



ОАО электромашиностроительный завод  
"Фирма СЭЛМА"



# ПОЛУАВТОМАТ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПДГО-510 Серия 02

Паспорт



012



ME25

Группа компаний ИТС: ООО «ИТС-Москва»  
Московская обл. г. Долгопрудный, Лихачевский проезд. 28А

[www.its-m.ru](http://www.its-m.ru)

Тел/факс: +7(495)988-45-72

## 1. Основные сведения об изделии и технические данные.

1.1. Полуавтомат сварочный типа ПДГО-510 С УЗ.1 серия 02, именуемый в дальнейшем "полуавтомат", предназначен для дуговой сварки плавящимся электродом на постоянном токе в среде защитных газов изделий из малоуглеродистых и низколегированных сталей, с естественным охлаждением горелки. Управление полуавтоматом осуществляется с помощью органов управления, расположенных на механизме подачи, и кнопки на горелке.

Полуавтомат имеют независимое, плавное регулирование скорости подачи электродной проволоки, которое регулируется ручкой потенциометра, расположенного на механизме подачи.

### 1.2. Полуавтомат обеспечивает:

- подключение горелки с евразъемом или специальной горелки с разъемом обратных связей;
- плавное регулирование скорости подачи электродной проволоки;
- возможность работы в режиме "Длинные" и "Короткие" швы;
- управление временными значениями цикла сварки:
  - 1) длительность "Продувка газа до сварки" от 0,3 до  $4,0 \pm 1,5$  с;
  - 2) длительность "Вылет проволоки" от 0,05 до  $0,2 \pm 0,1$  с;
  - 3) длительность "Продувка газа после сварки" от 0,3 до  $5,0 \pm 1,5$  с;
- плавное регулирование (дистанционное) выходного напряжения сварочного выпрямителя;
- включение и отключение клапана подачи защитного газа;
- дистанционное включение и отключение сварочного выпрямителя;
- установку кассеты (Ø300мм) с проволокой емкостью 15 или 30 кг.

1.3. Полуавтомат изготовлен по техническим условиям ТУ У 12-20732066-048-96.

1.4. Предприятие изготовитель: ОАО электромашиностроительный завод "Фирма СЭЛМА". Адрес предприятия изготовителя: ул. Генерала Васильева 32а, г. Симферополь, республика Крым, Украина, 95000.

1.5. Основные технические данные полуавтоматов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения
Напряжения питания, В	36 и 24
Частота, Гц	50
Номинальный сварочный ток, А*	500
Номинальное сварочное напряжение, В*	40
Номинальный режим работы (ПВ) при цикле 5 мин., %*	60
Пределы регулирования сварочного тока, А*	50-500
Диаметр стальной сплошной проволоки, мм	1,0-1,6
Диаметр порошковой проволоки, мм	1,2-2,0
Мощность электродвигателя подающего механизма, Вт	145
Пределы регулирования скорости подачи электродной проволоки, м/ч	120-1100
Тип разъема горелки	Евразъем

\* - Пределы регулирования сварочного тока (напряжения) определяются сварочным выпрямителем, совместно с которым работает полуавтомат. В таблице в качестве сварочного выпрямителя приведены данные выпрямителя ВД-506 ДК.

Значение рабочего напряжения сварочного выпрямителя в вольтах определяется зависимостью:

$$U=14+0,05 \cdot I_{св.}, \quad (1)$$

где  $I_{св.}$  – сварочный ток, А.

### 1.6. Вид климатического исполнения полуавтоматов - УЗ.1 ГОСТ 15150-69.

Полуавтомат предназначен для работы в закрытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 10 °С (263 К) до плюс 40 °С (313 К);
- относительная влажность не более 80% при 20 °С (293 К).

Среда, окружающая полуавтомат должна быть невзрывоопасной, не содержать токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию.

1.7. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по группе М20 ГОСТ 17516-72.

### 1.8. Сведения о содержании драгоценных материалов.

Драгоценные материалы, указанные в ГОСТ 2.608-78, в конструкции изделий и в технологическом процессе изготовления не используются. Сведений о содержании драгоценных материалов в комплектующих изделиях не имеется.

### 1.9. Габаритные размеры и масса полуавтомата приведены в приложении 1.

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 2, общая схема полуавтомата – в приложении 3. Профили канавок подающих роликов приведены в приложении 4. Подбор параметров сварки в среде CO<sub>2</sub> приведен в приложении 5.

## 2. Комплектность.

Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

## 3. Меры безопасности.

3.1. При обслуживании и эксплуатации полуавтомата необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.

3.2. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Должны быть надежно заземлены: клемма "Земля" на силовом кабеле, подключенном к изделию (обратный провод), и свариваемое изделие.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- включать сварочный выпрямитель (источник) без заземления;
- использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования.

3.3. Эксплуатация полуавтомата должна осуществляться с учетом требований безопасности, изложенных в паспорте на сварочный выпрямитель. Полуавтомат не предназначен для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы полуавтомата в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

3.4. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Не допускаются эксплуатация полуавтоматов со снятыми элементами кожуха и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

3.5. Полуавтомат не предназначен для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы полуавтомата в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

3.6. Место производства сварочных работ должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения согласно требований противопожарной безопасности.

3.7. Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, сопутствующие процессу сварки, являются опасными для глаз и открытых участков тела. Для защиты от излучения дуги нужно применять щиток или маску с защитными светофильтрами, соответствующих

данному способу сварки и величине сварочного тока. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело - специальной одеждой.

3.8. При работе в закрытых помещениях для улавливания образующихся в процессе сварки аэрозолей и дымовыделений на рабочих местах необходимо предусматривать местные отсосы и вентиляцию.

3.9. Зачистку сварных швов от шлака следует производить только после полного остывания шва и обязательно в очках с простыми стеклами.

#### 4. Взаимозаменяемость с ранее выпущенными модификациями изделия.

При приобретении выпрямителя отдельно от полуавтомата проверьте соответствие номинала резистора регулировки напряжения на полуавтомате с номиналом резистора регулировки напряжения на подключаемом выпрямителе - они должны быть одинаковы.

#### 5. Устройство и принцип работы.

5.1. Полуавтомат обеспечивает подачу электродной проволоки, сварочного напряжения и защитного газа в зону сварки, и последовательное выполнение операций сварочного цикла.

5.1.1. Управление полуавтоматом осуществляется с помощью органов управления расположенных на лицевой панели механизма подачи, а также на панели, размещенной в открываемой нише механизма подачи.

5.1.2. Электрическая схема полуавтомата обеспечивает:

- работу в двух режимах сварки: "Длинными" и "Короткими" швами (переключение режимов осуществляется переключателем, расположенным на лицевой панели механизма подачи);
- управление работой полуавтомата с помощью кнопки, расположенной на сварочной горелке;
- плавное регулирование скорости подачи электродной проволоки (регулирование осуществляется потенциометром, обозначенным "I" и расположенным на лицевой панели механизма подачи);
- плавное регулирование напряжения на дуге (регулирование осуществляется потенциометром, обозначенным "U" и расположенным на лицевой панели механизма подачи);
- регулировку времени продувки газового тракта до включения сварочного выпрямителя и привода подачи электродной проволоки;
- регулировку времени задержки отключения сварочного выпрямителя ("Вылет проволоки") после остановки привода подачи электродной проволоки в конце сварки;
- регулировку времени продувки газового тракта ("Газ после сварки") после остановки привода подачи электродной проволоки, отключения сварочного выпрямителя в конце сварки;

Потенциометры регулировки временных параметров цикла сварки расположены на панели в открываемой нише механизма подачи.

В открываемой нише механизма подачи также расположены резисторы подстройки максимального напряжения на двигателе (R5) и настройки уровня снижения напряжения на двигателе по команде с дополнительной кнопки на горелке "-20%" (R8).

5.1.3. Конструктивно управление подающим механизмом полуавтомата выполнено на двух платах: плате управления и плате обратной связи и индикации.

5.1.3.1. Плата управления полуавтоматом.

Схема электрическая принципиальная платы управления представлена в приложении 2.

Плата управления состоит из двух функционально завершенных узлов: схемы управления циклом работы полуавтомата (предварительная продувка, длинные и короткие швы, задержка выключения выпрямителя и защита сварочной ванны), и схемы управления двигателем подающего механизма.

Схема управления подающим механизмом собрана на микросхеме DA2 с соответствующими цепями коррекции, транзисторах VT3, VT7, VT6, VT4, VT5 и реле К3. Контактные группы К3.1, К3.2 реле К3 осуществляют переключение режимов "ШИМ" – "СТОП" для двигателя подающего механизма. Транзисторы VT3, VT4 стоят в цепи управления вращения двигателя, а VT7, VT5 – в цепи торможения двигателем.

Режим "Длинный / короткий шов" реализован на микросхеме DD2 Предварительная продувка газа и защита ванны реализованы на микросхеме DA5 и транзисторе VT16. Обмотка пневмоклапана коммутируется контактной группой реле K2.

Включение выпрямителя производится элементами DA4, VT18 и реле K1. Задержка выключения выпрямителя позволяет регулировать вылет проволоки.

Назначение резисторов платы управления приведено в таблице 2.

Таблица 2

Элемент	Номинальное значение	Назначение
R4	10К	Регулировка сварочного тока – скорость подачи сварочной проволоки
R41	10К	Регулировка сварочного напряжения выпрямителя
R57	470К	Предварительная продувка
R68	470К	Задержка выключения выпрямителя
R76	470К	Защита сварочной ванны

#### 5.1.3.2. Плата ОС и индикации.

Схема электрическая принципиальная платы ОС (обратных связей) и индикации приведена в приложении 2.

Плата состоит из двух независимых узлов, имеющих различное назначение – схемы измерения напряжений на дуге или на двигателе (в зависимости от положения переключателя SA2) и схемы обратной связи с двигателя подающего механизма.

Схема индикации выполнена на активных элементах VT2, VT3 (2N5551). Элементом индикации служит стрелочный вольтметр, подключаемый к выводам 1-2 разъема XP7. На элементах VT3, VD33, R87 собран компаратор напряжения.

Подстроечным резистором R89 (100К) подстраивается точность показаний вольтметра, а резистором R87 (47К) – порог срабатывания компаратора для напряжений выше 30 В. При срабатывания компаратора загорается светодиод VD35 расположенный на передней панели устройства и, в этом случае, показания вольтметра следует умножить на 3. Схема индикации позволяет измерить напряжение на двигателе или на дуге в зависимости от положения тумблера SA2, расположенного на передней панели полуавтомата.

Схема обратных связей собрана на элементах VD1, VD2, VT1, R3, R5, R8

Плата индикации может быть заменена платой цифровой индикации.

#### 5.1.4. Порядок работы схемы.

При подаче команды с кнопки на горелке (начало сварки) происходит включение газового клапана, а после отработки временной выдержки "Продувка газа до сварки" включение сварочного выпрямителя и привода подачи электродной проволоки.

При подаче команды с кнопки на горелке (окончание сварки) происходит остановка привода подачи электродной проволоки, отключение сварочного выпрямителя после отработки временной выдержки "Вылет проволоки" и последующее отключение газового клапана после отработки временной выдержки "Продувка газа после сварки";

##### 5.1.4.1. Режим работы "Короткими" швами выбирается тумблером SA1.

Процесс сварки осуществляется после нажатия и удержания в нажатом состоянии кнопки на горелке. Процесс сварки прекращается при отпускании кнопки на горелке.

##### 5.1.4.2. Режим работы длинными швами выбирается тумблером SA1.

Процесс сварки осуществляется после кратковременного нажатия и последующего отпускания кнопки на горелке. Процесс сварки прекращается после повторного нажатия и отпускания кнопки на горелке. Таким образом, сварка осуществляется при отпущенной кнопке на горелке. Команда с кнопки на горелке подается сварщиком лишь в начале и в конце сварки.

5.2. Газовая аппаратура полуавтомата должна состоять из редуктора-расходомера, снабженного подогревателем газа и газового клапана. Редуктор-расходомер закрепляется на баллоне

с защитным газом и служит для снижения давления газа и регулирования его расхода (в комплект поставки не входит).

5.3. подогреватель газа предназначен для подогрева углекислого газа, поступающего в редуктор, с целью предупреждения замерзания клапанов из-за перепада давления.

5.4. При переходе на сварку со сварочной проволокой другого диаметра необходимо установить в горелке соответствующий наконечник и спиральный канал, а на механизме подачи - ролики под устанавливаемую проволоку.

5.5. Настройка платы обратной связи и индикации в полевых условиях.

Настройка осуществляется в комплекте: сварочный выпрямитель ВД-306ДК (ВД-506ДК) и подающий механизм полуавтомата ПДГО-510 серия 02.

5.5.1. Настройка схемы индикации осуществляется резисторами:

Резистором R87 (47K) – порог срабатывания компаратора для напряжений выше 30В;

Резистором R89 (100K) настраивается точность показаний вольтметра для напряжений выше 30В

Для настройки схемы индикации необходимо на подающем механизме снять боковую стенку кожуха, обеспечив доступ к плате управления и плате ОС и индикации. Для обеспечения более точной настройки можно воспользоваться внешним вольтметром класса точности 0,5 или 1,5 для измерения напряжения на двигателе, подключив его к разъёмам XS81 и XS82. Подать питание на подающий механизм с выпрямителя ВД-306ДК. При этом на плате управления должен загореться светодиод VD3. Резисторами R5, R8, R4 установить показания вольтметра 30В-32В. Провести настройку компаратора резистором R87 на напряжение PV1 30В-32В. При срабатывании компаратора загорается светодиод VD35, расположенный на передней панели подающего механизма, а показания вольтметра PV1 скачком уменьшаются. Компаратор настроен. Резисторами R5, R8, R4 установить показания внешнего вольтметра 42В. Резистором R89 установить показания вольтметра PV1 14 делений, что соответствует 42В ( $14 \cdot 3 = 42В$ ). Схема индикации настроена.

5.5.1. Настройка платы обратной связи осуществляется резисторами:

R3 - отвечает за настройку минимальной скорости подачи проволоки;

R5 - отвечает за настройку максимальной скорости подачи проволоки;

R8 - отвечает за настройку снижения скорости подачи проволоки на 20% по команде с дополнительной кнопки, если она установлена на горелке;

R4 - отвечает за регулировку скорости подачи проволоки и расположен на передней панели подающего механизма;

Диапазон настройки (минимальной и максимальной) скорости подачи проволоки определяется применяемой технологией выполнения сварочных работ.

Настройка минус 20% снижения скорости подачи проволоки выполняется следующим образом:

- закоротить контакты XP6:3 и XP6:4 (разъём ОС). Если подключена горелка с разъёмом обратной связи, то нажать кнопку "-20%".

- резистор R4 установить в крайнее правое положение, соответствующее максимальной скорости подачи проволоки;

- резистором R5 устанавливается требуемое по технологии максимальное напряжение на двигателе минус 20%;

- разорвать контакт между XP6:3 и XP6:4. Если подключена горелка с разъёмом обратной связи, то отпустить кнопку "-20%".

- резистором R8 установить требуемую по технологии максимальную скорость подачи проволоки;

Например: настройка, применяемая при сварке порошковой проволокой - максимальное напряжение на двигателе 30В; напряжение при нажатии кнопки 24В; настройка, применяемая при сварке сплошной проволокой - максимальное напряжение на двигателе 40В; напряжение при нажатии кнопки 32В. Тогда, при закорачивании резистора R8 контактами дополнительной кнопки на горелке (при нажатии кнопки), произойдет снижение скорости подачи проволоки на

настроенное значение 5%-20% , что может быть использовано для сварки в разных пространственных положениях без изменения настройки сварочного режима.

## 6. Подготовка к работе.

**Внимание!** В изделии установлен электропневматический клапан А331-1Е2 с условным проходом 2,5мм. Давление защитного газа на входе изделия не должно превышать 4 атм.

6.1. К работе на полуавтомате дуговой сварки допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и получившие свидетельство на право выполнения сварочных работ.

6.2. Убедитесь в исправном состоянии распакованного полуавтомата, проверьте комплектность поставки по данным сопроводительной документации.

6.3. Установите оборудование на месте производства сварочных работ.

6.4. Заземлите сварочный выпрямитель.

6.5. Установите и закрепите баллон с защитным газом.

6.6. Произведите монтаж полуавтомата по схеме в соответствии с приложением 3.

Технические данные соединительных проводов приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ позиции	Данные провода	Количество
6	РПШ10х0,5	1
5	КГ 1х70	1
7	КГ 1х70	1

При выборе сварочной горелки следует руководствоваться ориентировочной величиной сварочного тока и диаметром электродной проволоки.

6.7. Подключите сварочный выпрямитель к сети.

6.8. При подготовке полуавтомата к работе:

- заполнить снятую с механизма подачи кассету электродной проволокой, очищенной от грязи, масла, ржавчины (при заполнении следите за тем, чтобы проволока не имела резких изгибов);
- установить кассету на тормозном устройстве механизма подачи. Проволока должна разматываться снизу кассеты в сторону подающих роликов;
- установите на подающем устройстве прижимные ролики, соответствующие выбранному диаметру и типу электродной проволоки.

**Внимание!** Ролики различаются по типу профиля канавки ("V" – для стальной электродной проволоки). Диаметр протягиваемой электродной проволоки нанесен на боковой поверхности ролика. В приложении 4 приведены профили канавок типа "V".

- закруглите напильником конец электродной проволоки;
- заправьте электродную проволоку в подающее устройство, пропустив ее через входную и выходную втулки, и канавки роликов;
- зажмите электродную проволоку в подающем устройстве вращением маховика до риски "3,5";
- вставьте конец проволоки в направляющий канал горелки, подключите горелку к разъему ZL-2.
- включите сварочный выпрямитель. При этом должно быть установлено минимальное (нулевое) выходное напряжение сварочного выпрямителя;
- установите режим работы "Короткие" швы.
- протянуть электродную проволоку через горелку, нажимая кнопку на горелке при минимальной скорости подачи и удерживая "шланг" сварочной горелки прямым;
- проверьте и установите необходимый (минимальный) тормозной момент тормозного устройства, для чего выставьте максимальную скорость подачи проволоки потенциометром регулирования скорости. Нажмите кнопку на горелке на 2-3 сек. После остановки привода подающего устройства проволока не должна провисать на участке "Привод подающего механизма – кассета с электродной проволокой", при этом тормозное усилие должно быть минимальным. Регулировка тормозного усилия осуществляется гайкой, расположенной на шпильке тормозного устройства, и доступна в момент одевания кассеты.

**Внимание!** Тормозной момент для электродных проволок диаметров 0,6 мм, 0,8 мм и 2,0 мм будет различным, что определяется упругостью самой проволоки.

- установите необходимое (минимальное) усилие проталкивания электродной проволоки. Для этого перед наконечником сварочной горелки на расстоянии примерно 5-10 см (диаметр проволоки 0,8 мм – расстояние 5 см; диаметр 2,0 мм – расстояние 10 см) и под углом  $45^{\circ}$  к оси выхода проволоки расположите упор с гладкой поверхностью. Удерживая кнопку на сварочной горелке, дождитесь касания упора проволокой. Если после касания проволока продолжает выходить без проскальзывания на роликах, значит, прижимное усилие направляющих роликов нормальное. Усилие прижима проволоки должно обеспечивать стабильную и равномерную подачу электродной проволоки через горелку; усилие прижима должно быть одинаковым на каждой паре роликов.

**Внимание!** При закручивании до упора ручку регулирования усилия прижима роликов компенсационное действие прижимной пружины прекращается, что влечет за собой нестабильность подачи электродной проволоки, быстрый износ роликов, появление металлической стружки, которая забивает спиральный канал горелки и создает дополнительное сопротивление проталкиванию электродной проволоки.

- закройте отсек механизма подачи.

6.9. Подключите механизм подачи к магистрали или к баллону с защитным газом. Перед подключением газового шланга, продуйте его сжатым воздухом.

Применяйте редуктор расхода газа типа У-30(П)-2.

Если проводится подача защитного газа из магистрали, в которой имеется машинное масло в виде аэрозоли, поставьте перед редуктором масляный фильтр. Нажатием кнопки на горелке проверьте подачу газа в горелку.

6.10. Суммарное сечение кабелей с медными жилами должно быть не менее 35, 50, 50 и 70 мм<sup>2</sup> для сварки на токах 200, 315, 400 и 500 А соответственно.

**Внимание!** При применении сварочных кабелей с сечениями, меньшими от указанных, а также нестандартных горелок, со значениями номинальных токов, отличных от паспортных данных полуавтоматов, качество получаемого сварочного шва не гарантируется.

- установить предварительную скорость подачи сварочной проволоки потенциометром "Г" на механизме подачи;

- установить предварительную величину напряжения на дуге, потенциометром "У" на механизме подачи;

- провести опытную сварку на образцах в соответствии с рекомендациями раздела 7 настоящего паспорта;

- потенциометром регулировки вылета сварочной проволоки отрегулировать время задержки отключения сварочного выпрямителя таким образом, чтобы после завершения сварочного процесса вылет сварочной проволоки из горелки был достаточен для начала нового сварочного процесса;

- потенциометром регулировки длительности продувки после сварки отрегулировать время задержки отключения газового клапана таким образом, чтобы после завершения сварочного процесса обеспечить защиту сварочной ванны.



## 7. Порядок работы полуавтомата

7.1. Сварка полуавтоматом может производиться на постоянном токе обратной полярности ("плюс" на электроде, "минус" на изделии) или прямой полярности.

7.2. Регулировка сварочного тока во время наладки и сварки осуществляется с помощью изменения скорости подачи электродной проволоки потенциометром "Г", расположенным на передней панели механизма подачи.

7.3. Регулировка напряжения на дуге производится потенциометром "U", расположенным на передней панели механизма подачи.

7.4. Регулировка расхода защитного газа производится вращением регулировочного винта на регуляторе расхода газа. Расход защитного газа контролируется расходомером, смонтированным на регуляторе расхода газа.

7.5. Пуск полуавтомата произведите в следующей последовательности:

- подайте напряжение на выпрямитель;
- включите выпрямитель в соответствии с его паспортом;
- откройте баллон с защитным газом;
- установите ориентировочные значения скорости подачи электродной проволоки, рабочего напряжения, расход защитного газа;
- выберите режим "Короткие" или "Длинные" швы;
- приступите к выполнению сварочных работ.

7.6. Ориентировочные режимы сварки конструкций из углеродистых сталей проволоками сплошного сечения указаны в таблице 4.

Таблица 4

Положение шва в пространстве	Диаметр сварочной проволоки, мм							
	1,2		1,4		1,6		2,0	
	Сварочный ток, А	Напряжение на дуге, В	Сварочный ток, А	Напряжение на дуге, В	Сварочный ток, А	Напряжение на дуге, В	Сварочный ток, А	Напряжение на дуге, В
Нижнее	100-220	19-25	160-300	24-30	260-320	25-34	290-500	28-40
Горизонтальное	100-200	19-23	160-260	24-28	-	-	-	-
Вертикальное	100-190	19-22	-	-	-	-	-	-
Потолочное	100-180	19-25	-	-	-	-	-	-

Уточненные режимы сварки должны приводиться в технологических картах на выполнение сварочных работ.

7.7. В процессе сварки следите за устойчивостью горения дуги, за стабильностью подачи и плавления электродной проволоки, за подачей защитного газа. Шланг горелки не должен иметь резких изгибов.

7.8. Для перехода на новый режим сварки:

- отсоедините сварочный кабель, соединяющий сварочный выпрямитель с механизм подачи и закройте вентиль на баллоне с защитным газом;
- подберите сварочную горелку, соответствующую новому режиму сварки, и подключите ее к механизму подачи электродной проволоки;
- подготовьте полуавтомат к работе (см.п.6.8).

7.9. В случае прекращения сварки на длительный период отключите полуавтомат от сети, для чего:

- выключите сварочный выпрямитель. Обесточьте в месте подключения;

- закройте вентиль на баллоне с защитным газом.

## 8. Техническое обслуживание полуавтомата

8.1. Техническое обслуживание полуавтомата выполняется персоналом, знающим устройство полуавтомата, правила его эксплуатации и технику безопасности.

8.2. Для повышения долговечности работы механизма подачи и сварочной горелки следует применять очищенную проволоку, не имеющую резких изгибов, соответствующую требованиям стандартов.

8.3. Предохраняйте корпус механизма подачи от механических повреждений.

8.4. Следите за рациональным размещением механизма подачи на рабочем месте. Принимайте меры для предотвращения попадания брызг расплавленного металла на механизм подачи и соединительные провода и шланги.

Не допускайте попадания проводов и шлангов на разогретые детали свариваемых металлоконструкций.

8.5. Периодически очищайте полуавтомат от пыли. Чтобы удалить пыль, составные части необходимо продуть струей сжатого воздуха, а в доступных местах протереть мягкой тканью.

8.6. Периодически прочищайте канал электродной проволоки, находящийся в горелке. Для этого следует извлечь канал из горелки, промыть ее бензином или уайт-спиритом и продуть сжатым воздухом давлением 3-4 кгс/см<sup>2</sup>.

8.7. Следите за исправностью подогревателя газа. Работа без подогревателя не рекомендуется.

8.8. Основные виды работ по техническому обслуживанию полуавтомата приведены в таблице 5.

Таблица 5

Виды работ	Периодичность
Проверка контактных соединений проводов	1 раз в неделю
Проверка состояния изоляции соединительных проводов	ежедневно
Проверка состояния наконечника и сопла сварочной горелки, снятие брызг металла	ежедневно
Проверка газового тракта на утечку газа.	1 раз в неделю
Проверка работы всей аппаратуры и механизмов	1 раз в неделю
Очистка механизма подачи от металлической пыли	ежедневно
Проверка канала горелки на проходимость электродной проволоки	1 раз в неделю
Очистка полуавтомата от пыли	1 раз в неделю

8.9. Для повышения срока службы механизма подачи и улучшения стабильности подачи электродной проволоки (сварочного тока) необходимо не реже 1-го раза в неделю при одностороннем режиме работы проводить профилактику трущихся частей механизма подачи.

Для этого необходимо:

- вращением маховиков ослабить усилие прижима рычагов (вращение против часовой стрелки);
- откинуть прижимные рычаги;
- если электродная проволока заправлена в подающее устройство, смотать проволоку на катушку;
- снять защитную крышку, открутив крепежные винты;
- открутить упорные винты осей ведущих роликов, снять с осей шайбы и шестерни с ведущими роликами;
- очистить ветошью, смоченной в уайт-спирите, подшипники скольжения шестерней ведущих роликов и оси, запрессованные в корпус механизма подачи;
- нанести на оси и во втулки подшипников скольжения шестерней ведущих роликов литиевую смазку с эффектом ревитализации;

Примечание. Возможно применение смазок ЦИАТИМ-221, ЛИТОЛ-24 и т.п.

- собрать узлы ведущих роликов в обратном порядке;
- раскрутить прижимные винты осей шестерен прижимных роликов, вынуть оси, извлечь шестерни с роликами из прижимных рычагов;
- очистить детали и нанести смазку на трущиеся поверхности (оси и подшипники скольжения шестерен прижимных роликов);
- собрать узлы прижимных роликов в обратном порядке;
- заправить электродную проволоку в подающее устройство (см. раздел "Подготовка к работе").

## 9. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень наиболее характерных неисправностей приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При включении кнопки на горелке не зажигается дуга (схема работает нормально)	Отсутствие контакта в сварочной цепи	Проверить надежность контактов сварочной цепи
Неравномерная подача электродной проволоки	Большой износ канавки подающего ролика	Заменить ролик
	Заедание электродной проволоки в канале горелки	Прочистить или заменить канал. В случае чрезмерного износа заменить
	Перепутывание электродной проволоки на кассете	Распутать проволоку на кассете
Сопло сварочной горелки находится под напряжением	Нарушение изоляции между соплом и токоведущим наконечником	Исправить изоляцию, удалив брызги из промежутка между наконечником и соплом

## 10. Правила хранения.

Хранение упакованных полуавтоматов должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

## 11. Гарантии изготовителя.

11.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

11.2. Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания.

11.3. Гарантийные обязательства не распространяются на входящие в комплект поставки расходные комплектующие.

11.4. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими вследствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;
- стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без согласования с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.

11.5. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

11.6. Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:

- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют разделу «Свидетельство о приемке» паспорта;
- настоящего паспорта с отметками о приемке и датой выпуска;
- предоставление сведений о продолжительности эксплуатации, о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПВ%, длина и сечение сварочных проводов, тип и длина горелки, диаметр электродной проволоки, тип и рабочий диаметр наконечника и спирального канала), об условиях эксплуатации.

**Внимание!** Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в схему электрическую изделия, которые не ухудшают технические характеристики. Претензии, о несоответствии примененной комплектации со схемами и перечнями паспорта, предприятием-изготовителем не принимаются.

## 12. Свидетельство о приемке.

Полуавтомат ПДГО-510      № 02 -  
Зав. №

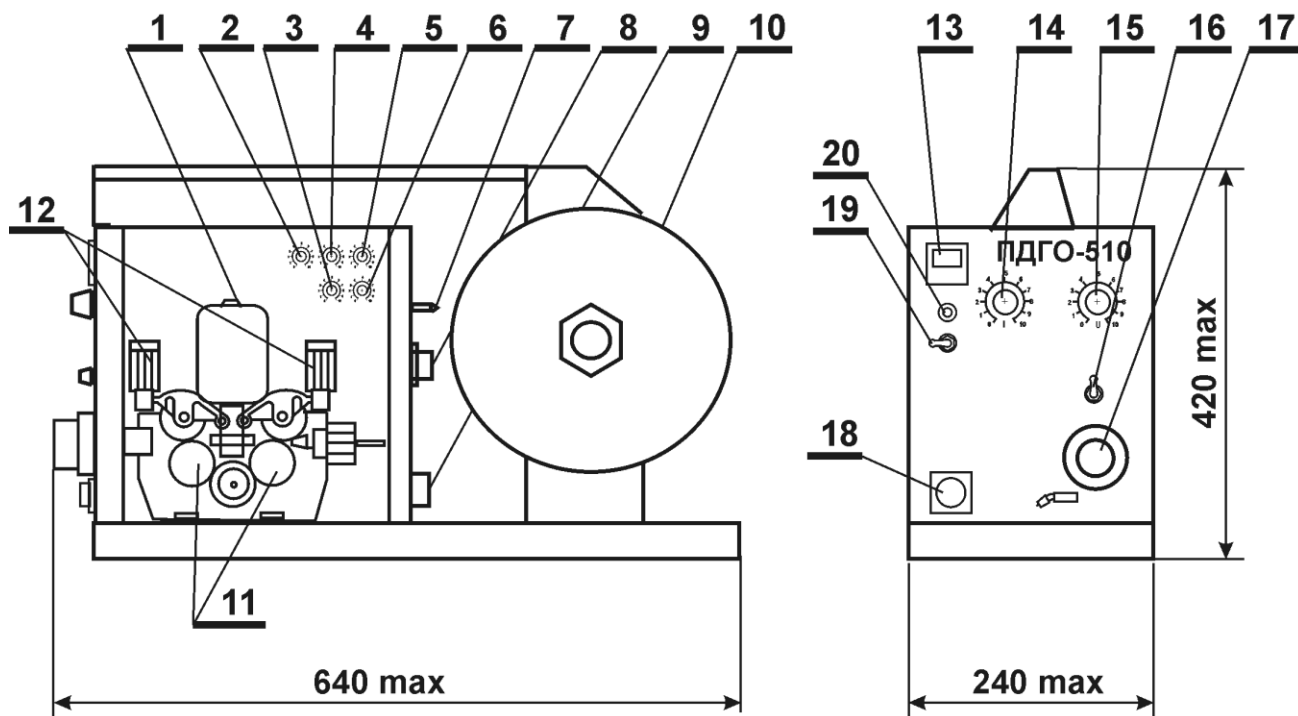
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

М.П. \_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_   
число, месяц, год

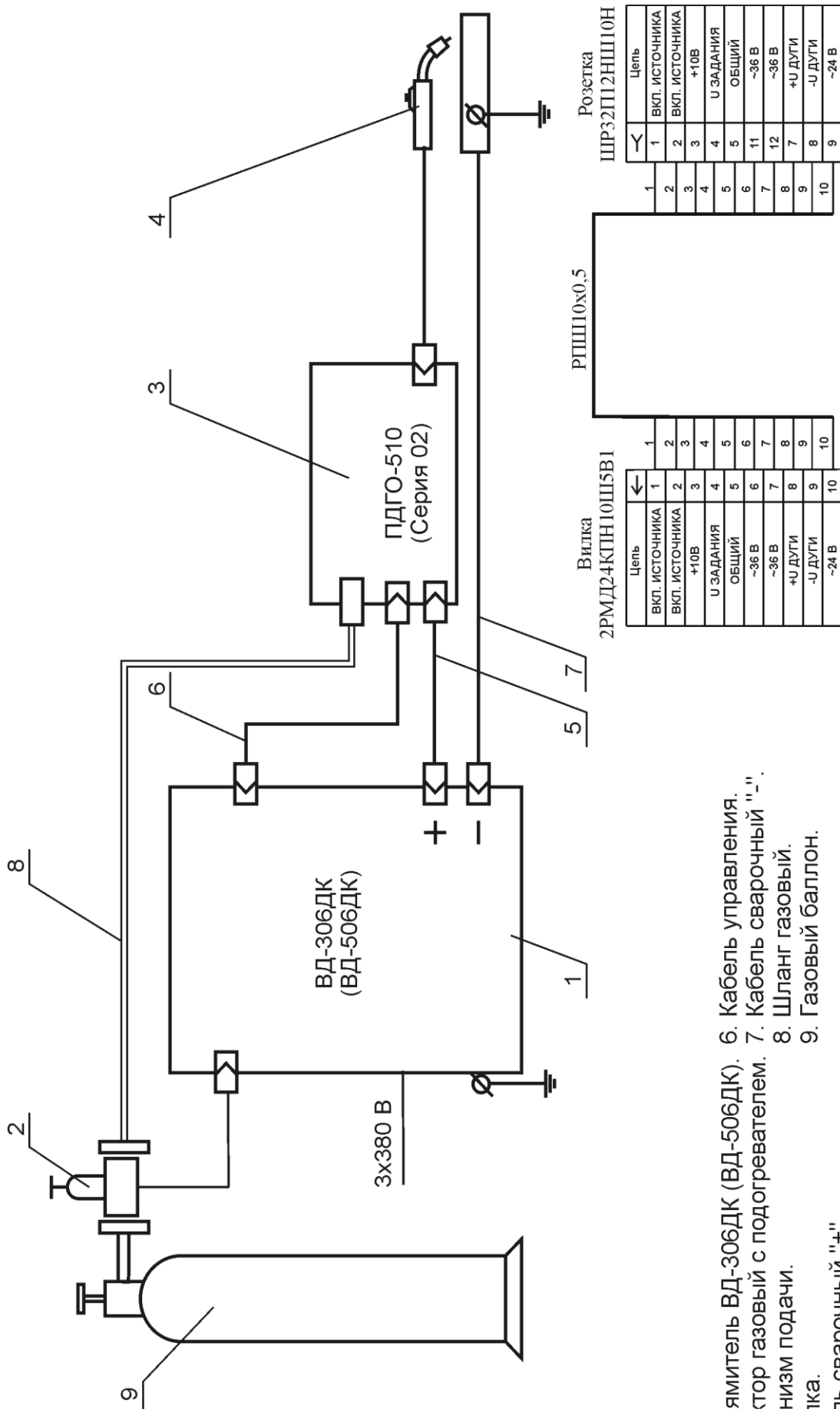
Общий вид механизма подачи полуавтомата ПДГО-510 серия 02



Масса, кг, не более - 18

1. Привод редукторный;
2. Потенциометр регулирования "Длительность продувки перед сваркой";
3. Потенциометр установки "Максимальная скорость";
4. Потенциометр регулирования "Вылет электрода после сварки";
5. Потенциометр регулирования "Длительность продувки после сварки";
6. Потенциометр "Настройка уровня (-20%)";
7. Штуцер газового клапана;
8. Разъем для подключения провода управления;
9. Токовый разъем "+";
10. Кассета;
11. Сменные ролики;
12. Ручки регулирования усилия прижима роликов;
13. Вольтметр;
14. Потенциометр регулирования "Скорость подачи проволоки";
15. Потенциометр регулирования "Напряжение источника";
16. Тумблер переключения режимов "Длинные/ Короткие швы";
17. Разъем для подключения горелки;
18. Разъем для подключения обратных связей с горелки;
19. Тумблер переключения режимов измерения вольтметра "Уд/Ум";
20. Индикатор переключения пределов измерения вольтметра "x3".

## Общая схема полуавтомата ПДГО-510 серия 02



1. Выпрямитель ВД-306ДК (ВД-506ДК).
2. Редуктор газовый с подогревателем.
3. Механизм подачи.
4. Горелка.
5. Кабель сварочный "+".
6. Кабель управления.
7. Кабель сварочный "-".
8. Шланг газовый.
9. Газовый баллон.

Схема электрическая кабеля управления поз.6

Приложение 4

Профили канавок подающих роликов под сплошную проволоку

Рис.1

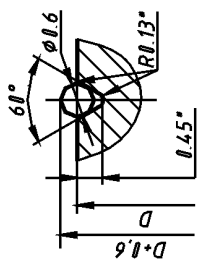


Рис.2

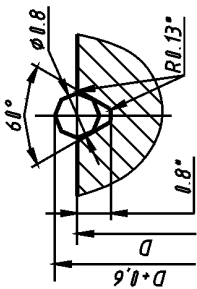


Рис.3

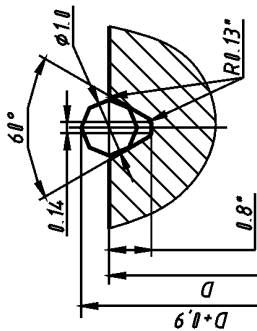


Рис.4

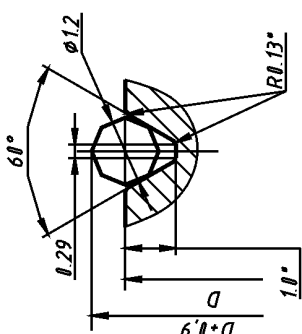


Рис.5

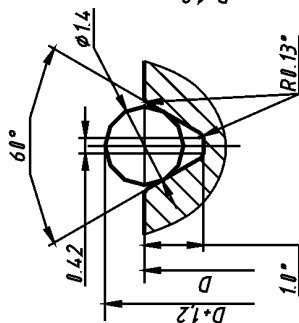


Рис.6

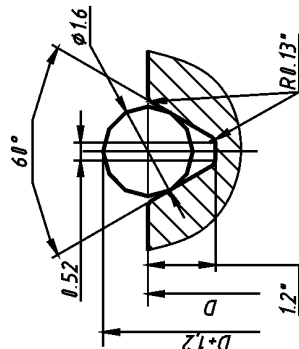


Рис.7

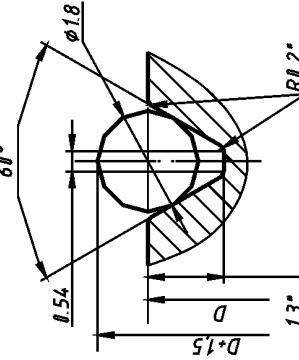
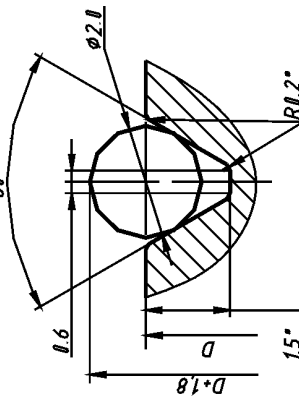


Рис.8



\* Размеры обеспечиваются инструментом.

D - Наружный диаметр ролика в мм с допуском -0,1 мм

Таблица соответствия профиля канавки диаметру сварочной проволоки.

Диаметр проволоки, мм	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
Профиль канавки, рис.	1	2	3	4	5	6	7	8

## ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ В СРЕДЕ CO<sub>2</sub>

На рис. 1 представлены ориентировочные параметры сварки в среде CO<sub>2</sub>. Параметры сварочного тока, скорость подачи проволоки и коэффициент наплавки на номограммах считаются стандартными, при сварке в стандартных, рекомендуемых условиях

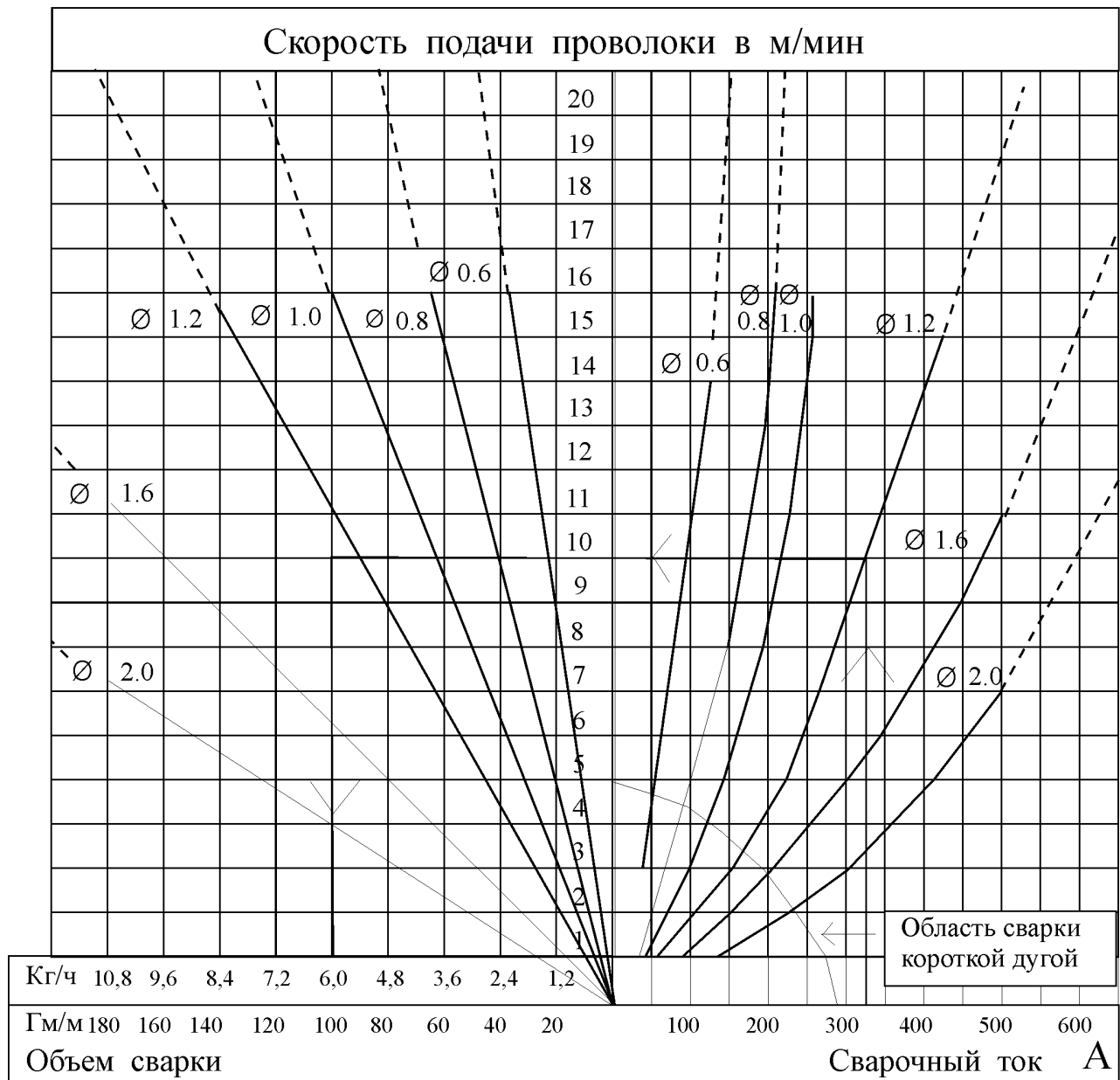


Рис.1 - Ориентировочные параметры сварки.

Пример: Сварка с проволокой диаметром 1,2 мм, сварочный ток 325 А, скорость подачи проволоки составляет 11 м/мин, а коэффициент наплавки 6 кг/час или 100 г/мин при постоянной сварке.