

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
Отделения 5.00

«31» 10 2012 г.

А.В. Селезнев

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1. Наименование закупки:

Установка для автоматической аргодуговой сварки труб среднего диаметра с источником сварочного тока Р6 фирмы POLYSOUDE или аналог.

### 2. Технические требования к поставке товара:

2.1. Область применения установки: Автоматическая аргодуговая сварка труб диаметром 18 – 130 мм с толщиной стенки от 2 до 20 мм из высоколегированных коррозионно-стойких сталей типа 08X18H10T, 12X18H10T в поворотном положении.

2.2. Конструктивно установка для автоматической сварки должна быть модульного типа и состоять из следующих компонентов: источник сварочного тока с блоком управления всей установкой, манипулятор (вращатель) и сварочная консоль со сварочным модулем на общей жесткой станине.

2.3. Требования к сварочной консоли с сварочным модулем:

- сварочная консоль должна располагаться на каретке для позиционирования вдоль оси трубы.;
- перемещение каретки – вручную с фиксацией в положении сварки;
- ход каретки – 1000 мм от торца патрона манипулятора (вращателя);
- сварочный модуль должен включать следующие элементы: сварочную горелку WP 27 или ее аналог, суппорт поперечных колебаний, суппорт АРНД, блок наклона сварочной горелки, интерфейс с быстросъемными разъемами, подвод проволоки в зону сварки, механизм подачи с держателем катушки;
- технические характеристики суппорта поперечных колебаний: ход – не менее 110 мм, наличие конечных выключателей и электромагнитного тормоза для быстрой остановки, максимальная скорость перемещения – 2,5 м/мин;
- технические характеристики суппорта АРНД: ход – не менее 110 мм, наличие конечных выключателей и электромагнитного тормоза для быстрой остановки, максимальная скорость перемещения – 2,5 м/мин;
- интерфейс с быстросъемными разъемами должен позволять быстро и надежно отсоединять сварочный модуль от пакета шлангов;
- для точной настройки ввода проволоки в сварочную ванну подвод проволоки в зону сварки должен иметь три степени свободы (три оси);
- технические характеристики механизма подачи с держателем катушки: - механизм подачи Polyfil Auto WIG KD или его аналог, - максимальная скорость подачи проволоки – не менее 2 м/мин, - возможность работы в импульсном и постоянном режиме; - диаметры проволок – 0,8 / 1,0 / 1,2 мм, - возможность применения стандартной катушки Ø 300 мм.

2.4. Требования к манипулятору (вращателю) на жесткой станине:

- горизонтальная ось патрона манипулятора должна располагаться на высоте 1000 – 1100 мм от пола;
- направляющие жесткой станины должны обеспечивать перемещение каретки соосно оси патрона в горизонтальном положении;



- манипулятор должен иметь сквозное проходное отверстие диаметром не менее 125 мм;
- манипулятор должен иметь опрокидывающий механизм с плавной регулировкой, диапазон угла наклона от 0 до 120 °;
- планшайба манипулятора должна быть не менее 400 мм и допустимая нагрузка в горизонтальном положении - не менее 300 даН.
- скорость вращения: на холостом ходу – не менее 2 об/мин; в рабочем режиме – программируемая от 0,15 до 2,0 об/мин;

#### 2.5. Требования к источнику сварочного тока Р6 фирмы POLYSOUDE или аналог с блоком управления всей установкой:

- источник сварочного тока и блок управления всей установкой должен быть выполнен в едином корпусе и обладать возможностью быстрой перенастройки для работы с имеющимися на ... «Гидропресс» установками, изготовленными на базе источников сварочного тока PS 406;
- инверторный источник сварочного тока Р 6 или его аналог;
- диапазон сварочного тока: от 5 до 300 А, 300 А при ПВ 60% и 240 А при ПВ 100%;
- наличие системы регистрации действительных значений сварочных параметров (сварочный ток, напряжение на дуге, скорость сварки и скорость подачи проволоки);
- архивация действительных значений сварочных параметров: в «твердой копии» (распечатка на встроенном принтере) и в электронном виде (запись на внешний носитель через USB порт);
- источник сварочного тока должен включать следующие управляющие блоки (модули): блок управления АРНД, блок управления поперечных колебаний (функцией автоматического центрирования электрода по центру шва (касанием двух кромок или другими способами)), блок управления сварочным током, блок управления вращением, блок управления подачей сварочной проволоки, блок управления защитным газом (защитный газ горелки регулируется непрограммируемым расходомером); замкнутый контур охлаждения сварочной горелки;
- охлаждение источника сварочного тока – воздушное;
- система управления должна быть изготовлена на современной элементной базе и состоять из аппаратной и программной части. Состав аппаратной части определяется набором управляющих блоков (см. выше);
- программная часть системы управления должна позволять создавать сварочные программы в интерактивном, диалоговом режиме посредством цветной сенсорной панели не менее 10”.
- язык диалога – русский;
- сварочные параметры (сварочный ток, скорость сварки, скорость подачи проволоки, напряжение дуги) должны программироваться в двух режимах: постоянный и импульсный
- программируемые параметры и единицы измерения: сварочный ток (А); время импульса и время пауза (мсек); время предварительного и послесварочного обдува газа (сек.), напряжение (В), скорость сварки (мм/мин), скорость подачи проволоки (мм/мин); амплитуда поперечных колебаний (мм); скорость поперечных колебаний (мм/мин); АРНД (В или мм)
- при работе в импульсном режиме сварочные параметры (скорость сварки, скорость подачи проволоки, напряжение дуги) должны быть синхронизированы с сварочным током;
- для надежного оплавления кромок (при работе суппорта поперечных колебаний) система управления должна позволять формировать ток импульса и задержку в крайних запрограммированных положениях;

*Реев*

- система управления должна позволять осуществлять контактный и бесконтактный поджиг дуги в автоматическом режиме;
- система управления должна позволять осуществлять отвод проволоки и вольфрамового электрода на запрограммированное расстояние во время плавного обрыва дуги и после окончания сварки;
- система управления должна позволять разбивать сварочный цикл на сектора (количество секторов – не менее 9);
- сектора программируются углом поворота изделия;
- в каждом секторе значения сварочных параметров (сварочный ток, скорость сварки, АРНД, поперечные колебания, подача проволоки) программируются автономно (независимо от значений этих параметров в других секторах)
- программная часть системы управления должна создавать и хранить массив информации, позволяющую создать собственную карту технологического процесса сварки, или на его основе заполнить существующие в отрасли шаблоны карт технологического процесса сварки.
- система управления должна позволять настраивать чувствительность блока АРНД путем определения следующих параметров; а) уровень чувствительности в относительных единицах, б) ограничение максимальной скорости движения суппорта АРНД;
- система управления должна иметь дистанционный пульт управления;
- кнопки системы управления должны иметь разные функциональные задачи при работе в двух разных режимах (режим холостого хода и режим «сварочного цикла»);
- в режиме «сварочного цикла» кнопки «+» и «-», относящиеся к определенному сварочному параметру, служат для коррекции данного параметра в большую или меньшую сторону;
- в режиме холостого хода кнопки «+» и «-» служат для выбора направления движения( по часовой / против часовой, вправо/влево, вниз/вверх);
- программное обеспечение системы управления должно позволять ограничивать количество изменений, которые оператор может внести в процессе сварки, и определять шаг изменения;
- дистанционный пульт управления должен содержать ряд дополнительных кнопок: а) кнопка остановки процесса, б) кнопка плавного обрыва дуги, и) кнопка рестартинга, которая позволяет начать сварочный цикл с момента его прерывания, г) кнопка выбора изменяемого значения параметра (значение импульса, значение паузы или оба параметра одновременно).

#### 2.6. Дополнительное оснащение:

- пакет кабелей и шлангов, позволяющий расположить источник на расстоянии 3 м от манипулятора с рамой;
- газовый шланг.

### 3. Требования к упаковке и маркировке:

Упаковка должна исключать возможность повреждения оборудования при транспортировке.

### 4. Требования к гарантии качества:

Качество обеспечивается действующей у Поставщика, в соответствии с международными стандартами, системой качества ISO 9001-2008.

### 5. Требования к объему технической документации:

Установка для автоматической аргодуговой сварки деталей среднего диаметра должна иметь, как минимум:

- сертификат соответствия;
- паспорт;
- техническое описание и инструкцию по эксплуатации на русском языке.

Состав и содержание технической документации должно соответствовать требованиям (раздел 2) Технического регламента безопасности машин и оборудования, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. №753.

#### 6. Прочие условия

6.1. Установка для автоматической сварки деталей среднего диаметра должна иметь сертификат соответствия согласно Техническому регламенту о безопасности машин и оборудования, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. №753 выданный органом по сертификации, который признан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

6.2. Поставщик должен быть Производителем или иметь документальное подтверждение Производителя оборудования о правах Поставщика в РФ на продажу, гарантийное обслуживание, послегарантийный ремонт и проведение инструктажа персонала заказчика.

#### 7. Требования к гарантийному сроку и условиям гарантийного обслуживания:

Гарантия на оборудование должна действовать в течение двенадцати месяцев с момента запуска оборудования. При возникновении неисправности оборудования в гарантийный срок, Поставщик обязан в течение двух рабочих дней письменно или по телефону ответить на сообщения о неисправности оборудования. В течение следующих двух рабочих дней Поставщик обязан определить причину неисправности и уведомить Заказчика о способе восстановления (ремонта) оборудования. Срок восстановления (ремонта) оборудования – семь рабочих дней после определения неисправности без учета времени на изготовление, поставку и таможенное оформление частей или материалов, необходимых для ремонта.

#### 8. Место поставки товара:

Московская область, г. Подольск, ул. Орджоникидзе, д. 21.

#### 9. Срок поставки товара:

7-7,5 месяцев с момента первого платежа. Досрочная поставка допускается. Работа выполняется в один этап.

#### 10. Прочие условия:

Поставщик обеспечивает монтаж и сдачу оборудования Заказчику с проверкой его технических характеристик на территории ОКБ «ГИДРОПРЕСС» г.Подольск в соответствии с программой испытаний при входном контроле (прилагается).

**Приложение:** Программа испытаний при входном контроле установки для автоматической аргодуговой сварки труб среднего диаметра 1 экз. на 2<sup>х</sup> листах.

#### Подписи:

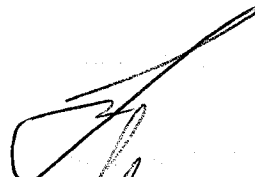
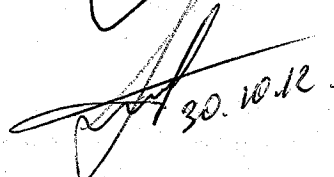
Руководитель отдела 5.01

Е. А. Лизунов

#### СОГЛАСОВАНО:

Главный механик  
нач. отделения 5.03

А.Н. Прусаков

Исполнитель

Исполнитель / И.Ф. Самусев /  
30.10.12



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по закупкам –  
начальник отделения

Ведерников П. А.

«19» 09 2012 г.

Программа

испытаний при входном контроле установки для автоматической аргодуговой сварки  
труб среднего диаметра

1. Проверка комплектности и работоспособности установки для автоматической аргодуговой сварки:

1.1 проверка комплектности в соответствии с документацией завода изготовителя и договорными обязательствами;

1.2 проверка соответствия возможности регулировок с паспортными данными и договорными обязательствами:

- ток сварки 5-300 А;
- рабочее программируемое вращение стола 0,15-2 об/мин;
- возможность программирования режима сварки.

2. Проверка работоспособности установки и остальных параметров режима сварки при сварке образцов по следующей технологии:

2.1 сварка труб  $\varnothing 45$  мм, толщиной стенки 2 мм из стали 08Х18Н10Т со скосом кромок  $30^\circ$ , притуплением 0,5-0,2 мм, зазор 0,3 мм на режиме:

- сварочная проволока Св-04Х19Н11М3  $\varnothing 1,0$  мм;
- вольфрамовый электрод СВИ-1  $\varnothing 2-3$  мм;
- сварочный ток постоянный, полярность прямая, ток импульсный (импульс  $70 \pm 10$  А, пауза  $35 \pm 5$  А);
- напряжение на дуге  $8 \pm 1,0$  В;
- скорость сварки  $60 \pm 10$  мм/мин;
- скорость подачи проволоки: 1-й проход – без присадки,  
2-й проход –  $550 \pm 150$  мм/мин;
- амплитуда колебаний электрода: 1-й проход – без колебаний,  
2-й проход –  $5,0 \pm 0,5$  мм;
- расход аргона: в горелку – 10-16 л/мин,  
на защиту корня шва – 4-8 л/мин.

Проверка архивации фактического режима сварки на завариваемом образце.  
(количество образцов 1-2 шт.)

2.2 сварка труб  $\varnothing 124$  мм, толщиной стенки 14,5 мм из стали 08Х18Н10Т со скосом кромок  $20^\circ$ , притуплением 3,5-0,3 мм, зазор 0,3 мм (разделка 1-25-1 по ПНАЭ Г-7-009-89) на режиме:

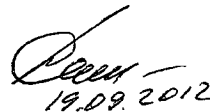
- сварочная проволока Св-04Х19Н11М3  $\varnothing 1,0$  мм;
- вольфрамовый электрод СВИ-1  $\varnothing 2-3$  мм;
- сварочный ток постоянный, полярность прямая, ток  $175 \pm 10$  А;
- напряжение на дуге  $10 \pm 1,0$  В;
- скорость сварки  $60 \pm 10$  мм/мин;
- скорость подачи проволоки: 1-й проход – без присадки,  
2-й проход –  $1000 \pm 200$  мм/мин,  
3-7 проходы –  $1400 \pm 280$  мм/мин;

- амплитуда колебаний электрода: 1-й проход – без колебаний,  
2-й проход –  $4,0 \pm 0,5$  мм,  
3-й проход –  $5,0 \pm 0,5$  мм,  
4-й проход –  $6,0 \pm 0,5$  мм,  
5-й проход –  $7,0 \pm 0,5$  мм,  
6-й проход –  $8,0 \pm 0,5$  мм,  
7-й проход –  $9,0 \pm 0,5$  мм
- расход аргона: в горелку – 10-16 л/мин,  
на защиту корня шва – 3-6 л/мин

Проверка архивации фактического режима сварки на завариваемом образце.  
(количество образцов 1-2 шт.)

3. Процесс сварки и сварные соединения образцов контролировать визуальным и измерительным контролем. Результаты контроля отражаются в акте.

Главный сварщик



19.09.2012

Н. Ф. Самусев

Инженер-технолог II кат.



19.09.12

Р. А. Строганов