиривания, очистки, распыления).
- Излучение ионизированной дуги опасно для глаз и кожи. При воздушно-плазменной резке используйте защитные очки и специальную одежду с длинным рукавом вместе с перчатками и головным убором. Одежда должна быть прочной, подходящей по размеру, из негорючего материала. Используйте прочную обувь для защиты от воды и брызг расплавленного металла.
- Не надевайте контактные линзы – интенсивное излучение ионизированной дуги может привести к их склеиванию с роговицей.
- Процесс резки сопровождается поверхностным шумом, при необходимости используйте средства защиты органов слуха.
- Помните, что заготовка, аппарат и плазмотрон сильно нагреваются в процессе работы. Не трогайте горячую заготовку незащищенными руками. После продолжительного использования плазмотрона необходимо дать ему остыть.
- Во время охлаждения разрезаемого металла могут появляться брызги расплавленного металла и температура заготовок остается высокой в течение некоторого времени.
- Должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней. Используйте для этого защитные ширмы и экраны. Предупредите окружающих, что на дугу и раскаленный металл нельзя смотреть без специальных защитных средств.
- Всегда держите поблизости аптечку первой помощи. Травмы и ожоги, полученные во время проведения работ, могут быть очень опасны.



**ВНИМАНИЕ!** После завершения работы убедитесь в безопасности рабочей зоны, чтобы не допустить случайного травмирования людей, повреждение имущества или возгорания.

## 4.3. ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Искры, возникающие при воздушно-плазменной резке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- Рядом с рабочей зоной должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.
- Запрещается резка сосудов, находящихся под давлением, емкостей, в которых находились горючие и смазочные вещества. Остатки газа, топлива или масла могут стать причиной взрыва и привести к травмам и летальному исходу.
- Запрещается носить в карманах спецодежды легковоспламеняющиеся предметы (спички, зажигалки), работать в одежде с пятнами масла, жира, бензина и других горючих жидкостей.

## 4.4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Для подключения аппарата используйте розетки с заземляющим контуром.
- Запрещается производить любые подключения под напряжением.
- Категорически не допускается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, плазмотрона, сетевого шнура и вилки.
- Отключайте аппарат от сети при простое.
- Не касайтесь незащищенных деталей незащищенными руками. Воздушно-плазменная резка должна осуществляться в сухих перчатках.



**ВНИМАНИЕ!** При поражении электрическим током прекратите работу, отключите аппарат. При необходимости обратитесь за медицинской помощью. Перед возобновлением работы тщательно проверьте исправность аппарата.

## 4.5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ПОМЕХИ

- Ионизирующая дуга является причиной возникновения электромагнитных полей. При длительном воздействии они могут оказывать негативное влияние на здоровье человека.
- Электромагнитные поля могут вызывать сбои в работе аппарата, в том числе в работе слуховых аппаратов и кардиостимуляторов. Люди, пользующиеся медицинскими приборами, не должны допускаться в зону проведения работ без консультации с врачом.
- По возможности электромагнитные помехи должны быть снижены до такого уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования. Возможно частичное экранирование электрооборудования, расположенного вблизи от аппарата.
- Соблюдайте требования по ограничению включения высокомоощного оборудования и требования к параметрам питающей сети. Возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.
- Не закручивайте кабели и шлейф плазмотрона вокруг себя или вокруг аппарата, будьте особенно внимательны при использовании кабелей большой длины.
- Не касайтесь одновременно шлейфа плазмотрона и провода заземления.
- Заземление разрезаемых деталей эффективно сокращает электромагнитные помехи, вызываемые аппаратом.



## 4.6. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТЫ ПО IP

Аппарат REAL CUT 45 (L207) обладает классом защиты IP21S. Это означает, что корпус аппарата отвечает следующим требованиям:

- Защита от проникновения внутрь корпуса пальцев и твердых тел диаметром более 12 мм;
- Капли воды, падающие вертикально, не оказывают воздействия на аппарат.

Аппарат был отключен от сети во время тестов на влагозащиту.



**ВНИМАНИЕ!** Несмотря на защиту корпуса аппарата для воздушно-плазменной резки от попадания влаги, производить работы под дождем или снегом категорически запрещено. Данный класс защиты не означает защиту от конденсата. По возможности обеспечьте постоянную защиту аппарата резки от воздействия атмосферных осадков.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Единица измерения	REAL CUT 45 (L207)
Напряжение питающей сети	В	160 – 270
Частота питающей сети	Гц	50
Потребляемая мощность	кВА	6,2
Потребляемый ток	А	28
Диапазон регулирования тока реза	А	20 – 45
Ток при ПН 100%	А	30
ПН (40 °С)	%	60
Способ возбуждения дуги CUT		высокочастотный
Дежурная дуга		нет
Скорость подачи сжатого воздуха	л/мин	100
Номинальное давление компрессора	МПа	0,4
Напряжение холостого хода	В	310
Максимальная толщина разрезаемого металла	мм	12
Коэффициент мощности		0,7
КПД	%	85
Класс изоляции		F
Степень защиты	IP	21S
Габаритные размеры	мм	470x155x315
Масса	кг	8

## 6. ОПИСАНИЕ АППАРАТА

На рисунке 6.1 показан вид спереди.

1. Индикатор сети.
2. Индикатор перегрева.
3. Регулятор тока реза.
4. Панельная розетка.
5. Разъём 2-pin.
6. Разъём подключения плазмотрона (резьба 3/8G).

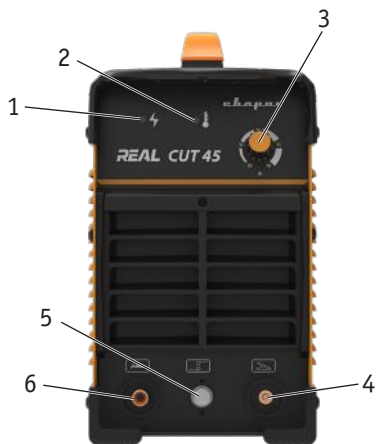


Рис. 6.1. Вид спереди.

На рисунке 6.2 показан вид сзади.

1. Кнопка включения.
2. Ручка для транспортировки.
3. Фильтр-регулятор (См. рис. 7.4).
4. Разъём подключения сжатого воздуха, штуцер Ø9 мм.
5. Вентиляционные отверстия.
6. Сетевой кабель.

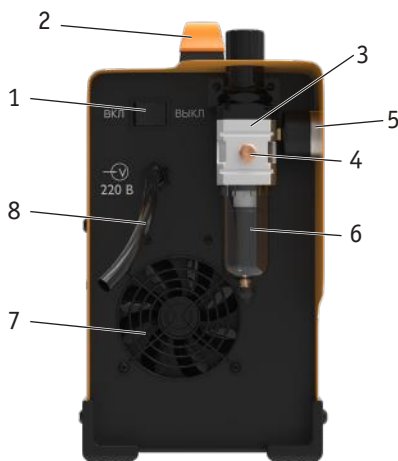


Рис. 6.2. Вид сзади.

## 7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

На рисунке 7.1 показана схема подключения аппарата для воздушно-плазменной резки.

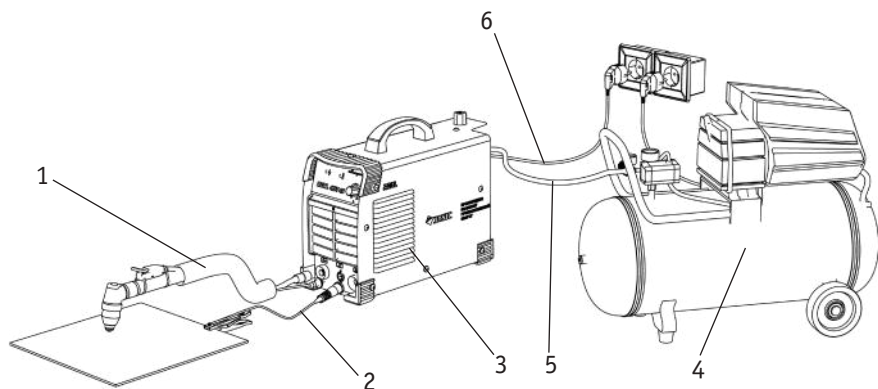


Рис. 7.1. Схема подключения оборудования.

- 1) Плазматрон. 2) Клемма заземления. 3) Аппарат плазменной резки. 4) Компрессор.  
5) Газовый шланг. 6) Сетевой кабель.

**1.** Подключите газовый шланг, идущий от компрессора к регулятору давления и аппарату. Система подачи сжатого воздуха, состоящая из компрессора, регулятора давления и газового шланга, должна иметь плотные соединения (используйте винтовые хомуты), чтобы не допустить утечек и обрыва газового шланга.



**ВНИМАНИЕ!** Периодически сливайте конденсат из ресивера компрессора. Большое содержание конденсата уменьшает срок службы плазматрона и может привести к поломке аппарата.

**2.** Вставьте силовой наконечник кабеля клеммы заземления в панельную розетку на передней панели аппарата, поверните его до упора по часовой стрелке. Убедитесь в плотной фиксации соединения. Закрепите клемму заземления на заготовке.

**3.** Подключите силовой вход плазматрона к разъёму аппарата на передней панели (См. рис. 6.1, п. 6.), убедитесь в плотной фиксации соединения.



**ВНИМАНИЕ!** При неплотном подсоединении кабелей возможны выгорания панельных розеток и выход из строя аппарата.

**4.** Подключите разъём управления плазматроном к разъёму аппарата на передней панели (См. рис. 6.1, п. 5.)

5. Подсоедините сетевой кабель аппарата и компрессора к электросети с требуемыми параметрами. Проверьте надежность соединения кабеля и сетевой розетки (См. рис. 7.2).

6. Включите компрессор, установите давление сжатого воздуха (См. рис. 7.3) и дождитесь, пока компрессор выключится.

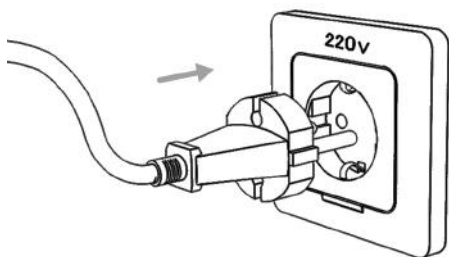


Рис. 7.2. Схема подключения к сети.

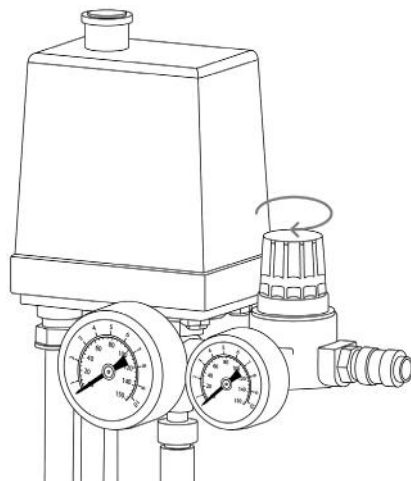


Рис. 7.3. Установка давления на компрессоре.

7. На аппарате установите необходимое давление сжатого воздуха в зависимости от толщины разрезаемого металла (См. таблицу 8.4). Для регулировки давления (См. рис. 7.4) выполните следующие действия:

- потяните винт регулировки давления вверх до срабатывания фиксатора;
- нажмите на курок плазматрона;
- установите необходимое давление путем вращения винта регулировки давления;
- отпустите курок плазматрона;
- нажмите винт регулировки давления вниз до срабатывания фиксатора.



**ВНИМАНИЕ!** Рабочее давление сжатого воздуха должно быть постоянным и не должно быть ниже 0,4 МПа. При работе на низком давлении сжатого воздуха срок службы плазматрона сокращается.

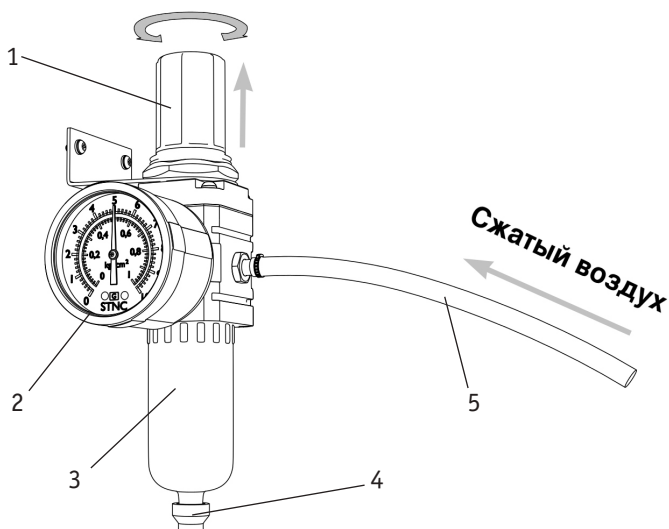


Рис. 7.4. Фильтр-регулятор.

- 1) Винт регулировки давления. 2) Манометр. 3) Отстойник конденсата. 4) Кнопка слива конденсата. 5) Газовый шланг от компрессора.

Обслуживание фильтра регулятора описано в разделе 8.7.

**8.** Установите необходимые параметры резки (См. таблицу 8.4).

**9.** Поднесите плазмотрон к заготовке, дотроньтесь соплом до заготовки. Нажмите кнопку на плазмотроне – появится основная дуга. Начинайте процесс резки (См. рис. 8.5 и 8.6).

## 8. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ



Данные рекомендации носят ознакомительный характер.

Сущность воздушно-плазменной резки заключается в локальном нагреве основного металла и выдувании жидкого металла потоком плазмообразующего газа. Температура ионизированной дуги может достигать 15 000 °С, что позволяет производить резку большого перечня сталей и сплавов. Схема процесса плазмообразования показана на рисунке 8.1.

Газ, применяемый при плазменной резке сталей и сплавов, – это сжатый воздух.



Применение других газов приведет к выходу из строя аппарата воздушно-плазменной резки и снятие его с гарантийного обслуживания.

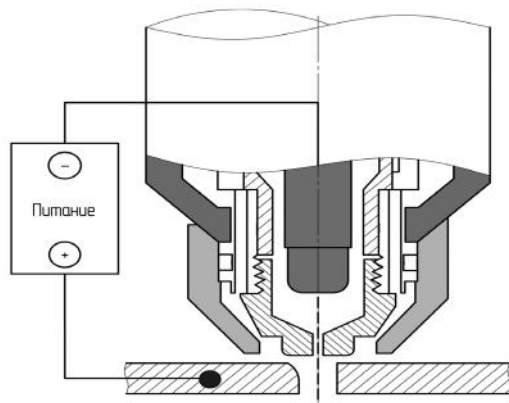


Рис. 8.1. Процесс плазмообразования.

### 8.1. КАЧЕСТВО РЕЗА ПРИ РУЧНОМ РАСКРОЕ МЕТАЛЛА

На получение качественного реза влияют следующие параметры.

- **Сила тока и скорость реза (См. рис. 8.2).**

**Плохое качество реза:** верхние кромки оплавлены, рез неравномерный, заметны большие перпендикулярные канавки, большое количество шлака с обратной стороны реза.

**Хорошее качество реза:** верхние кромки острые, равномерный рез, минимальное количество шлака.

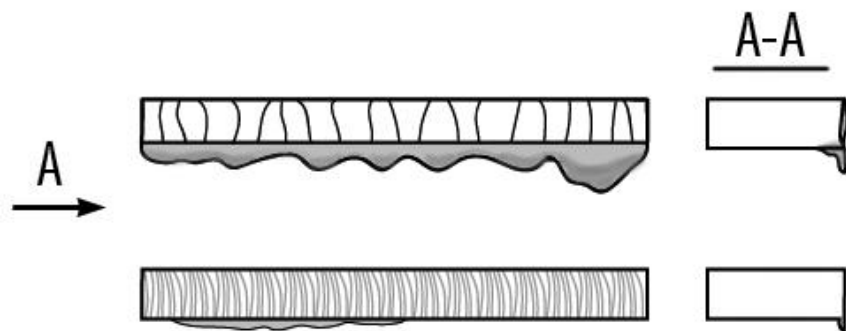


Рис. 8.2. Влияние силы тока и скорости реза.

• **Давление и чистота сжатого воздуха.**

Рабочее давление сжатого воздуха должно быть постоянным без пульсаций и не должно быть ниже 0,4 МПа. Максимальное давление сжатого воздуха не должно превышать 0,6 МПа.

Чистоту сжатого воздуха можно определить следующими способами:

1. Проверьте использованные сопла и электроды. Если они черные от сожженных веществ, то сжатый воздух плохого качества.
2. Положите зеркало под отверстие сопла и направьте на него воздух. Если воздух влажный, то зеркало запотеет.

## 8.2. ПЛАЗМОТРОНЫ ДЛЯ РУЧНОГО РАСКРОЯ МЕТАЛЛА

Для работы с аппаратом воздушно-плазменной резки понадобится предназначенный для этого плазмотрон (См. таблицу 8.1 и рис. 8.3).



**ВНИМАНИЕ!** Не превышайте ПВ плазмотрона во избежание перегрева головки плазмотрона.

Таблица 8.1. Плазмотрон для ручного раскроя металла.

Наименование	Длина, м	Артикул	Продолжительность включения 60%, А
РТ-31	5	IVT6251-21	40



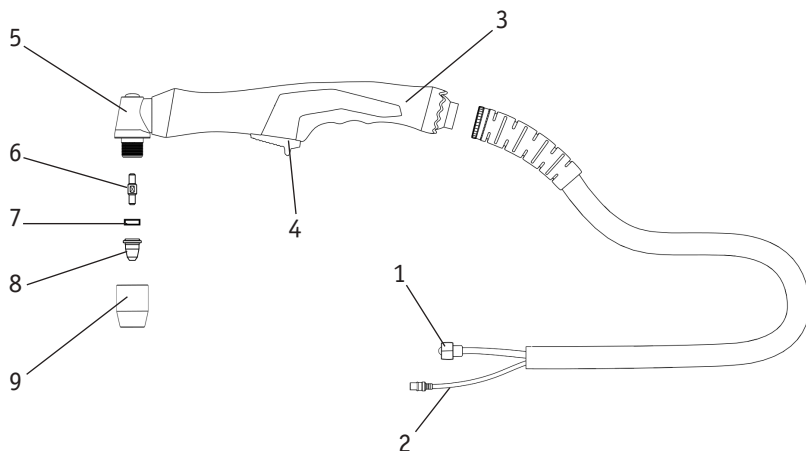


Рис. 8.3. Схема плазмотрона.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Разъём подключения плазмотрона резьба 3/8G. | 6. Катод (См. таблицу 8.2 и 8.3).      |
| 2. Разъём управления 2-pin.                    | 7. Диффузор (См. таблицу 8.2 и 8.3).   |
| 3. Рукоятка (артикул IGV0025).                 | 8. Сопло (См. таблицу 8.2 и 8.3).      |
| 4. Курок плазмотрона (артикул IHJ0724).        | 9. Насадка защитная (артикул IVS0071). |
| 5. Головка плазмотрона (артикул IVZ0032).      |  |

Таблица 8.2. Расходные материалы для плазмотрона РТ-31.

Наименование	Артикул
Катод	IVB0087
Сопло	IYU0086-10
Диффузор	IVF0078

При воздушно-плазменной резке в труднодоступных местах рекомендовано использовать удлинённые расходные материалы.

Таблица 8.3. Удлиненные расходные материалы для плазмотрона РТ-31.

Наименование	Артикул
Катод	IVB0094
Сопло	IYU0056-10
Диффузор	IVF0079

### 8.3. СТЕПЕНЬ ИЗНОСА БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ЧАСТЕЙ

Быстроизнашиваемые части – это сопло и катод. При износе этих частей наблюдается заметное ухудшение качества реза, верхние кромки оплавлены, образуется большое количество шлака. В некоторых случаях ионизированная дуга горит вбок. Износ определяется визуальным контролем (См. рис. 8.4).

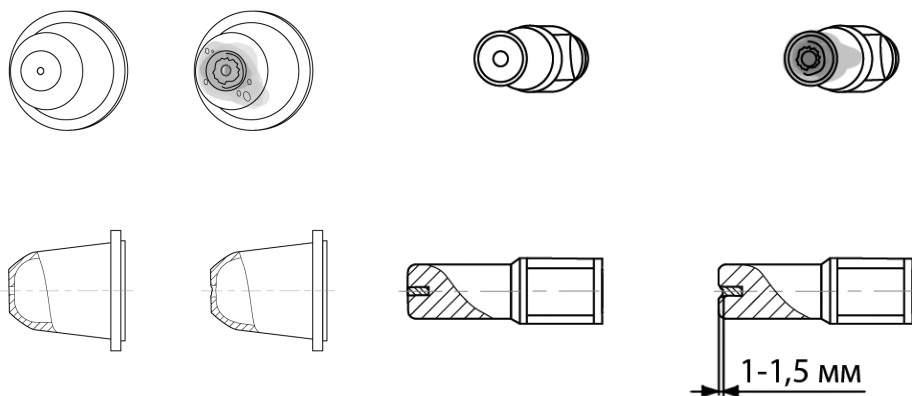


Рис. 8.4. Износ сопла (слева) и катода (справа).

### 8.4. ПОРЯДОК НАЧАЛА РЕЗА С КРАЯ ЛИСТА

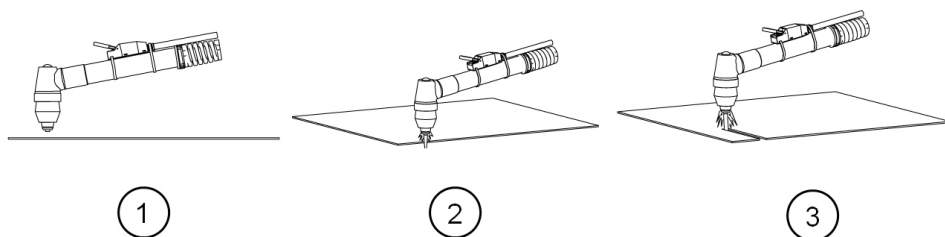


Рис. 8.5. Рез с края листа.

1. Дотроньтесь соплом до разрезаемого металла.
2. Установите плазмотрон перпендикулярно разрезаемому металлу.
3. Нажмите на кнопку плазмотрона.
4. Начинайте процесс плазменной резки.

## 8.5. ПОРЯДОК НАЧАЛА РЕЗА С СЕРЕДИНЫ ЛИСТА

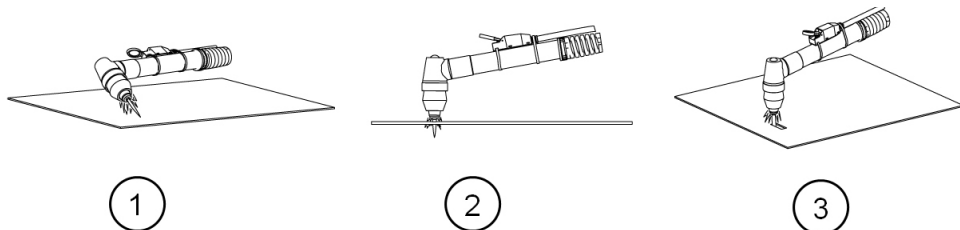


Рис. 8.6. Рез с середины листа.

1. Дотроньтесь соплом до разрезаемого металла.
2. Установите плазматрон под небольшим углом относительно разрезаемого металла и нажмите на кнопку плазматрона.
3. Переместите плазматрон перпендикулярно разрезаемому металлу.
4. Начинайте процесс резки.



**ВНИМАНИЕ!** Для увеличения срока службы быстроизнашиваемых частей при резке с середины листа для больших толщин отверстие перед резкой рекомендовано просверлить сверлом.

## 8.6. РЕЖИМЫ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

В таблице 8.4 указаны режимы для ручной воздушно-плазменной резки.

Таблица 8.4. Режимы ручной плазменной резки

Тип разрезаемого металла	Толщина (мм)	Диаметр сопла (мм)	Сила тока (А)	Давление сжатого воздуха (МПа)
Сталь	1 – 3	1,0	20 – 25	0,4 – 0,5
	3 – 6	1,0	25 – 30	
	6 – 8	1,0	30 – 35	
	8 – 10	1,0	35 – 40	0,5 – 0,6
	10 – 12*	1,0	40 – 45	
Нержавеяка	3 – 5	1,0	25 – 30	0,5 – 0,6
	5 – 8*	1,0	30 – 45	
Алюминий	2 – 4	1,0	20 – 30	0,4 – 0,6
	4 – 6	1,0	30 – 35	
	6 – 8*	1,0	35 – 45	

\* Рез с края листа.

**Данные рекомендации носят ознакомительный характер.**

## 8.7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА-РЕГУЛЯТОРА

Фильтр-регулятор не требует обслуживания. Рекомендации по подготовке сжатого воздуха указаны в разделах 9 и 9.1.

Во время процесса воздушно-плазменной резки штатный фильтр-регулятор улавливает частицы, содержащиеся в сжатом воздухе, поступающем из компрессора. В зависимости от производительности периодически сливайте конденсат, который находится в колбе фильтра-регулятора (См. рис. 8.7). Слив конденсата производится путем нажатия на кнопку слива.



**ВНИМАНИЕ!** Во время слива конденсата отключите аппарат от сети.



**ВНИМАНИЕ!** Не превышайте уровень во избежание преждевременного выхода из строя головки плазмотрона.

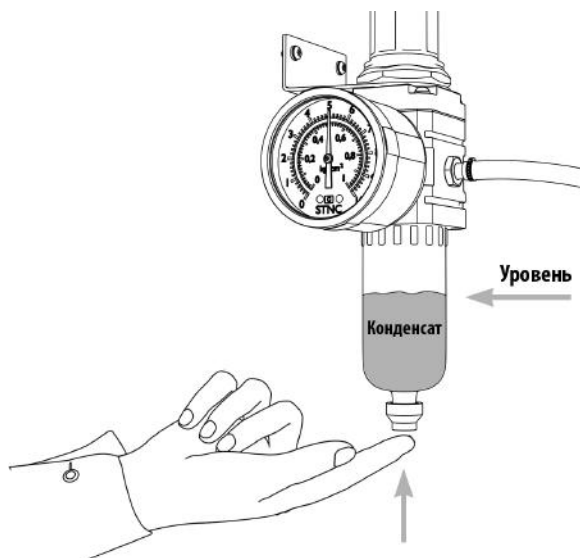


Рис. 8.7. Слив конденсата.

## 9. ВЫБОР КОМПРЕССОРА И ПОДГОТОВКА СЖАТОГО ВОЗДУХА ДЛЯ АППАРАТА ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

Для плазменной резки необходимо использовать «Сухой и Чистый» сжатый воздух. Посторонние загрязняющие вещества могут снизить эффективность резки и привести как к преждевременному выходу из строя расходных материалов, так и к полному выходу из строя плазмотрона.

При постоянном техническом обслуживании компрессора (См. руководство к компрессору) использование дополнительных фильтров не требуется, достаточно штатного фильтра-регулятора.

При использовании сжатого воздуха, отбор которого происходит из магистралей или если компрессор имеет большой срок службы, рекомендовано устанавливать дополнительные фильтры механической очистки.

### 9.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ВОЗДУХА

Ниже указаны рекомендации по подготовке воздуха для эксплуатации аппарата воздушно-плазменной резки.

Для длительной бесперебойной работы аппаратов для воздушно-плазменной резки ТМ «СВАРОГ» необходимо использовать сжатый воздух 3 класса очистки по ГОСТ 17433-80. В крайнем случае, непродолжительно можно использовать сжатый воздух 5 класса очистки по ГОСТ 17433-80.

Для соответствия таким требованиям достаточно после ресивера полностью исправного компрессора установить в магистраль воздушной линии сепаратор со встроенным или последовательно установленным за ним фильтром механической очистки.

Для выбора сепаратора необходимо правильно подобрать рабочее давление (не менее 10 бар) и производительность (на 20% – 30% от заявленного расхода выбранного плазмотрона).

**Фильтрующий элемент должен гарантировать удержание частиц размером 10 мкм.**

### 9.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ КОМПРЕССОРА

В таблице 9.1 указаны рекомендации по подбору компрессора для аппарата воздушно-плазменной резки.

Таблица 9.1. Параметры компрессора.

Характеристики	Единица измерения	Ручной плазмотрон
Производительность	л/мин	200 – 300
Объём ресивера	л	100 – 200
Рабочее давление	Атм	Не менее 8

**Данные рекомендации носят ознакомительный характер.**

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ!** Для выполнения технического обслуживания требуется обладать профессиональными знаниями в области электрики и знать правила техники безопасности. Специалисты должны иметь допуски к проведению таких работ.



**ВНИМАНИЕ!** Отключайте аппарат от сети при выполнении любых работ по техническому обслуживанию.

Периодичность	Мероприятия по техническому обслуживанию
До/после использования и транспортировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте надежность подключения аппарата к электрической сети.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте целостность изоляции всех кабелей. Если изоляция повреждена, заизолируйте место повреждения или замените кабель.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте все соединения аппарата (особенно силовые разъемы). Если имеет место окисление контактов, удалите его с помощью наждачной бумаги и подсоедините провода снова.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте работоспособность кнопок управления, регуляторов и тумблеров на передней и задней панелях аппарата.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• После включения электропитания проверьте аппарат на отсутствие вибрации, посторонних звуков или специфического запаха. При появлении одного из вышеперечисленных признаков отключите аппарат и обратитесь в сервисный центр.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь в работоспособности вентилятора. В случае его повреждения прекратите эксплуатацию аппарата и обратитесь в сервисный центр.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Визуальный осмотр быстроизнашиваемых частей, замена на новые при большом износе.</li> </ul>
Раз в год	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Испытания на изоляционное сопротивление и целостность заземления должно проводиться в сервисных центрах.</li> </ul>

### Общие рекомендации:

Следите за чистотой аппарата, удаляйте пыль с корпуса с помощью чистой и сухой ветоши.

Не допускайте попадания в аппарат капель воды, пара и прочих жидкостей. Если же вода все-таки попала внутрь, вытрите ее насухо и проверьте изоляцию (как в самом соединении, так и между разъемом и корпусом).

## 11. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

**Внимание! Ремонт данного оборудования в случае его поломки может осуществляться только квалифицированным техническим персоналом.**

Неисправность	Причина и методы устранения
<p>Аппарат включен, работает вентилятор, но отсутствует напряжение (дуга), при нажатии курка плазменного резака нет потока воздуха из плазменного резака.</p>	<p>А) Сработала защита по напряжению. Проверьте напряжение сети.</p>
<p>Аппарат включен, работает вентилятор, индикатор сети горит. При нажатии курка плазменного резака не образуется рабочая дуга, поток воздуха продолжает идти.</p>	<p>А) Защитная насадка, сопло или катод плазменного резака неправильно установлены. Проверьте соединение и последовательность установки частей плазменного резака.</p>
	<p>Б) Плазменный резак поврежден. Замените плазменный резак.</p>
<p>Чрезмерный расход быстроизнашивающихся частей (катод, сопло).</p>	<p>А) Сопло или катод установлены неправильно. Проверьте последовательность сборки.</p>
	<p>Б) Диффузор установлен неправильно. Проверьте последовательность сборки.</p>
	<p>В) Головка плазмотрона деформирована в следствии перегрева. Замените головку плазмотрона.</p>
	<p>Г) Давление сжатого воздуха слишком мало. Увеличьте давление сжатого воздуха или замените компрессор на более производительный.</p>

<p>Плохое качество реза (кромки оплавлены, большое количество облоя).</p>	<p>А) Давление сжатого воздуха слишком мало. Увеличьте давление сжатого воздуха или замените компрессор на более производительный.</p>
	<p>Б) Выбраны некорректные режимы резки. Измените режимы.</p>
	<p>В) Сопло или катод сильно изношены. Замените быстроизнашиваемые части.</p>
	<p>Г) В компрессоре слишком большое количество конденсата. Слейте конденсат из компрессора.</p>
	<p>Д) Недостаточное сетевое напряжение. Проверьте сетевое напряжение под нагрузкой.</p>
<p>Поджиг основной дуги затруднителен, дуга не поджигается.</p>	<p>А) Плохой контакт клеммы заземления. Проверить место подключения, при необходимости зачистить.</p>
	<p>Б) Плохой контакт сопла плазмотрона и разрезаемого металла. Зачистить место реза.</p>



## 12. ХРАНЕНИЕ

Аппарат в упаковке изготовителя следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -30 до +55 °С и относительной влажности воздуха до 80%.

Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

Аппарат перед закладкой на длительное хранение должен быть упакован в заводскую коробку.

После хранения при низкой температуре аппарат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 0 °С не менее шести часов в упаковке и не менее двух часов без упаковки.

## 13. ТРАНСПОРТИРОВКА

Аппарат может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования при воздействии климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от -30 до +55 °С;
- относительная влажность воздуха до 80%.

Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с аппаратом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованным аппаратом в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортирования.

**ВНИМАНИЕ!** Перед использованием изделия **ВНИМАТЕЛЬНО** изучите раздел «Меры безопасности» данного руководства.



Санкт-Петербург  
2020