



ОАО электромашиностроительный завод
"Фирма СЭЛМА"



АВТОМАТ СВАРОЧНЫЙ

АСУ-5

Паспорт

Группа компаний ИТС - ООО «ИТС-Москва»
Московская обл. г. Долгопрудный,
Лихачевский проезд. 28А
www.its-m.ru
Тел/факс: +7(495)988-45-72

1. Назначение.

1.1. Автомат сварочный угловой АСУ-5, именуемый в дальнейшем "*автомат*", предназначен для электродуговой сварки плавящимся электродом угловых швов под флюсом прямолинейных, криволинейных и кольцевых ребер жесткости (РЖ) высотой более 170 мм, при этом:

- минимальное расстояние между осями ребер жесткости – 450 мм;
- радиус кривизны ребер жесткости более 2 м;
- угол, определяющий взаимное положение ребер жесткости и корпусной конструкции, может меняться в пределах от 72° до 108°;
- Ребра жесткости могут быть с поперечным сечением в виде «бульбообразного» профиля №18...№24б или таврового сечения

1.2. Вид климатического исполнения автомата - УЗ.1 ГОСТ 15150-69. *Автомат* предназначен для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией на высоте не более 1000 м над уровнем моря в районах умеренного климата при температуре окружающего воздуха от минус 10°С до плюс 40°С с относительной влажностью не более 80% при температуре плюс 20°С.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не должна содержать агрессивные газы и пары в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не должна быть насыщена токопроводящей пылью и водяными парами.

1.3. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям – М9 по ГОСТ 17516.1-90.

1.4. 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.

1.5. Схема подключения автомата приведена в приложении 2.

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

2. Технические характеристики.

2.1 Основные технические параметры *автомата* приведены в табл. 1.

Таблица 1

<i>Наименование параметра</i>	<i>Норма</i>
Напряжение питающей сети при частоте 50 Гц, В	3 x 380
Номинальное напряжение «трактора» от однофазной сети частотой 50 Гц, В	42
Номинальный сварочный ток (при продолжительности включения *), А	630
Пределы регулирования сварочного тока, А	Определяются используемым источником питания
Диаметры электродной проволоки, мм	2,0 ... 3,0
Пределы регулирования скорости подачи электродной проволоки, м/ч (м/мин)	120 ... 720 (2,0 ... 12,0)
Пределы регулирования скорости сварки, м/ч (м/мин)	12...60 (0,2...1,0)
Пределы регулирования времени растяжки дуги, с	0,1 ... 1,2
Угол поворота сварочной головки вокруг горизонтальной оси, град	±30
Ход регулировки сопла, мм	80
Ход поперечной регулировки сопла, мм	40
Межосевое расстояние колёс, мм	500
Колёсная колея, (внутренний размер), мм	120
Вместимость кассеты, не более, кг	5
Вместимость бункера, дм ³	3
Максимальный боковой наклон трактора, град.	25
Масса трактора (без кассеты с проволокой и пульта дистанционного управления), не более, кг	28

* Номинальный режим работы ПВ (%) определяется используемым источником питания входящим в комплект поставки.

2.2. Техническая характеристика, номинальный режим работы ПВ (%), габаритные размеры и масса источника питания приведены в паспорте на источник питания, применяемый в комплекте автомата.

3. Состав изделия и комплект поставки.

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

4. Устройство и принцип работы

4.1. *Автомат* состоит из трактора с пультом дистанционного управления, блока управления, источника питания сварочного тока (выпрямителя сварочного), силовых кабелей и кабеля управления. *Автомат* обеспечивает подачу токоведущей электродной проволоки и флюса в зону сварки. Обеспечивает зажигание дуги, поддержание ее стабильного горения и последовательное выполнение операций сварочного цикла.

4.2. Управление *автоматом* осуществляется с пульта управления.

4.3. В состав трактора входят следующие механизмы и устройства (см. рис.1):

- Тележка 1
- Механизм подачи проволоки 2
- Канал 3
- Бункер 4
- Указатель 5
- Кронштейн 6
- Кассета 7
- Пульт управления 8
- Разъем электрический 9

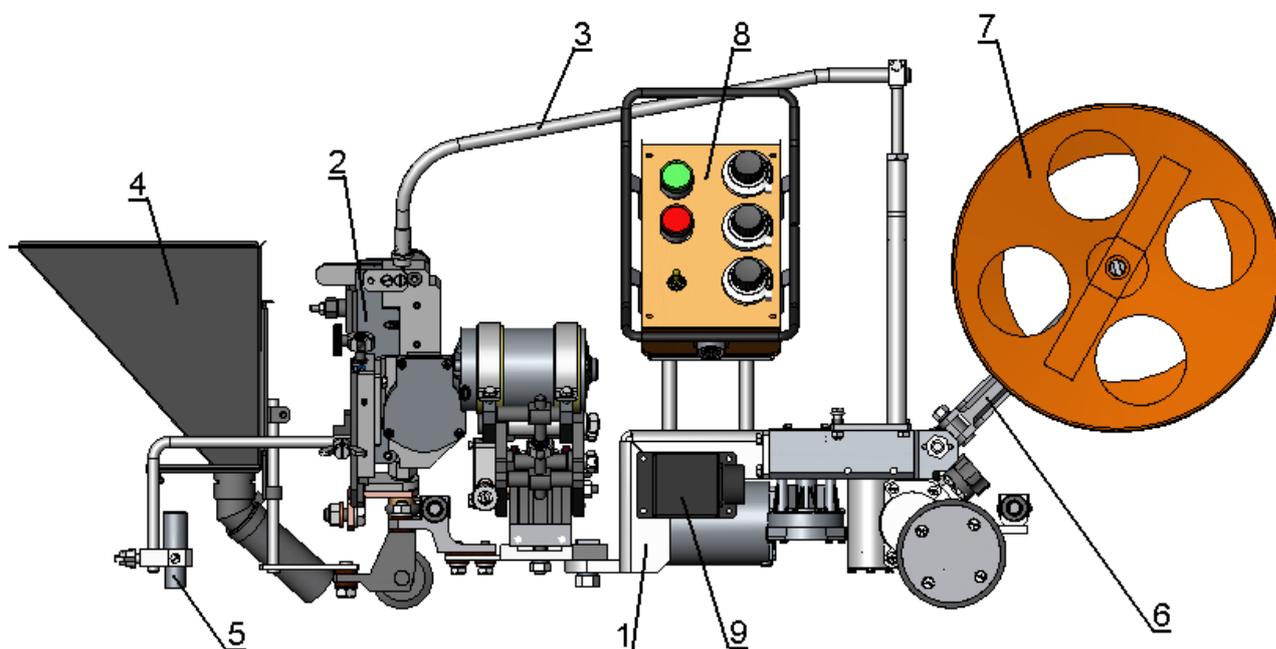


Рис 1

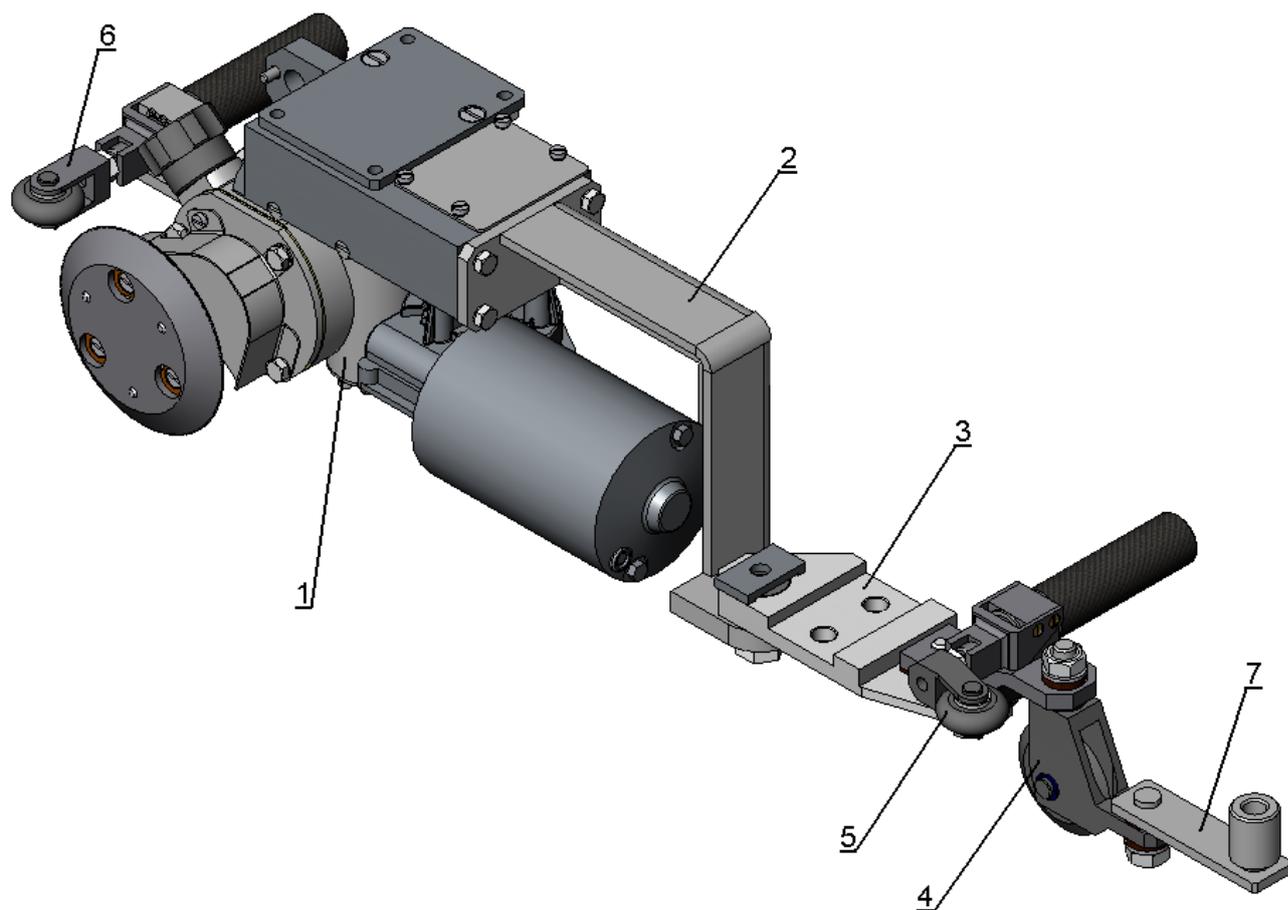


Рис 2

4.4 Тележка (см. рис.2) является основой трактора и обеспечивает его перемещение в горизонтальной плоскости по траектории сварного шва. Состоит из привода 1, кронштейна 2, плиты 3, колеса переднего 4, роликов упорных переднего 5 и заднего 6, кронштейна крепления бункера 7.

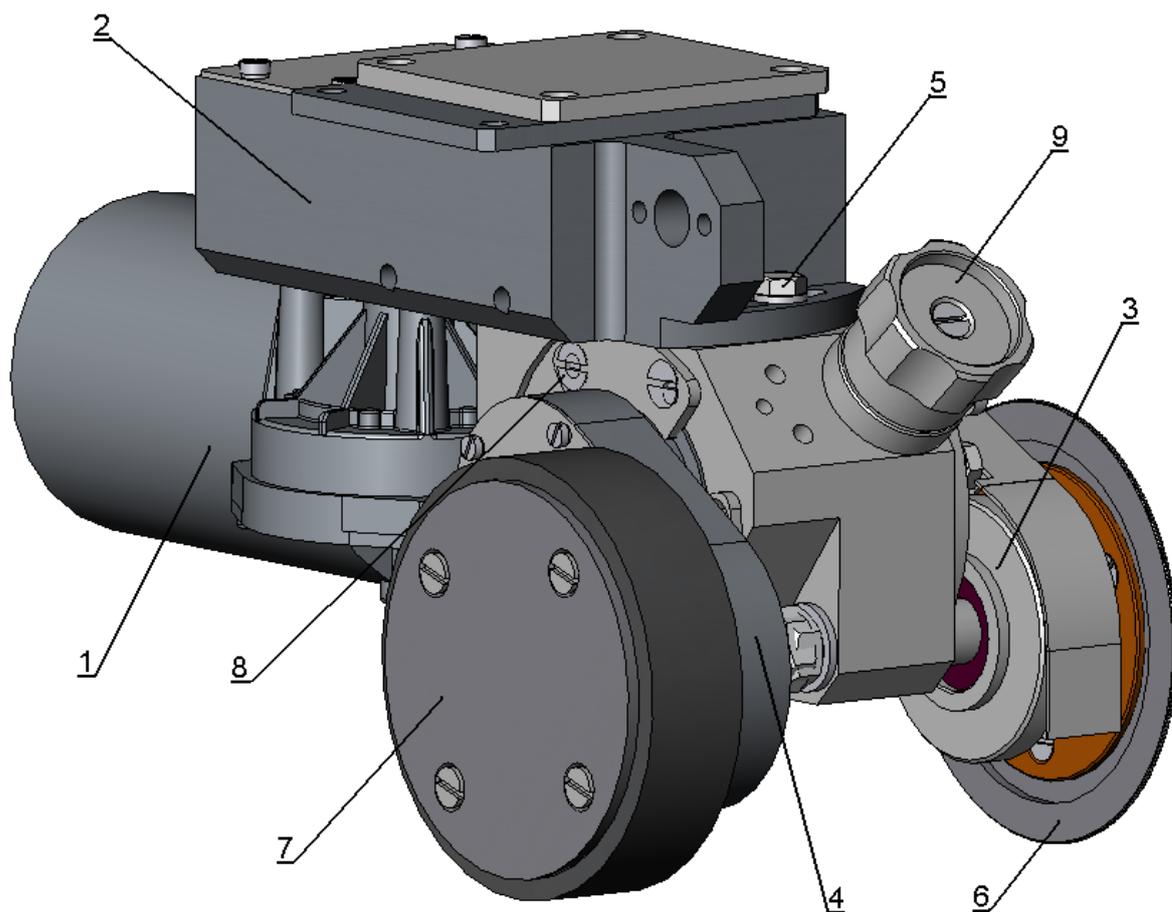


Рис 3

4.5. Привод (см. рис.3) предназначен для вращения задних колес тележки. Состоит из мотора-редуктора 1, блока редукторов 2, полуоси неподвижной 3 и полуоси поворотной 4.

Мотор-редуктор состоит из электродвигателя постоянного тока с возможностью регулировки частоты вращения и червячного редуктора, выполненных как единый узел.

Блок редукторов конструктивно состоит из двух частей – верхней с цилиндрической зубчатой передачей и нижней с червячной передачей. Части соединены между собой шарнирно, что позволяет их поворачивать относительно друг друга на угол $\pm 15^\circ$. Для фиксации имеется болт 5.

На полуоси неподвижной закреплено колесо 6 с металлическим ободом. На полуоси поворотной закреплено колесо 7 с обрешиненным ободом. Колеса получают вращение от редуктора через цилиндрические зубчатые передачи, вмонтированные в полуосях. Колеса электрически изолированы от редуктора. Конструкция полуоси поворотной позволяет поднимать колесо по отношению к плоскости движения тележки до 40 мм, что позволяет тележке передвигаться по узким поверхностям бульбообразного и таврового сечения. Фиксируется полуось винтами 8

При ручном перемещении тележки есть возможность кинематического разъединения блока редукторов и колеса, для чего имеется переключатель 9. Отключение – поворот переключателя по часовой стрелке.

Кронштейн 2 (см. рис.2) соединяет переднюю часть тележки и привод. На него также крепятся пульт управления и разъем электрический.

Плита 3 соединена с кронштейном 2 посредством шарнирного соединения, которое позволяет поворачивать переднюю часть тележки относительно привода на угол $\pm 30^\circ$. На плиту крепится механизм подачи проволоки, паз позволяет перемещать его в поперечном направлении на 40 мм.

Колесо переднее 4 имеет металлический обод, вилка колеса шарнирно прикреплена через изолирующие втулки к корпусу ролика упорного переднего 5, который в свою очередь закреплен на плите 3 через изолирующие пластины и втулку. К вилке колеса через изолирующие втулки крепится поворотный кронштейн крепления бункера 7. Кронштейн электрически изолирован.

Ролики упорные 5 и 6 при работе опираются на боковую стенку свариваемой конструкции и предназначены для направления движения тележки. Винтовой механизм позволяет регулировать вылет роликов, ход – 100 мм. Ролики электрически изолированы от корпуса.

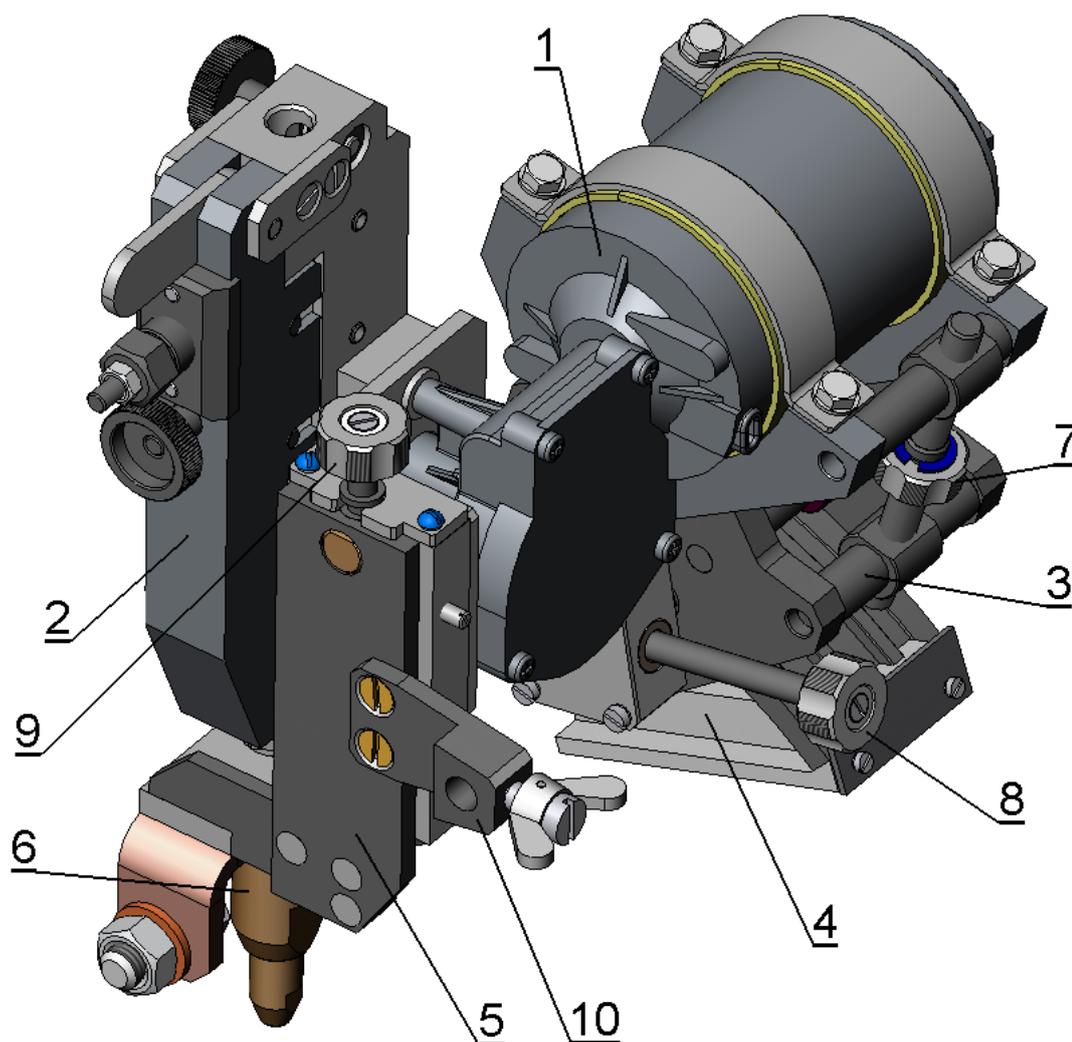


Рис 4

4.6 Механизм подачи проволоки (см. рис. 4) предназначен для подачи сварочной проволоки в зону сварки. Состоит из привода 1, правильно-подающего устройства 2, устройств поворотных верхнего 3 и нижнего 4, регулятора высоты наконечника 5, токоподвода 6

Привод 1 предназначен для вращения подающего ролика и состоит из мотор-редуктора, на оси которого установлена шестерня, и кронштейна. Мотор-редуктор – как в приводе тележки.

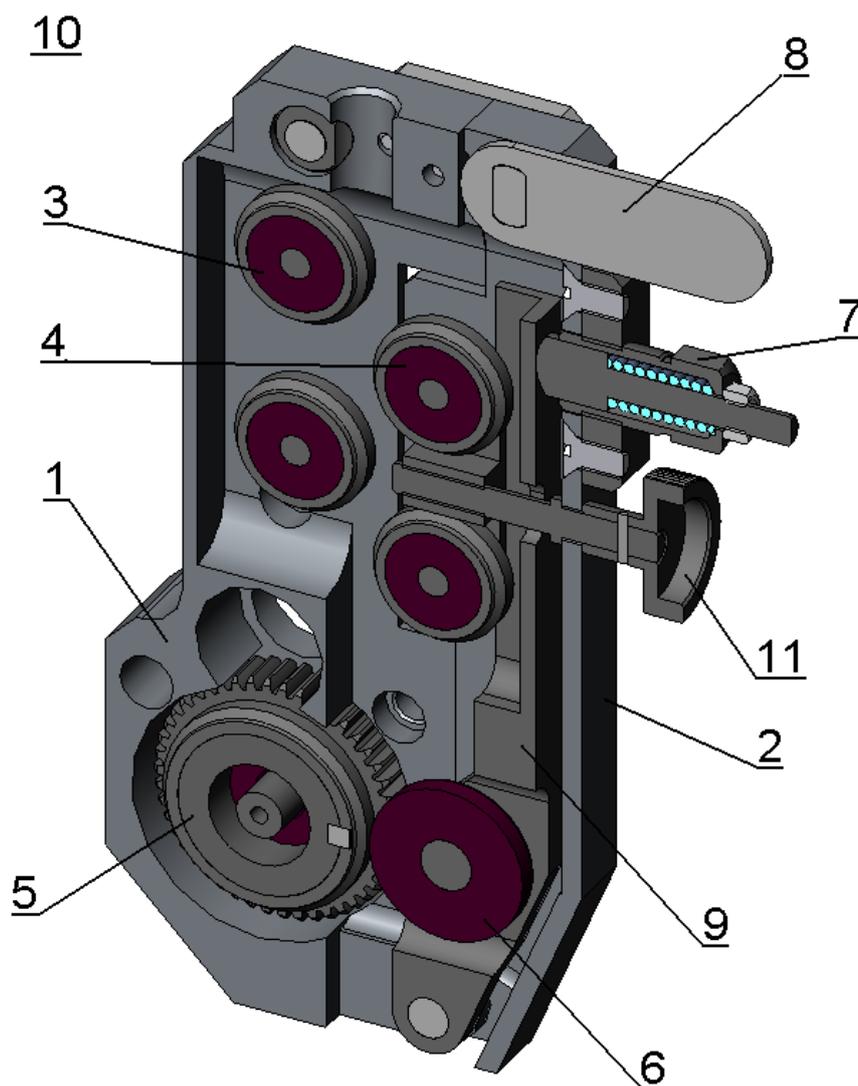


Рис 5

Правильно-подающее устройство (см. рис.5) предназначено для выравнивания сварочной проволоки и подачи ее через токоподвод в зону сварки. Состоит из корпуса 1, откидной крышки 2, рихтующих роликов 3 и 4, подающего ролика 5, прижимного ролика 6, винта нажимного 7, фиксатора 8, рычага 9, зажимного механизма 10. Ступица подающего ролика 5 выполнена за одно целое с зубчатым колесом, входящим в зацепление с шестерней привода. Сам подающий ролик съемный, для каждого размера диаметра сварочной проволоки имеется свое исполнение. Откидная крышка 2 закреп-

лена на одной оси с рычагом 9 и стопорится в закрытом положении фиксатором 8. Рихтующие ролики 3 неподвижные, а ролики 4 имеют возможность перемещаться относительно роликов 3 при вращении маховичка 11. Нажимной винт 7 прижимает ролик 6 к подающему ролику 5 через рычаг 9. Зажимной механизм 10 предназначен для закрепления канала (см. рис.1).

Устройства поворотные 3 и 4 (см. рис.4) предназначены для регулировки угла наклона наконечника к горизонту. Верхнее устройство позволяет осуществлять регулировку в пределах $\pm 30^\circ$ (при вращении маховичка 7), а нижнее – в пределах $\pm 30^\circ$ (при вращении маховичка 8). При использовании нижнего устройства перемещение наконечника в горизонтальной и вертикальной плоскостях относительно небольшое, что позволяет быстрее выполнять окончательную регулировку. К пластинам верхнего устройства через изолирующие прокладки крепится привод 1 с правильно-подающим устройством 2, а основание нижнего устройства устанавливается на тележку.

Регулятор высоты наконечника 5 позволяет регулировать расстояние от наконечника до сварного шва. Регулировка происходит при вращении маховичка 9, ход – 80 мм. Сбоку ползуна регулятора установлен кронштейн 10 для закрепления указателя 5 (см. рис.2).

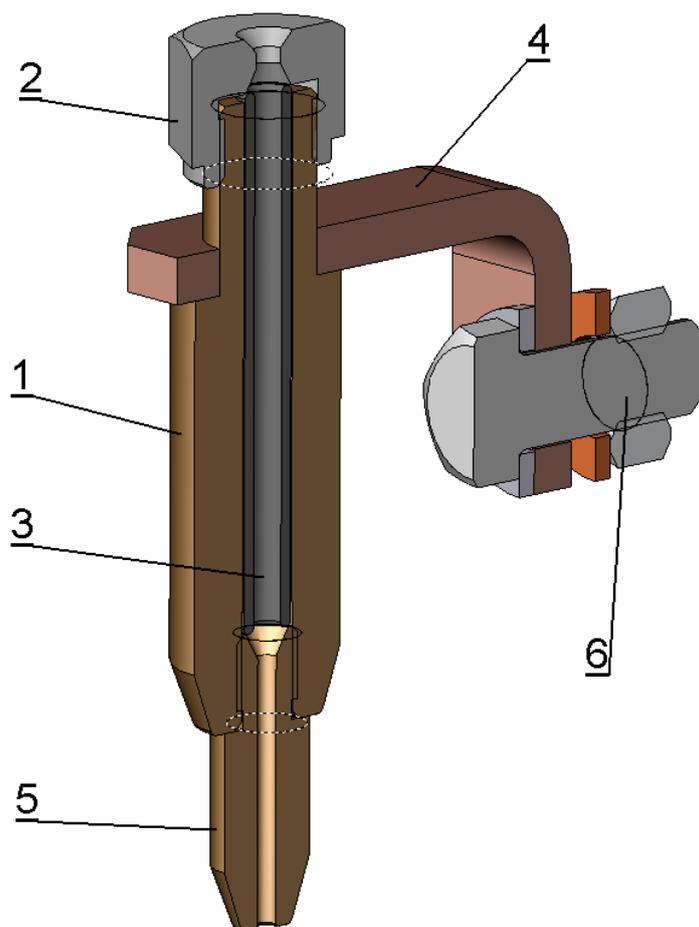


Рис 6

Токоподвод (см. рис.6) предназначен для направления движения сварочной проволоки и подвода сварочного тока в непосредственной близости к зоне сварки. Состоит из мундштука 1, гайки 2, канала 3, шины 4, сменного наконечника 5, крепежного болта, гайки и шайбы 6. Смену наконечника осуществляют в соответствии с диаметром сварочной проволоки.

4.7. Канал 3 (см. рис.1) предназначен для направления сварочной проволоки от кассеты к правильно-подающему устройству, предотвращения случайного контакта между сварочной проволокой и боковой свариваемой стенкой. Стойка канала электрически изолирована от корпуса.

4.8. Бункер 4 предназначен для подачи флюса в зону сварки. Флюс подается под действием силы тяжести. Емкость бункера – 3 л.

4.9. Указатель 5 – оптический, предназначен для контроля положения конца сварочной проволоки. Световое пятно настраивается совместно со сварочной проволокой на стык свариваемых деталей.

4.10. Кронштейн 6 служит для закрепления кассеты со сварочной проволокой, позволяет регулировать ее положение в 3-х плоскостях. Кассета 7 закрытого типа крепится к кронштейну через изолирующие пластины.

4.11. Система управления автоматом сварочным АСУ-5 состоит из блока управления и пульта управления и предназначена для задания режимов цикла сварки, индикации режимов сварки и управления работой **автомата** в процессе сварки и при наладке.

Общий вид блока управления и пульта управления представлены в приложении 1. Пульт управления работает **только** в составе с блоком управления.

4.11.1. Расположение органов управления и органов индикации на лицевой панели блока управления приведены в Приложении 1.

Переключатель режимов сварки поз.7 определяет режимы работы:

«-2» - сварка вправо, поджиг в движении;

«-1» - сварка вправо, поджиг с места;

«0» - сварка на месте»;

«1» - сварка влево, поджиг с места;

«2» - сварка влево, поджиг в движении;

«-3» - перемещение вправо в режиме наладки;

«3» - перемещение влево в режиме наладки.

Переключатель режимов сварки поз.8 определяет режимы работы:

«1» - стабилизация по напряжению;

«2» - стабилизация по току

«0» - режим «Наладка» для выбора настроечных перемещений тележки и сварочной проволоки;

«3» - режим «Предварительная установка» для задания предварительных установок сварочного режима – тока и скорости сварки.

4.11.2. Расположение органов управления на лицевой панели пульта управления приведены в Приложении 1.

– При нажатии кнопки «Пуск» (поз. 4). происходит инициализация цикла сварки. Кнопка «Пуск» активна только в режиме «Работа».

– При нажатии кнопки «Стоп» (поз. 3) происходит прекращение процесса сварки. Кнопка «Стоп» активна только в режиме «Работа».

4.12. Принцип работы электрической схемы автомата.

Схема подключений сварочного автомата приведена в Приложении 2.

4.12.1. После включения автоматического выключателя и нажатия кнопки «Пуск» на выпрямителе к блоку управления по кабелю управления подается напряжение питания 42 В, 50 Гц. Если выключатель «5» (См Приложение 1) находится в положении «Включено», то на индикаторах сварочного тока, напряжения и скорости сварки загораются значения «000», если переключатель «8» находится в положении «0» (См Приложение 1)

4.12.2. В режиме «Наладка» доступны установочные перемещения электродной проволоки и тележки. В режиме «Наладка» сварочное напряжение отключено.

Скорости установочных перемещений плавно регулируются с пульта управления:

- скорость подачи электродной проволоки – регулятором «5»;
- скорость движения тележки – регулятором «7».

Перед началом сварки необходимо подготовить источник питания для работы с дистанционным управлением (См. паспорт на источник питания).

4.12.3. При переводе переключателя «8» в положение «1» или «2» автомат переходит в режим «Работа». При этом индикаторы «5», «6» и «7» автоматически переходят в режим индикации сварочного тока, сварочного напряжения и скорости тележки.

***Внимание!** Обратите особое внимание на положение переключателя «7» направления сварки и типа поджига.*

В положении переключателя «8» - «3» становится доступным режим предварительной установки сварочного тока и скорости сварки, которые индицируются индикаторами «3», «6».

4.12.4. Начало процесса сварки производится нажатием кнопки "Пуск"(поз.4 Приложение 1), расположенной на пульте управления.

4.12.5. Последовательность работы автомата после нажатия и удержания кнопки "Пуск":

- подается команда на включение напряжения на сварочном источнике;
- включается подача сварочной проволоки с некоторой минимальной скоростью;
- если был выбран режим сварки «Поджиг в движении» см. Приложение 1 (переключатель «7» находится в положении «-2» или «2»), начинается движение тележки, если переключатель «7» находится в любом из положений «-1», «0» или «1» тележка не движется;
- при замыкании сварочной проволоки на изделие происходит инициализация сварочной дуги (поджиг дуги), тележка переходит на предварительно заданную скорость перемещения (положения «-2», «-1», «1» или «2» переключателя «7») и начинается процесс сварки. После этого кнопку «Пуск» можно отпустить.
- в процессе сварки параметры $U_{св.}$, $I_{св.}$, $V_{св.}$ можно регулировать ручками (поз. 5, 6, 7 Приложение 1) на пульте управления.

4.12.6. Для остановки сварки необходимо нажать кнопку «Стоп» (поз. 3 Приложение 1) После этого остановится тележка, прекратится подача электродной проволоки, по истечению времени растяжки дуги отключится источник питания. Резистор для регулировки задержки отключения источника по окончании сварки (растяжка дуги) расположен на задней панели блока управления.

5. Указания мер безопасности.

5.1. При обслуживании электросварочного оборудования необходимо обязательно соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями», «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001, требования стандартов системы безопасности труда (ССБТ), ГОСТ 12.1.019-94 и ДСТУ 2456-94.

Источник питания автомата должен подключаться только к промышленным сетям по ГОСТ 13109.

5.2. При работе с *автоматом* необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ "Работы электросварочные. Общие требования безопасности".

5.3. Работа со сварочным оборудованием, в составе которого используется *автомат*, разрешается только при наличии надёжного заземления сварочного источника и свариваемого изделия.

Работа без заземления опасна для жизни!

5.4. Ремонт и обслуживание *автомата*, в том числе и замена электродной (сварочной) проволоки, должны проводиться при отключённом сетевом автоматическом выключателе на источнике питания. При этом надо помнить, что на входных зажимах автоматического выключателя напряжение остаётся.

5.5. *Автомат* нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, расположенная на источнике питания, указывающая на наличие напряжения на оборудовании, не горит, так как лампа может не зажигаться из-за неисправности или отсутствия одной из фаз питающей сети.

5.6. Сварочное оборудование считается обесточенным, если отключен сетевой автоматический выключатель или другое отключающее устройство на распределительном щите.

5.7. К работе с *автоматом* допускаются лица, прошедшие инструктаж по работе с *автоматом*, знающие его конструкцию и изучившие данный паспорт.

5.8. Запрещается касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

5.9. Запрещается применять кабели с повреждённой изоляцией.

5.10. Запрещается проведение сварочных работ при снятой крышке пульта управления.

5.11. При проведении сварочных работ необходимо принять меры предосторожности против поражения электрическим током и ожогов кожи лица и рук.

5.12. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело – специальной одеждой.

6. Подготовка к работе.

6.1. К работе с *автоматом* допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и получившие свидетельство на право выполнения сварочных работ.

6.2. Распакуйте *автомат*, проверьте комплектность поставки, убедитесь в соответствии комплекта поставки *автомата* перечню, приведённому в упаковочном листе, а также в исправном состоянии составных частей изделия.

6.3. Произведите сборку *автомата*, установив на него снятые для транспортирования составные части: пульт управления и т. п., в случае, если перечисленные составные части входят в заказанный Вами комплект поставки.

6.4. Снимите консервационную смазку с помощью чистой ветоши, смоченной бензином или уайт-спиритом.

6.5. Установите оборудование на месте производства сварочных работ.

6.6. Заземлите источник питания.

6.7. Произведите стыковку магистральных частей разъёмов, находящихся на проводах цепей управления *автомата* с панельными частями на пульте дистанционного управления и пульте управления.

6.8. Осуществите монтаж внешних коммуникаций *автомата* в соответствии с схемой *автомата* для дуговой сварки (Приложение 2).

6.9. Подключите источник питания сварочной дуги; при этом следует руководствоваться паспортом источника питания.

6.11. При подготовке *автомата* к работе:

- установите кассету с электродной проволокой, очищенной от грязи, масла, ржавчины;
- установите токоподводящий наконечник 5 (см. Рис.6) соответствующий диаметру электродной проволоки;

- откиньте рукоятку фиксатора 8, прижимной рычаг 9 (см. Рис.5) и установите на ступицу подающий ролик соответствующий диаметру электродной проволоки (см. приложение 3);

- конец электродной проволоки закруглите напильником и пропустите её вручную по направляющему каналу 3 (см. рис.1) в правильно-подающее устройство (см. рис.5). Направьте проволоку по канавке в ролике устройства подачи проволоки и пропустите через канал в токоподводе.

- при необходимости, в зависимости от типа сварного соединения, наклоните механизм подачи проволоки, наклоните устройство для размещения проволоки. Максимальный угол наклона кассеты 25° ; больший угол наклона приводит к быстрому износу наиболее нагруженных частей тормозного устройства;

- возвратите прижимной рычаг 9 (см. Рис.5) устройства подачи проволоки в рабочее положение;

- установите необходимый угол наклона токоподвода 6 (см. рис.4) согласно технологическому процессу, для чего вращайте маховички 7 и 8. Основная настройка осуществляется маховичком 7;

- регулятором 5 отрегулируйте расстояние от наконечника до изделия, оно должно быть равно 8...10 диаметров сварочной проволоки;
- при необходимости сместите в поперечном направлении механизм подачи проволоки, для чего ослабьте винты, крепящие его к пластине 3 (см. рис.2)
- вращением рукояток роликов 5 и 6 (см. рис.2) отрегулируйте их вылет. При движении тележки они будут опираться на боковую стенку свариваемых изделий, проволока направлена в зону сварного шва;
- поверните переднее колесо на небольшой угол в сторону боковой стенки свариваемых изделий;
- становите в необходимом положении бункер 4 (см. рис.1), засыпьте в него флюс;
- установите луч указателя 5 на сварной шов;
- проверьте движение трактора вдоль свариваемого изделия без подачи проволоки. Для этого соедините и включите муфту поворотом переключателя 9 против часовой стрелки (см. рис.3), включите привод движения. При движении луч указателя и сварочная проволока должны быть направлены в зону сварного шва, боковые ролики опираться на стенку свариваемых изделий. Выключите привод, откатите трактор в исходное положение. При необходимости повторите регулировки;
- при сварке боковых криволинейных стенок необходимо, кроме переднего колеса, установить на необходимый угол части блока редукторов, ослабив болт 5 (см. рис.3); между кронштейном 2 (см. рис.2) и плитой 3, ослабив гайку шарнира;
- при сварке узких «бульбообразных» и тавровых профилей ослабьте винты 8 (см. рис.3) и поднимите на необходимую высоту заднее левое колесо, затяните винты;
- усилие зажатия проволоки между прижимным и подающим роликами регулируется винтом нажимным 7 (см. Рис.5);
- усилие правки (рихтовки) проволоки регулируется маховичком 11, установленной на крышке 2 (см. Рис.5);
- регулятором 5 (см. Рис.4) отрегулируйте расстояние от наконечника до изделия, оно должно быть равно 8-10 диаметров проволоки;
- включите источник питания (см. паспорт источника);
- пропустите электродную проволоку через канал наконечника, нажав тумблер (или кнопку) «Проволока вниз»;
- проверьте подачу электродной проволоки при движении ее вверх или вниз;
- отрегулируйте величину изгиба при правке проволоки маховиком 11 (рис.5) - подающего устройства. При правильной настройке величины изгиба при правке проволока должна выходить из наконечника прямой;
- проверьте перемещение каретки (тележки) вперед и назад;
- расположите конец сварочной проволоки над местом соединения по оси шва или со смещением от оси на расстояние, указанное в технологической документации на сварку;
- включите сварочный источник;
- включите блок управления нажатием переключателя (поз.5 Приложение 1). При этом если переключатель режима сварки (поз.8 Приложение 1) находится в положениях 0, 1, 2 на всех индикаторах загораются «000». С помощью тумблера (поз.2 Приложение 1) произведите необходимые наладочные перемещения сварочной проволоки. Переведите переключатель режима сварки (поз.7 Приложение 1) в положение «3» или «-3» (при этом включится двигатель тележки) и с помощью резистора пульта управления (поз.7 Приложение 1), ориентируясь на показания индикатора (поз.3 Приложение 1) установите требуемую скорость сварки.
- переведите переключатель режима сварки (поз.8 Приложение 1) в положение 3 – режим «Наладка-Предустановка». В этом положение переключателя с помощью резисторов,

расположенных на пульте управления можно установить требуемую скорость сварки и величину сварочного тока, в зависимости от марки свариваемой стали, электродной проволоки и флюса согласно технологии, разработанной для конкретного типа соединения, который будет поддерживаться в течение сварочного процесса. Установка требуемого сварочного напряжения производится уже в процессе сварки.

- установите предварительную величину сварочного тока поворотом рукояток потенциометра "I", "U" и "V" на лицевой панели пульта дистанционного управления *автомата*;
- проведите опытную сварку на образцах; пуск *автомата* произвести нажатием на кнопку «Пуск»;
- для прекращения сварки нажмите кнопку «Стоп».

6.12. Если необходим режим сварки со стабилизацией по току, при котором установленное в режиме «Предустановка» значение тока поддерживается во время сварки, то переключатель режима сварки (поз. Приложение 1) переводится в положение 2.

В положении 1 установка требуемого сварочного режима производится во время сварки.

7. Порядок работы автомата.

7.1 Сварка *автоматом* изделий из малоуглеродистой стали, обычно, проводится на постоянном токе обратной полярности ("плюс" на электроде, "минус" на изделии).

7.2 Пуск *автомата* произведите в следующей последовательности:

- убедитесь по светящимся сигнальным лампам на источнике питания автомата и пульта управления *автомата*, что автомат включён;

- установите на пульте управления направление движения каретки (тележки);

- нажатием и удержание кнопки «Пуск» расположенной на пульте управления активизируйте начало сварки. Скорость подачи сварочной проволоки будет минимальной до момента касания проволоки об изделие. Как только в сварочной цепи пойдет сварочный ток скорость подачи проволоки увеличится до установленной. **После этого** кнопку «Пуск» можно отпустить. Перемещение автомата будет происходить в зависимости от режима, выбранного переключателем режимов сварки поз.7 Регулятором задания сварочного напряжения расположенного на пульте управления откорректируйте требуемый сварочный режим.

- в процессе сварки следите за подачей электродной проволоки и за расположением конца сварочной проволоки (сварочной дуги) относительно места соединения (шва);

- для окончания сварки нажмите на кнопку «Стоп», расположенную на пульте управления. Автомат остановится. Подача проволоки прекратится. После остановки проволоки дуга будет гореть в течение времени растяжки дуги.

- переведите переключатель сварочного режима (поз.8 Приложение 1) в положение «3» (предустановка) или в положение «0» для предотвращения незапланированного начала сварки.

7.3. В случае прекращения сварки на длительный период отключите *автомат* для дуговой сварки от сети, для чего выключите источник питания.

7.4. Во время краткосрочных перерывов в работе проверьте внешним осмотром состояние токоподводящего наконечника и соединительных проводов.

7.5 Регулирование сварочного тока, напряжения на дуге и скорости сварки во время наладки и сварки осуществляется потенциометрами "I", "U" и "V", расположенными на лицевой панели пульта дистанционного управления *автомата*.

7.6 Величины сварочного тока, напряжения на дуге и скорости сварки контролируются индикаторами, установленными на лицевой панели блока управления.

8. Техническое обслуживание.

8.1. Техническое обслуживание *автомата* выполняется персоналом, знающим устройство *автомата*, правила его эксплуатации и меры безопасности.

ВНИМАНИЕ! *Перед тем, как производить работы по обслуживанию автомата, убедитесь, что он отключён от питающей сети.*

8.2. Для повышения долговечности работы *автомата* необходимо применять очищенную проволоку, не имеющую резких изгибов.

8.3. Предохраняйте корпус пульта дистанционного управления и пульта управления *автомата* от ударов и других механических повреждений.

8.4. Периодически очищайте *автомат*, особенно его подвижные части и изоляторы кронштейнов, от пыли и грязи. Чтобы удалить загрязнения, *автомат* необходимо продувать струёй сжатого воздуха, а в доступных местах протирать мягкой тканью.

8.5. Тщательно проверяйте состояние контактных соединений проводов и собственно соединительных проводов, а также внутренних соединений токоподвода.

8.6. Перед удалением электродной проволоки из токоподвода откусите кусачками утолщение или застывшую каплю металла, образовавшуюся после сварки. Этим Вы продлите срок службы деталей токоподвода и роликов устройства подачи проволоки.

8.7. Следите за степенью поджатия прижимного и правильного роликов и состояние наконечника. При недостаточной настройке усилия прижатия проволоки к подающему ролику проволока может буксовать, а при чрезмерном прижатии - перегружается электродвигатель подачи проволоки и быстрый износ канавки подающего ролика.

8.8. Проверяйте работу суппортов и смазывайте их при ухудшении подвижности.

8.9. Основные виды работ по техническому обслуживанию *автомата* приведены в табл. 3.

Таблица 3

<i>Виды работ</i>	<i>Периодичность</i>
Проверка контактных соединений проводов и внутренних соединений токоподвода ;	Ежедневно
Проверка затяжки болтовых соединений; при необходимости их подтяжка	Ежедневно
Проверка состояния изоляции соединительных проводов и кабелей и, при наличии повреждений, их устранение	Ежедневно
Проверка состояния подающего и прижимного роликов устройства подачи проволоки. В случае износа замена роликов новыми.	Ежедневно
Очистка пульта управления, блока управления, изоляции и других составных частей <i>автомата</i> от пыли и грязи	Ежедневно
Проверка работы суппортов и, при необходимости, их смазка	Один раз в неделю
Проверка состояния коллекторов электродвигателей приводов подающего устройства и каретки (тележки) и их зачистка. Замена щёток в случае износа	Один раз в месяц
Промывка и смазка редукторов приводов устройства подачи проволоки и каретки (тележки)	Один раз в год

9. Характерные неисправности и методы их устранения.

9.1 Перечень наиболее характерных неисправностей приведён в табл. 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
Не возбуждается дуга при запуске автоматического цикла, хотя источник питания исправен, а индикатор напряжения на дуге показывает наличие напряжения холостого хода	Нет контакта в силовой (сварочной) цепи.	Проверить исправность силовых проводов и надёжность контактных соединений, в том числе заземление изделия.
	Отсутствует короткое замыкание между электродной проволокой и изделием.	Зачистить свариваемое изделие или срезать наплыв на конце электродной проволоки.
Не работает электродвигатель подачи проволоки или каретки (тележки) <i>автомата</i>	Обрыв в цепи управления.	Проверить цепь управления и устранить обрыв.
	Неисправность в блоке управления.	Заменить плату привода.
	Обрыв или нарушение контактов в цепях управления электродвигателями	Проверить цепи управления.
	Отсутствие одной из фаз питания источника питания сварочного	Проверить наличие всех трех фаз питающего напряжения.
	Перегорел предохранитель в источнике питания (см. паспорт на источник питания).	Проверить предохранители, заменить их в случае необходимости.
	Большой износ канавки подающего ролика.	Заменить подающий ролик.
	Неправильно выбрано усилие прижима проволоки к подающему ролику.	Отрегулировать усилие прижима проволоки к подающему ролику.
	Подающий ролик не соответствует диаметру проволоки.	Заменить подающий ролик.
	В барабане (или кассете) перепутана проволока.	Распутать проволоку в барабане (кассете).
	Не настроено тормозное устройство.	Настроить тормозное устройство.
Заедание электродной проволоки в отверстии наконечника.	Проверить и/или заменить Наконечник.	

Продолжение табл. 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Большие колебания показаний сварочного тока и напряжения на дуге при нормально работающем двигателе.	Токоподводящий наконечник изношен или не соответствуют диаметру проволоки.	Заменить наконечник.
	Выработалась канавка в подающем ролике.	Заменить подающий ролик.
	Неправильно выбрано усилие прижима проволоки к подающему ролику.	Отрегулировать усилие прижима проволоки к подающему ролику.
Повышенный шум в редукторах	Малое количество или отсутствие смазки в редукторе	Заполнить редуктор смазкой.
	Износ зубчатых колёс.	Заменить зубчатые колёса.
Перегрев силовых кабелей	Плохой электрический контакт.	Зачистить и затянуть все электрические соединения.
	Сечение силовых кабелей слишком мало.	Используйте кабели с большим сечением или несколько кабелей в параллель.
Не подается сварочное напряжение при запуске сварки.	Обрыв цепи управления.	Проверить цепь управления и устранить обрыв.

10. Сведения о консервации, транспортировании и хранении.

10.1. *Автомат* законсервирован в соответствии с требованиями ГОСТ 23216.

Для консервации применена смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267.

10.2. При длительном хранении *автомат* следует подвергнуть переконсервации, для чего снять смазку. Очистив смазанные поверхности и обезжирив их уайт-спиритом, через два часа нанести на все неокрашенные поверхности чёрных и цветных металлов, включая поверхности с гальваническими покрытиями, слой смазки.

10.3. Упакованный *трактор* должен храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C с относительной влажностью не более 80% при температуре плюс 20°C.

10.4. Упакованный *автомат* можно перевозить транспортом любого вида при условии сохранности изделия в упаковке от недопустимых воздействий климатических и механических факторов.

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

11. Гарантии изготовителя.

Внимание! Перевозка транспортными средствами изделия, установленного на колеса, запрещена! Перевозите изделие только с транспортными прокладками, установленными под днищем!

11.1. Изготовитель в собственном лице или в лице своих уполномоченных представителей гарантирует соответствие параметров изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия исчисляется с момента ввода в эксплуатацию и составляет 12 месяцев (при односменной работе оборудования), если иное не предусмотрено договором купли-продажи, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

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

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, ПН%, длина и сечение сварочных проводов), об условиях эксплуатации.

12. Свидетельство о приемке.

Автомат сварочный АСУ-5 заводской № 00-_____

(нужное вписать)

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

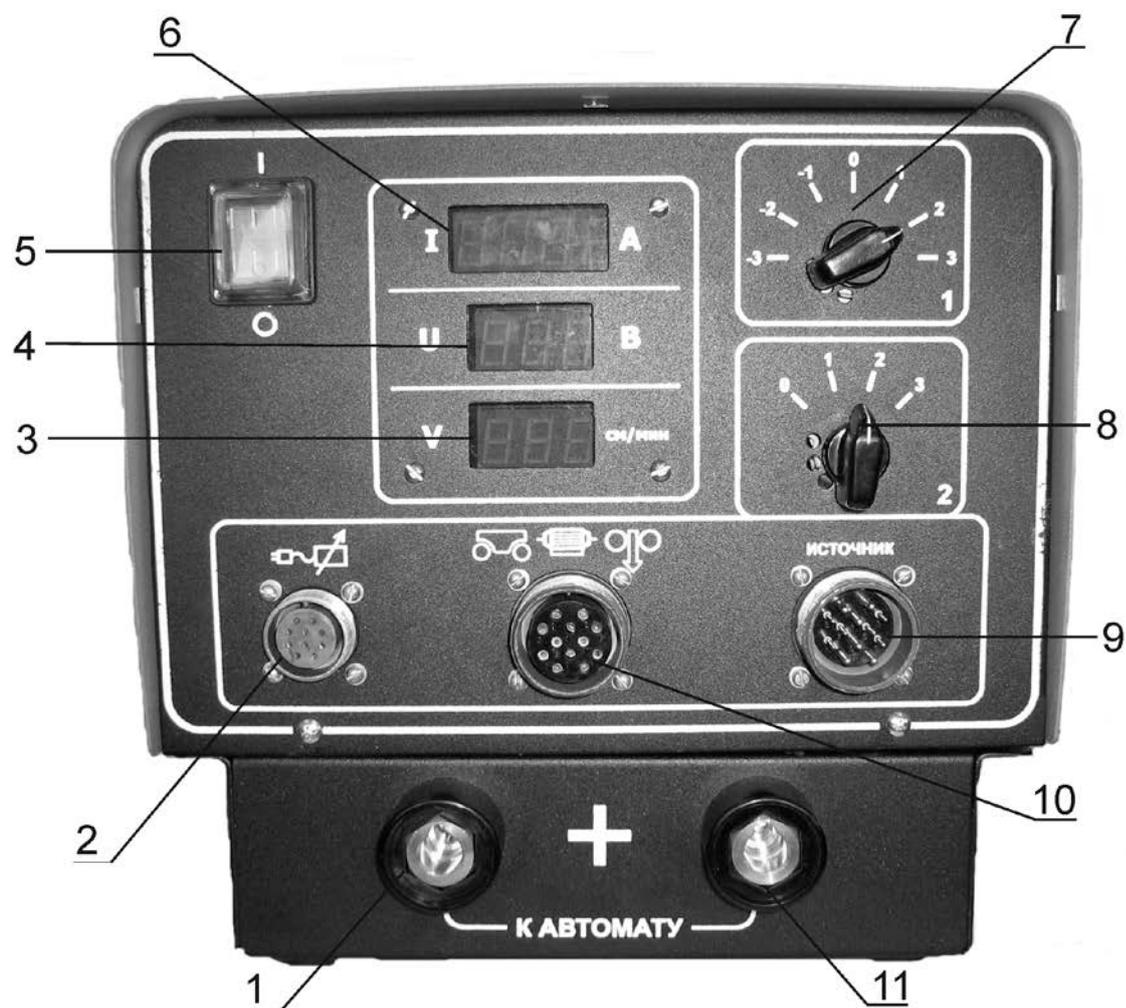
(М. п.)

(Дата выпуска)

(Подпись ОТК изготовителя)

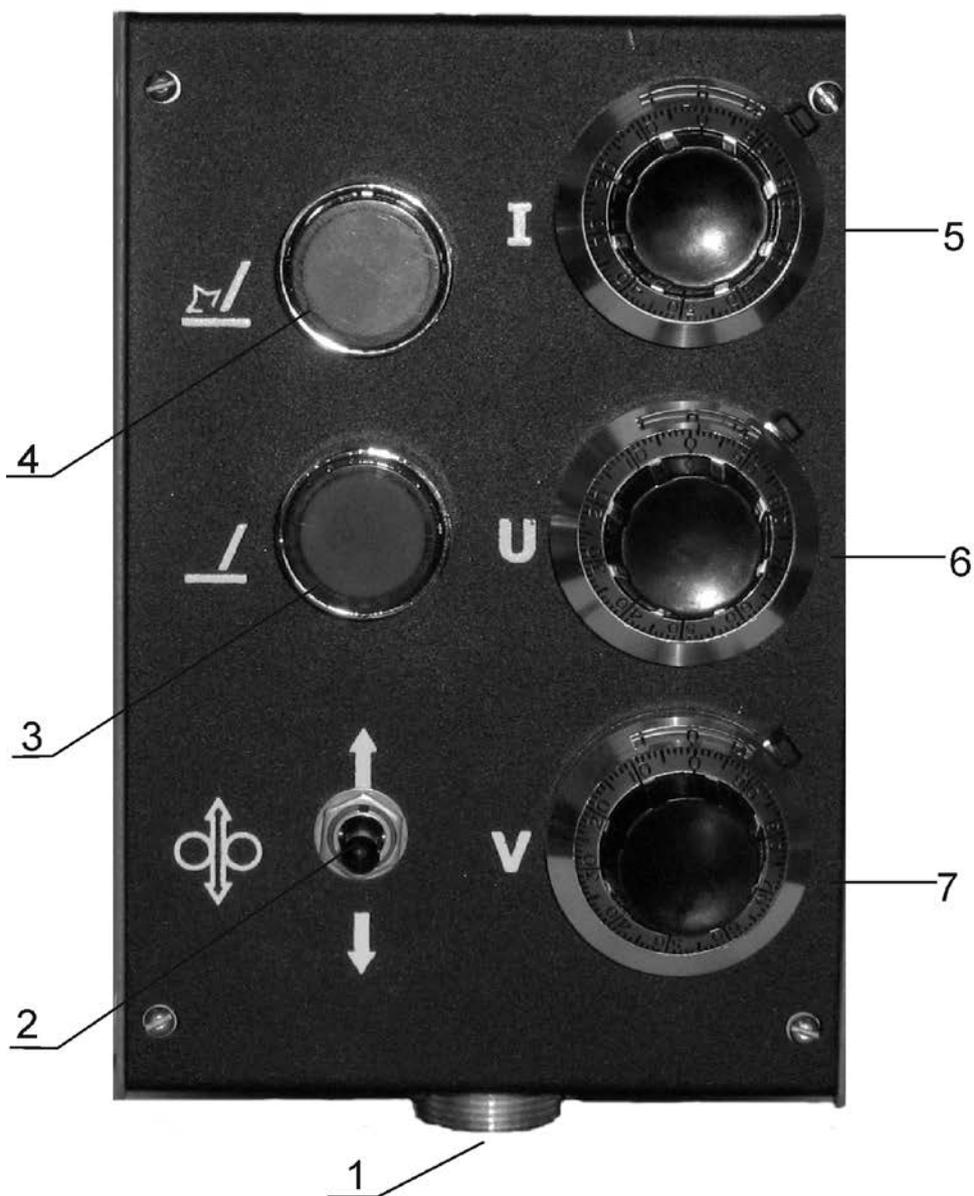
(Расшифровка подписи)

Блок управления сварочным автоматом АСУ-5



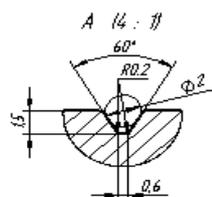
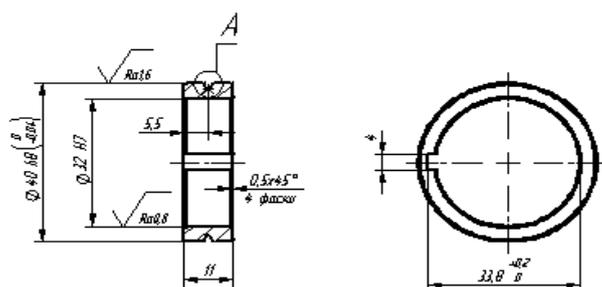
- 1,11-Разъемы для подключения силовых кабелей.
- 2-Разъем для подключения кабеля управления к ПУ АСУ-5.
- 3-Индикатор скорости сварки.
- 4-Индикатор сварочного напряжения.
- 5-Выключатель напряжения питания автомата.
- 6-Индикатор сварочного тока.
- 7,8-Переключатель режимов сварки.
- 9-Разъем для подключения кабеля управления к СИ.
- 10-Разъем для подключения кабеля управления к автомату.

Пульт управления сварочным автоматом АСУ-5



- 1- Разъем для подключения кабеля управления.
- 2- Тумблер "Наладочное перемещение проволоки".
- 3- Кнопка "СТОП".
- 4- Кнопка "ПУСК"
- 5- Регулятор задания скорости подачи проволоки.
- 6- Регулятор задания сварочного напряжения.
- 7- Регулятор задания скорости сварки.

$\sqrt{Ra\ 3.2}$ (\checkmark)

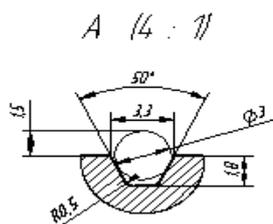
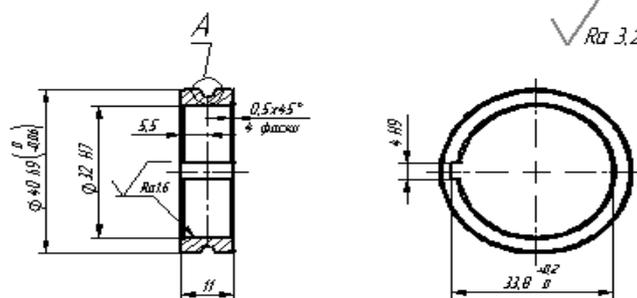


- 1 45.50 HRC₃
- 2 H14, h14, ISO 2768-m

Ролик для проволоки $\varnothing 2$

Материал: сталь 45 ГОСТ 1050-88

$\sqrt{Ra\ 3.2}$ (\checkmark)



- 1 45.50 HRC₃
- 2 H14, h14, ISO 2768-m

Ролик для проволоки $\varnothing 3$

Материал: сталь 45 ГОСТ 1050-88