

# СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ **Ястреб**

ПАСПОРТ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Перед началом работы  
ВНИМАТЕЛЬНО изучите!



**Ястреб С - 160, 250, 315, 400**  
**Машины сварочные стыковые**  
**для сварки труб и фасонных изделий**  
**из полиэтилена диаметром**  
**от 40 мм до 400 мм**

Завод «ЯСТРЕБ»  
г. Тюмень

## Содержание

Введение.....	2
1. Безопасность.....	3
2. Конструкция и область применения.....	4
2.1.Перечень элементов сварочной машины.....	4
2.2.Описание сварочной машины.....	5
3. Инструкция по эксплуатации.....	7
3.1.Инструкция по установке сварочной машины.....	7
3.2.Инструкция по подготовке к сварке.....	8
3.3.Инструкция по торцеванию.....	8
3.4.Инструкция по сварке.....	9
4. График сварки полиэтиленовых труб.....	10
5. Транспортировка.....	11
6. Основные дефекты сварки труб.....	11
7. Инструкция по техническому обслуживанию.....	13
8. Технические характеристики.....	14
Дополнение к инструкции для работы с гидравлическим агрегатом .....	14
Гарантийный талон.....	16
Инструкция по технике безопасности.....	17
Таблица режимов сварки.....	19

**Ястреб**

## **Введение**

Данное руководство способствует наилучшей эксплуатации сварочной машины и предостерегает от неправильных действий, которые приводят к несчастным случаям и выходу машины из строя. Руководство всегда должно находиться на рабочем месте, и оператор сварочной машины перед началом эксплуатации, техническом обслуживании и транспортировке должен внимательно изучить его.

Невыполнение рекомендаций по безопасности, изложенных в данном руководстве, может привести к несчастным случаям.

При работе также должна учитываться информация на всех табличках, прикрепленных на сварочной машине и ее узлах. Таблички необходимо содержать в чистоте.

Невыполнение требований данного руководства может привести к ухудшению технических характеристик сварочной машины, к выходу из строя ее узлов и деталей, к несчастным случаям, связанным с поражением электрическим током и механическими травмами.

Настоящее руководство предназначено для персонала, работающего и обслуживающего сварочные машины Ястреб С -160, 250, 315, 400.



# 1. Безопасность

Для безаварийной и безопасной работы на сварочной машине необходимо соблюдать требования техники безопасности и требования, изложенные в настоящем руководстве.

Сварочная машина «Ястреб» спроектирована на основе последних достижений механики, поэтому требования к безопасности на рабочем месте должны соответствовать самому высокому уровню.

В начале эксплуатации сварочной машины необходимо, чтобы все работники, имеющие отношение к обслуживанию и использованию машины, ознакомились с настоящим руководством.

Рекомендуется, чтобы персонал прошел обучение по правилам эксплуатации машины для сварки полиэтиленовых и полипропиленовых труб и имел соответствующие документы.

Сварочная машина «Ястреб» спроектирована и изготовлена для сварки полиэтиленовых и полипропиленовых труб и фасонных изделий соответствующих диаметров. Любое другое использование машины, кроме предназначенного, освобождает производителя от ответственности.

Неосторожность или незнание норм безопасности может стать причиной несчастных случаев при работе на машине!

**При эксплуатации сварочной машины необходимо выполнять следующие требования:**

- **Содержите рабочее место в чистоте.**  
Неубранные рабочие места зачастую являются причиной несчастных случаев.
- **Избегайте опасных условий труда**  
Защищайте от дождя и снега все электрооборудование, не используйте его во влажных или заснеженных местах. Хорошо освещайте рабочее место. Содержите оборудование вдалеке от химически агрессивных материалов.
- **Не допускайте посторонних к месту работы**  
Присутствие посторонних лиц на месте производства работ по сварке полиэтиленовых труб не допускайте.
- **Убирайте неиспользуемое оборудование**  
Все неиспользуемые инструменты должны храниться в сухом и недоступном, для посторонних месте, желательно под замком.
- **Носите соответствующую рабочую одежду**  
Носите длинные брюки и куртки с длинными рукавами. Не рекомендуется носить украшения, наручные часы и другие предметы, которые могут попасть в аппарат. Необходимо носить защитные перчатки и безопасную обувь.
- **Защищайте электропровода**  
Никогда не берите инструмент за электропровод и не тяните за него, чтобы вытащить вилку из розетки. Производите замену электропроводов и всего, что относится к электрооборудованию, только с помощью квалифицированных электриков.
- **Хорошо закрепляйте трубы в машине**  
Внимательно следите за тем, чтобы свариваемые трубы и фасонные изделия были надежно закреплены в зажимах сварочной машины (центратора).

- **Опасайтесь ожога**  
Нагреватель может нагреваться до температуры 300 ° С.  
Не прикасайтесь к нагревательному элементу.
- **Опасайтесь порезов**  
Никогда не беритесь за вращающиеся ножи торцевателя.
- **Опасайтесь заземления**  
Во время сжатия зажимов ни в коем случае не подставляйте руки и другие части тела в зону сжатия, так как это может привести к травме.
- **Отключайте сварочное оборудование от электросети**  
Когда Вы не пользуетесь сварочной машиной или перед тем как выполнить операции по техническому обслуживанию или замене деталей и узлов, отключайте машину от электропитания.
- **Использование удлинителей**  
Во время эксплуатации сварочной машиной используйте только исправные удлинители, с сечением электропроводов, рассчитанных на потребляемую мощность машины.
- **Не допускайте использования поврежденных деталей.**  
Детали, узлы и инструменты сварочной машины, имеющие разрушения, повреждения или деформированы, должны быть немедленно заменены.  
Грязь и влага, находящиеся в трещинках электродеталей, могут вызвать электрическое замыкание.
- **Подключение электропитания.**  
Проверьте, чтобы источник питания, к которому подсоединяется сварочная машина, имел характеристики, соответствующие характеристикам оборудования.

Данное руководство предназначено для персонала, отвечающего за работу и техническое обслуживание сварочной машины «Ястреб». Необходимо, чтобы персонал изучил все предписания руководства. Руководство должно всегда находиться на рабочем месте сварщика. Только при тщательном изучении руководства можно избежать возникновения сбоев в работе и эксплуатировать сварочную машину оптимальным образом.

Данное руководство относится только к сварочным машинам «Ястреб» и ее составляющим.

## **2. Конструкция и область применения**

Все сварочные машины «Ястреб» предназначены для соединения труб и фасонных изделий из полиэтилена и полипропилена диаметром от 40 мм до 400 мм.

### **2.1 Перечень элементов сварочной машины**

1. Центратор.
2. Нагревательный элемент.
3. Электрический торцеватель.
4. Контейнер для торцевателя и нагревателя с блоком управления температурой.
5. Гидроагрегат с гидравлическими шлангами.

## 2.2 Описание сварочной машины

В стандартный комплект сварочной машины входят следующие узлы:

- **Центратор**

Состоит из 4 алюминиевых зажимных элементов, установленных на штоках гидроцилиндров.

Крепление свариваемых труб производится за счет двух подвижных и двух неподвижных зажимных элементов. Средний зажимной элемент регулируется в зависимости от вида свариваемых деталей (труба/труба, труба/фитинг и т.д.). Регулировка производится двумя планками и боковыми болтами.



- **Торцеватель**

Приспособление для выравнивания торцов труб и фасонных изделий перед сваркой. Оно снабжено системой крепления к штокам центратора. В процессе торцевания контакт между обрабатываемыми поверхностями труб и торцевателем обеспечивается давлением, создаваемым гидростанцией (**максимальный показатель давления 5-6 бар**). Повышенное давление гидравлики, при торцевание труб, может привести к выходу из строя торцевателя.

Степень защиты электропривода торцевателя IP20 поэтому никогда не оставляйте его под дождем и снегом.

Торцеватель снабжен двумя режущими ножами.

Ножи имеют по две режущих кромки, поэтому, в случае притупления первой режущей кромки, необходимо перевернуть ножи. После торцевания свариваемых поверхностей труб, поместить торцеватель в контейнер.

- **Нагреватель и контейнер с блоком регулирования температурой.**

Поверхность нагревательного элемента имеет двухстороннее антипригарное покрытие.

Нагреватель подключается к разъёму блока, установленном на кронштейне контейнера.

Установка и регулировка температуры производится терморегулятором, встроенным в блок и поддерживается автоматически.

Для предотвращения ожогов в результате случайного соприкосновения с поверхностью нагревательного элемента рекомендуется носить длинные брюки и куртку с длинными рукавами.

Когда Вы не пользуетесь нагревателем, во избежание ожогов и повреждений поверхности нагревательного элемента, помещайте его в контейнер.



- **Гидроагрегат**

Небольшая и бесшумная гидростанция обеспечивает давление, необходимое для сварки полиэтиленовых труб и фитингов в центраторе.

Класс точности манометра 1.0, шкала 0 -160 бар, диаметр 100мм. Режим давления во время охлаждения сварного шва поддерживается автоматически даже при неработающем электродвигателе. Установка давления происходит постепенно, и оно контролируется как на восходящей, так и на убывающей фазе. Гидросистема позволяет также увеличивать давление в момент соединения расплавленных труб и сбрасывать давление при помощи байпаса.





Всегда проверяйте, чтобы розетка, провода и другое электрооборудование были в рабочем состоянии и отвечали требованиям электробезопасности.

Во время заполнения масла не допускайте его утечки в окружающую среду.

Гидросистема заполнена маслом ИГП-38. Допускается замена масла на аналоги: MOBIL DTE 26; ESSO NUPO HP 68; AGIP OSO 46; SHELL TELLUS 68. Перед заменой масла аналогами слить ИГП-38.

- **Сменные кольца**

При необходимости Вы можете заказать сменные кольца диаметром 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355 мм.

### **3. Инструкции по эксплуатации**

#### **3.1. Инструкция по установке сварочной машины**

Сварочная машина «Ястреб» подключается к источнику питания 220 Вольт, 50 Гц, и предназначена для работы на строительных площадках при температуре окружающей среды от -10 °С до +40 °С.

В неблагоприятных погодных условиях (дождь, снег, и т.п.) зону сварки необходимо закрывать тентом.

Рекомендуется носить защитные перчатки, безопасную удобную обувь, длинные брюки и куртку с длинными рукавами. Не рекомендуется носить предметы, которые могут попасть в машину.

Освещенность рабочего места должна соответствовать требуемым санитарным нормам. Если недостаточно дневного света, необходимо осветить рабочую зону с помощью искусственного источника.

Прежде чем подключить машину к розетке электрического питания, проверьте, чтобы она была в рабочем состоянии, и что бы параметры питающего напряжения соответствовали характеристикам сварочной машины.

В случае эксплуатации машины в траншеях и котлованах, в целях защиты машины и обслуживающего персонала от обрушений грунта, необходимо укрепить их откосы (щитами или другими материалами).



#### **ВНИМАНИЕ!**

- **При работе от электростанции для исключения вывода из строя регулятора температуры, необходимо сначала завести электростанцию, после чего произвести подключение сварочного оборудования. При завершении работы, сначала отключить сварочное оборудование, затем заглушить электростанцию.**
- **До включения в сеть, нагреватель необходимо обработать спиртовым х/б тампоном.**
- **Убедиться в запасе хода каретки под осадку при сварке.**
- **Предохранять покрытие нагревательной плиты от механических повреждений.**
- **Предохранять покрытие нагревательной плиты от механических повреждений.**

- **Повышенное давление гидравлики, при торцевание труб, может привести к выходу из строя торцевателя.**
- **При торцевании труб, для исключения попадания срезаемой полиэтиленовой стружки между корпусом торцевателя и дисками, необходимо периодически её убирать, предварительно отвести трубы от дисков и отключить торцеватель.**

### **3.2. Инструкция по подготовке к сварке**

Для обеспечения качественной сварки необходимо, чтобы сварщики имели соответствующую квалификацию.

#### **Подключение оборудования к сети.**

Проверьте, чтобы используемые розетки и источники питания находились в рабочем состоянии и соответствуют характеристикам торцевателя, гидроагрегата и нагревателя.

#### **Проверка температуры.**

Включите кнопочный выключатель на блоке питания.

Заданная температура высвечивается на дисплее терморегулятора (нижняя строчка зелёного цвета), следите за показателем температуры верхней строчки дисплея до тех пор, пока рабочая температура не достигнет нужного значения. Для контроля температуры поверхности нагревательного элемента используйте проверочный термометр (пирометр).

#### **Соединение гидроагрегата и центратора с помощью гибких шлангов.**

Перед осуществлением подсоединения обязательно контролируйте чистоту быстроразъёмных соединений. Во время хранения шлангов рекомендуется закрывать БРС.

#### **Установка сменных колец на зажимные элементы сварочной машины.**

В соответствии с диаметром свариваемых труб или фасонных изделий установите сменные кольца на зажимные элементы сварочной машины. Во время этой операции не передвигайте суппорт центратора.

После осуществления всех этих основных операций сварочная машина подготовлена к эксплуатации.

Помните, что сварка возможна только из однородных материалов (полиэтилен с полиэтиленом, полипропилен с полипропиленом).

Установите гидроагрегат так, чтобы можно было без труда читать показатели манометра. Сдвиньте рычаг распределителя в направлении манометра и держите его в таком положении до тех пор, пока полностью не раскроется передвижной суппорт. Полностью поверните против часовой стрелки рукоятку клапана регулятора давления.

**Установите свариваемые трубы или фасонные изделия в зажимы, внимательно следя за тем, чтобы между ними оставалось необходимое расстояние для установки торцевателя.**

Установите верхние зажимные элементы на трубах и затяните прижимные гайки. Эллипс свариваемых труб можно устранить путем затягивания или отпускания гаек верхних зажимных элементов. Максимально допустимое отклонение соосности труб должно быть не более 10% от их толщины стенки трубы.

Следите за тем, чтобы трубы и фасонные изделия были хорошо закреплены в зажимах.

### **3.3. Инструкция по торцеванию**

Установите торцеватель в центратор между двумя свариваемыми поверхностями труб и поверните на 90° фиксатор замка. Включите электромотор, поверните рычаг распределителя гидроагрегата в сторону мотора и постепенно поворачивайте рукоятку клапана регуляции давления по часовой стрелке до тех пор, пока суппорт не начнет двигаться. В момент соприкосновения торцов труб или фитингов с ножами торцевателя, установите **максимальное давление торцевания в 5-6 бар.**

Как только начнет выходить непрерывная и широкая, равная толщине стенки трубы, стружка сбросьте давление, выключите электродвигатель торцевателя и извлеките его из аппарата. Поставьте торцеватель в контейнер. Удалите стружку из зоны сварки.

После торцевания для контроля отсутствия зазора между свариваемыми поверхностями, соосности труб и их крепления в зажимах, рекомендуется свести торцы труб.

### **3.4. Инструкция по сварке**

Вновь раздвиньте свариваемые трубы и обнулите давление, полностью открыв клапан против часовой стрелки. Затем переместите рычаг распределителя в сторону электродвигателя и постепенно поверните по часовой стрелке ручку клапана, пока суппорт не начнет двигаться. Давление, которое будет регистрироваться на манометре во время движения, считается давлением движения.

Давление движения должно всегда прибавляться к давлению сварки, указанному в таблице, и должно определяться перед каждой сваркой.

Установка давления сварки. Теперь отрегулируйте клапан на необходимое давление сварки, которое равно сумме давления движения и давления сварки согласно таблице.

Процесс непосредственной сварки труб и фасонных изделий делится на четыре фазы.

#### **Фаза 1: Формирование шва**

После проверки того, что температура нагревателя достигла значения необходимого для сварки, полностью откройте суппорт сварочной машины и установите нагреватель на штока центратора. Если температура не поднимается до рабочей температуры или превышает ее, еще раз проконтролируйте установку терморегулятора. Если температура установлена верно, то это означает, что имеется механическая поломка.

Избегайте контакта с нагретыми поверхностями нагревателя, обязательно пользуйтесь защитными перчатками и надевайте одежду с длинными рукавами и брюки.

Затем добейтесь касания торцованных поверхностей свариваемых деталей к нагревателю под заранее установленным давлением (см. выше).

Когда размер грата шва достигнет размера, указанного в таблице, выключите двигатель гидроагрегата и переместите рычаг распределителя так, чтобы показание давления на манометре равнялось нулю.

#### **Фаза 2: Разогрев**

При нагреве поверхности свариваемых деталей должны хорошо прилегать к поверхности нагревателя в течение всего времени, указанного в таблице. Давление нагрева должно соответствовать табличным значениям, чтобы не вызвать увеличения размеров шва.

#### **Фаза 3: Удаление нагревателя**

По истечении времени разогрева отведите подвижную каретку с трубой или фасонной деталью от поверхности нагревателя, быстро извлеките нагреватель из зоны разогрева и соедините свариваемые концы деталей. Поместите нагреватель в контейнер.

Время между моментом отделения деталей от поверхности нагревателя до соединения друг с другом должно быть в границах, указанных в таблице.

#### **Фаза 4: Подъем давления**

Переместите и удерживайте рычаг распределителя в направлении электродвигателя до тех пор, пока давление не достигнет ранее установленных отметок (см. "Установка давления сварки").

Держите рычаг в этой позиции примерно 12 сек., затем отпустите.

**Внимание!** Как только давление достигнет ранее установленного значения, возможно отключение электродвигателя.

Если необходимо снизить давление на несколько бар, нужно байпасом снизить его.

### Фаза 5: Охлаждение

Для охлаждения сварного шва, давление сварки достигнутое на предыдущей фазе, должно поддерживаться все время, указанное в таблице.

Не разрешается охлаждать соединение с помощью дополнительных средств (холодный воздух, вода и т.п.).

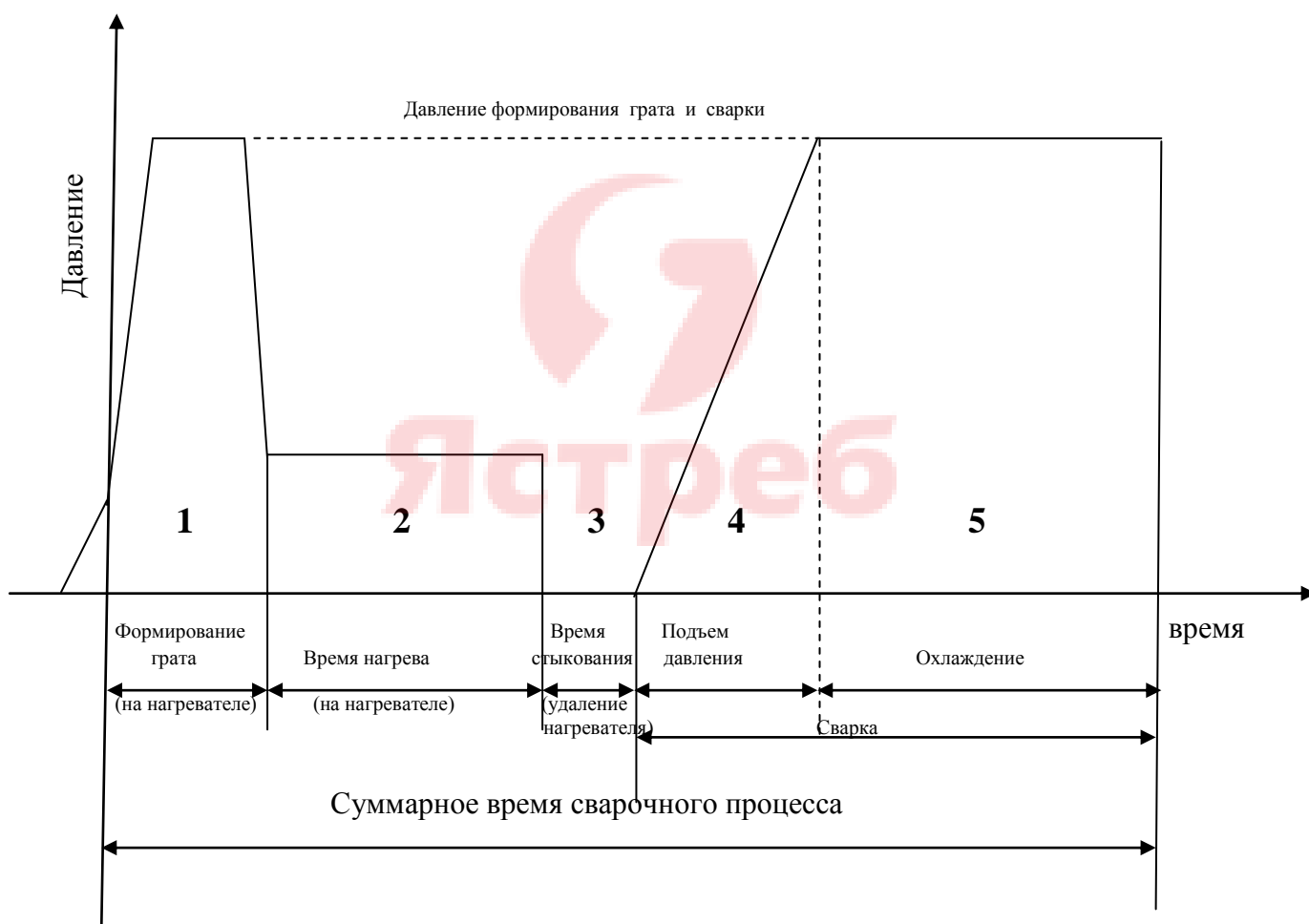
По истечении времени охлаждения обнулите давление с помощью байпаса, описанной в "фазе 1", и извлеките сваренное соединение из центратора.

Перед тем как передвинуть машину к следующей точке сварки, отсоедините все источники электропитания, предварительно сбросив давление в гидравлической системе.

После окончания работы аккуратно сматывайте электропровода и шланги гидроагрегата, используя упаковочный материал.

Убедитесь в том, что нагревательный элемент достаточно охладился.

## 4. График сварки полиэтиленовых труб



Фаза 1: формирование шва под давлением на нагревателе.

Фаза 2: разогрев под давлением нагрева.

Фаза 3: удаление нагревателя.

Фаза 4: подъём давления до давления сварки.

Фаза 5: время охлаждения.

Все данные параметры для фаз 1-5, берутся из таблицы параметров сварки необходимого диаметра и толщины стенки.

## 5. Транспортировка

Вариант упаковки связан с типом осуществляемой транспортировки.

Во время транспортировки необходимо уделять особое внимание обращению с упакованным оборудованием, во время погрузки и разгрузки. Очень осторожно выполняйте погрузочные операции.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Тщательно проверьте содержимое после получения сварочной машины в присутствии представителя продавца.

Сварочную машину необходимо хранить в сухом месте.

## 6. Основные дефекты сварки труб

В таблице 6.1 представлены основные дефекты сварки труб и фасонных соединительных деталей встык из полиэтилена, причины их возникновения и способы предупреждения.

Таблица 6.1

Дефект	Причины дефекта	Способы предупреждения
Высота и ширина грата менее нормы	Температура нагревательного элемента ниже нормы.	Повысить температуру нагревательного элемента до нормы.
	Давление при прогреве и осадке ниже нормы.	Увеличить усилие прижатия труб к нагревателю при оплавлении, прогреве или осадке согласно табличным данным.
	Время оплавления или прогрева ниже нормы.	Увеличить время выдержки торцов труб на нагревателе при прогреве.
Неравномерные формы и размеры сварочного грата	Неровные после торцовки поверхности труб.	Добиться перпендикулярности торца к оси трубы.
	Плохая центровка труб (перекос труб при сварке, смещение торцов свариваемых труб).	Повысить точность сварки . отрегулировать точность центровки труб и деталей в центраторе, проверить соосность труб.
	Изменение температуры труб по их периметру, в следствие солнечного нагрева.	Выполнить сварку под навесом.
	Сварка труб различного типа без снятия внутренней фаски на более толстостенной трубе.	Выполнить внутреннюю фаску на более толстостенной трубе.
Высота и ширина сварочного грата более нормы	Чрезмерное давление при прогреве или осадке.	Уменьшить усилие прижатия труб к нагревателю при прогреве или осадке.
	Температура нагревательного элемента выше нормы.	Уменьшить температуру нагревательного элемента.
	Время оплавления или прогрева выше нормы.	Уменьшить время оплавления или прогрева.

Чрезмерное смещение кромок свариваемых труб по наружной	Плохая центровка труб.	Улучшить центровку труб в центраторе.
	Большая овальность концов труб.	Заменить свариваемые трубы или произвести калибровку их концов.
	Сварка труб различного типа (с различной толщиной стенки)	Выполнить внутреннюю фаску на более толстой трубе.
«Рваный» сварочный грат	Налипание расплава полимера на нагревателе в следствии:	
	- отсутствие или повреждение антипригарного покрытия нагревательного элемента; - попадание в сварочный шов полиэтиленовой стружки.	Заменить покрытие нагревательного элемента. Улучшить очистку торцов труб после торцовки.
Инородные включения в сварном шве	Загрязнение концов труб.	Улучшить очистку торцов труб, выполнить торцовку непосредственно перед сваркой.
	Загрязнение рабочей поверхности нагревательного элемента.	Улучшить очистку рабочей поверхности нагревательного элемента.
Несплавление шва	Чрезмерное охлаждение оплавленных поверхностей во время технологической паузы.	Уменьшить время между удалением нагревателя и сжатием. Сварить в более теплом помещении.
	Низкая температура нагревательного элемента.	Увеличить температуру нагревательного элемента.
	Время оплавления или прогрева ниже нормы.	Увеличить время прогрева торцов труб на нагревательном элементе.
	Некачественная подготовка торцов труб.	Повысить качество торцовки труб.
Раковины, пузыри воздуха в сварном шве	Температура прогрева выше нормы.	Уменьшить температуру нагревателя.
	Недостаточное давление осадки.	Увеличить усилие прижатия труб при осадке.
	Попадание на оплавленные торцы труб или на нагревательный элемент капель дождя или снега.	Защитить участок сварки от осадков.
	Загрязненная поверхность нагревательного элемента или торцов труб.	Очистить рабочие поверхности нагревателя и торцов труб.
	Нарушение условий хранения труб.	Увеличить величину снимаемого слоя при торцовке.
	Искусственное охлаждение сварного шва, приводящее к образованию усадочных раковин.	Сварной шов охлаждать естественным путём.
Технологические трещины	Недостаточное время охлаждения под давлением осадки.	Увеличить время охлаждения сварного шва.
	Температура прогрева ниже нормы.	Увеличить температуру нагревательного элемента.

	Время прогрева выше нормы.	Увеличить время прогрева торцов труб на нагревательном элементе.
	Чрезмерное охлаждение оплавленных поверхностей во время технологической паузы.	Максимально уменьшить время технологической паузы.
	Чрезмерно высокая температура нагревателя, вызывающая деструкцию материала труб.	Снизить температуру нагревателя до оптимальных значений.

## 7. Инструкция по техническому обслуживанию

За время эксплуатации, сварочное оборудование подлежит техническому обслуживанию, которое должно проводиться предприятием – изготовителем, не реже чем 1 раз в 6 месяцев.

Для достижения функциональности машины необходимо соблюдать следующие условия:

1. Закаленные и хромированные направляющие каретки на основном узле машины необходимо содержать в чистоте.
2. Электропривод торцевателя, нагреватель и гидравлический агрегат должны работать только при наличии напряжения 220 В и частоты 50 Гц.
3. Плиту нагревателя необходимо содержать в чистоте.
4. Кроме того, как можно чаще его необходимо очищать при рабочей температуре не волокнистой бумагой со спиртом.
5. Масляный бак гидравлического агрегата должен быть всегда наполненным, так как в противном случае будет поврежден насос. Для него требуется только высококачественное гидравлическое масло (вязкость 68 по условиям ISO при температуре 20<sup>0</sup>С, например марка ИГП-38).
6. Гидравлические муфты быстрого действия на основном узле машины и гидравлическом агрегате, а также на гидравлических шлангах необходимо предохранять от загрязнения с помощью защитных колпачков.
7. Ножи торцевателя необходимо чаще проверять на режущую способность.

При не удовлетворительных результатах, необходимо перевернуть ножи другой режущей стороной, или заменить на новые, при этом выставить высоту режущей кромки.

## 8. Технические характеристики

Параметры	C-160	C-250	C-315	C-400
Диапазон свар. труб, мм	40 - 160	63 - 250	90 - 315	125 - 400
Питание оборудования, В/Гц	220 / 50			
Привод центратора	Гидравлический			
Макс. давление, кг/см <sup>2</sup>	60	100	150	100
Тяговое усилие, кгс	210	510	760	1410
Ход каретки, мм.	110	176	176	160
Уст. мощность, Вт.	2420	3170	4450	6000
T нагревателя °С	Устанавливается и поддерживается от 50 до 260°С			
<b>Центратор</b>				
Габаритные размеры, мм:	700x360x360	750x500x500	765x600x680	1020x690x690
Масса, кг:	20	48	60,5	88
<b>Гидроагрегат</b>				
Габаритные размеры, мм:	700x360x310	700x360x310	700x360x310	700x360x310
Мощность, Вт.	750	750	750	750
Марка масла	ИГП-38 ТУ 38101413-78			
Манометр	Класс 1,0 диаметр 100 мм.			
Масса, кг:	28	28	28	28
<b>Торцеватель</b>				
Габаритные размеры, мм:	370x320x70	480x430x70	550x520x85	660x660x100
Мощность, Вт.	800	800	1200	2000
Масса, кг:	9	15	25	37,5
<b>Нагреватель</b>				
Габаритные размеры, мм:	400x400x50	400x530x50	445x595x50	545x675x50
Мощность, Вт	1250	2000	2500	3250
Масса, кг:	5	10	12,5	16,5
<b>Контейнер с блоком питания</b>				
Габаритные размеры, мм.	470x275x310	400x500x400	500x435x480	620x580x500
Масса, кг:	10	12,5	16	19,5
<b>Вес машины, кг.</b>	<b>72</b>	<b>113,5</b>	<b>142</b>	<b>189,5</b>

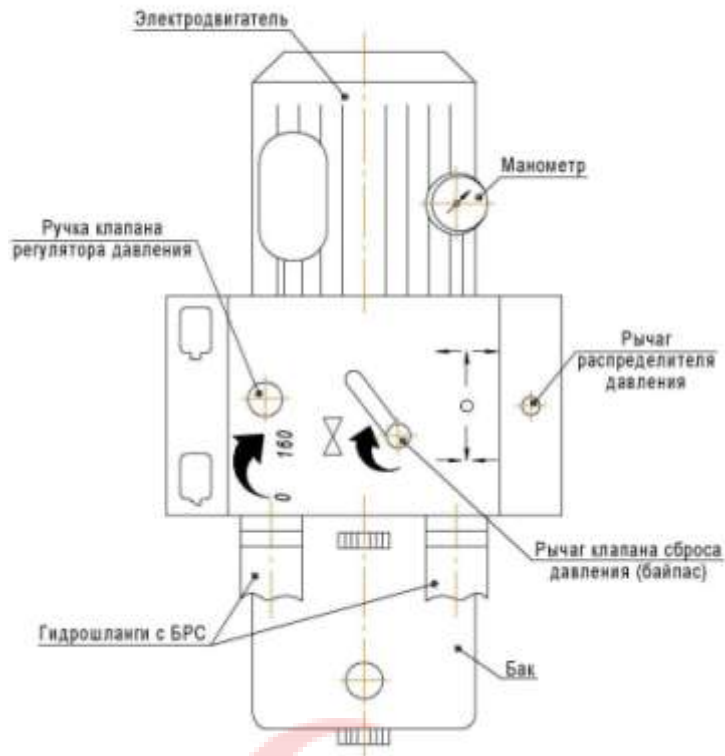
### Дополнение к инструкции для работы с гидравлическим агрегатом

После присоединения разъёмов с гидравлическими шлангами к центратору, нужно закрыть клапан сброса давления (байпас) поворотом рычага по часовой стрелке до упора. Отвести каретку центратора в крайнее положение, переключением рычага распределителя давления по указанному направлению стрелки на панели. Сбросить до нуля по манометру давление в гидросистеме поворотом ручки регулятора давления против часовой стрелки. После установки труб и торцевателя, переключить рычаг распределителя по направлению стрелки на сжатие плавным поворотом ручки регулятора давления, выставить давление торцевания и произвести выравнивание торцев труб.

После установки нагревательного элемента выставить давление сварки (Р сварки) и произвести выравнивание торцев труб оплавлением, при образовании грата по всему диаметру труб, поставить рычаг распределителя в среднее положение, сбросить давление до табличного (см. таблицу параметров сварки Р нагрев.) поворотом рычага клапана сброса давления против часовой стрелки и выдержать время нагрева. Закрыть клапан сброса давления (байпас) и закончить процесс сварки. См. руководство по эксплуатации.



## Схема управления гидроагрегата



## ВНИМАНИЕ!

Регулятор температуры настроен.

Дополнительной настройки не требует.

При необходимости изменения температуры нужно произвести следующие действия: не нажимая кнопку «ПРОГ» при появлении на нижней строке дисплея установленного значения температуры зелёного цвета (изготовителем установлена температура «210.0»), кнопками «↑» и «↓» установить нужную температуру.

По завершению установки необходимой температуры прибор автоматически её зафиксирует.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нажимать кнопку «ПРОГ».

Настройка производится изготовителем.

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. «Продавец» гарантирует качество товара и соответствие характеристикам указанным производителем в прилагаемых эксплуатационных документах.
2. Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи товара потребителю.
3. Продавец обязуется устранить за свой счет выявленные и предъявленные в течение гарантийного срока дефекты, связанные с качеством изготовления товара. Для ремонта в соответствии с требованиями производителя, товар должен быть возвращён Продавцу. (Транспортные расходы осуществляются за счёт потребителя).
4. Гарантийные обязательства утрачивают силу до истечения установленного срока в следующих случаях:
  - использование изделия не по назначению;
  - возникновение неисправности вследствие несоблюдения требований инструкции (руководства) по эксплуатации;
  - несанкционированные Продавцом вскрытия и ремонты изделия, нарушение целостности пломб на изделии (если изделие имело пломбировку);
  - наличие механических повреждений;
5. Гарантийные обязательства не распространяются в течение всего гарантийного срока на:
  - детали и комплектующие подвергающиеся износу, зависящему от интенсивности и условий эксплуатации;
  - детали и комплектующие подверженные естественному износу;Дефекты вышеперечисленных деталей, комплектующих изделий и материалов, если они являются браком производителя, устраняются в случаях, если они выявлены и предъявлены в течение 14 дней со дня продажи.
6. Обязательным условием исполнения гарантийных обязательств является наличие настоящего гарантийного талона, заполненного Продавцом при передаче товара потребителю.
7. Решение об исполнении гарантийных обязательств или устранении дефектов за плату принимает Продавец на основании проведённой им дефектации изделия. При необходимости, направляется запрос производителю изделия.
8. Гарантийные обязательства продавца не предусматривают никаких других обязательств подразумевающихся или соответствующих каким-либо договорённостям. Не предусмотрена ответственность за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

## Покупатель:

- Организация: \_\_\_\_\_
- Адрес: \_\_\_\_\_
- Тел./факс: \_\_\_\_\_

Машина сварочная стыковая для сварки полиэтиленовых труб С - \_\_\_\_\_;  
Центрующее - зажимное устройство № \_\_\_\_\_;  
Торцеватель № \_\_\_\_\_; Нагревательный элемент № \_\_\_\_\_;  
Гидроагрегат № \_\_\_\_\_; Блок управления с контейнером № \_\_\_\_\_.

М.П.

Дата продажи:



## **ВНИМАНИЕ!**

**Перед использованием машин ручных электрических (электроинструмента) прочтите все требования настоящей инструкции и сохраните её.**

### **I. Общие правила безопасности**

#### **1. Подготовка машин к работе:**

- проверить комплектность и надежность крепления деталей и рабочего инструмента;
- провести внешний осмотр (проверить: исправность кабеля, его защитной трубки и штепсельной вилки, целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность);
- проверить четкость работы выключателя;
- проверить работу на холостом ходу;
- проверить соответствие параметров питающей электросети параметрам машины, а также условий работы, требованиям паспорта на машину.

#### **2. Правила работы с машинами:**

- при эксплуатации машин соблюдайте все требования паспорта, бережно обращайтесь с ними, не подвергайте ударам, перегрузкам, воздействию грязи, нефтепродуктов;
- поддерживайте порядок на рабочем месте;
- не работайте инструментом, если Вы устали или приняли препараты, рассеивающие внимание;
- во время работы одежда должна быть просторной, волосы подобраны;
- при работе на улице пользуйтесь нескользящей обувью;
- не допускайте попадания на электроинструмент и внутрь его воды или других жидкостей, а также атмосферных осадков;
- позаботьтесь о хорошем освещении;
- разрешается производить работы без применения индивидуальных диэлектрических перчаток;
- при работе с инструментом сохраняйте устойчивое положение и не пытайтесь дотянуться до предметов, находящихся вне досягаемости;
- избегайте одновременного прикасания к электроинструменту и заземленным предметам, как, например, трубам, нагревательным элементам, холодильникам;
- не разрешайте детям и посторонним лицам находиться в рабочей зоне, прикасаться к электроинструменту;
- правильно выбирайте электроинструмент, для выполнения тяжелых работ не применяйте слишком маломощные инструменты. Не применяйте инструменты в целях, для которых они не предназначены. Например, не используйте ручные дисковые пилы для валки деревьев и обрезки сучьев;
- используйте только указанные в паспорте инструменты, принадлежности и дополнительные устройства. Осуществляйте тщательный уход за ними;
- кабель (шнур) машины должен быть защищен от случайного повреждения. Непосредственное соприкосновение кабеля с горячими и масляными поверхностями не допускается;
- не носите машину за шнур питания;
- подключайте и отключайте машину к сети штепсельной вилкой, только при выключенном электродвигателе;
- машину отключайте выключателем при внезапной остановке (вследствие исчезновения напряжения сети, заклинивания движущихся деталей и т.п.);
- машину отключайте от сети штепсельной вилкой при:

- смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
  - переносе машины с одного рабочего места на другое;
  - перерыве в работе;
  - окончании работы.
- сверлите отверстия и пробивайте борозды в стенах, панелях или перекрытиях, в которых может быть расположена скрытая проводка, а также производите другие работы, при выполнении которых может быть повреждена изоляция электрических проводов и установок, после отключения этих проводов и установок от источников питания. При этом должны быть приняты меры по предупреждению ошибочного появления на них напряжения;
  - не кладите машину до полной остановки рабочего инструмента;
  - по окончании работы очистите машину и рабочий инструмент от пыли и грязи;
  - электроинструмент храните в сухом помещении, вне досягаемости детей.

### **3. Запрещается:**

- оставлять без надзора машину, присоединенную к питающей сети;
- передавать машину лицам, не изучившим правила безопасной работы с ней;
- натягивать и перекручивать кабель, подвергать его нагрузкам (например, ставить на него груз);
- эксплуатировать и хранить машину в помещениях со взрывоопасной, а также химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию;
- эксплуатировать машину со снятыми средствами виброзащиты и управления рабочим инструментом;
- эксплуатировать машину в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада и дождя;
- включать и эксплуатировать машину, если оператор стоит на шнуре питания или находится в другом неустойчивом положении;
- работать машинами с приставных лестниц;
- принудительно тормозить рабочий инструмент.

### **4. Запрещается эксплуатировать машину при возникновении во время работы хотя бы одной из следующих неисправностей:**

- повреждение штепсельной вилки, кабеля или его защитной трубки;
- повреждение крышки щеткодержателя;
- нечеткой работы выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление стука;
- поломка или появление трещины в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение рабочего инструмента.

### **5. Неисправную машину должны ремонтировать только специалисты, в противном случае Вы рискуете получить травму.**

## **II. Дополнительные требования при эксплуатации машин в условиях производства**

При работе с ручными электрическими машинами в условиях производства необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 12.2.013.0-91 Приложения 1, 3 и действующей на производстве инструкцией по охране труда при работе с электроинструментом.

**Таблица параметров сварки для машин С-160  
ПНД, t°=210°C, Sц.=353 мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. Изм.	Наружный диаметр трубы, мм													
		32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	
<b>SDR 41</b>															
Толщина стенки	мм	-	-	-	-	-	2,3	2,7	3,1	3,5	4,0	4,4	4,9	5,5	
Давление сварки	бар	-	-	-	-	-	3	4	5	6,5	8,5	10,5	13	16	
Высота грата	мм	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1	
Давление нагрева	бар	-	-	-	-	-	0,7	1	1	1,5	2	2	2	3	
Время нагрева	сек	-	-	-	-	-	28	30	31	35	40	45	50	55	
Время стыкования	сек	-	-	-	-	-	4	4	5	5	5	5	5	5	
Время охлаждения	мин	-	-	-	-	-	5	6	6	6	7	8	8	9	
<b>SDR 26</b>															
Толщина стенки	мм	-	-	-	2,5	2,9	3,5	4,2	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,6	
Давление сварки	бар	-	-	-	2	3	4	6	8	10	13	16	20	25	
Высота грата	мм	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	
Давление нагрева	бар	-	-	-	0,5	0,5	1	1,2	1,5	2	2	2,5	3	3,5	
Время нагрева	сек	-	-	-	30	32	37	42	48	54	62	69	77	86	
Время стыкования	сек	-	-	-	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	
Время охлаждения	мин	-	-	-	5	5	5	6	7	7	9	10	11	12	
<b>SDR 21</b>															
Толщина стенки	мм	-	2	2,4	3	3,6	4,3	5,3	6	6,7	7,7	8,6	9,6	10,8	
Давление сварки	бар	-	1,5	2	2,5	4	5	7,5	9,5	12	16	20	24,5	31	
Высота грата	мм	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	
Давление нагрева	бар	-	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	3	4	
Время нагрева	сек	-	28	30	35	40	45	53	60	67	77	86	96	108	
Время стыкования	сек	-	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	7	8	
Время охлаждения	мин	-	4	5	5	5	6	7	8	10	10	12	13	15	
<b>SDR 17,6</b>															
Толщина стенки	мм	2	2,3	2,9	3,6	4,3	5,1	6,3	7,1	8	9,1	10,2	11,4	12,8	
Давление сварки	бар	1	1,5	2	3	4	6	9	11,5	14	18,5	23	29	36,5	
Высота грата	мм	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	3	3	4	
Время нагрева	сек	28	30	35	40	43	51	63	71	80	91	102	114	128	
Время стыкования	сек	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	
Время охлаждения	мин	4	5	5	5	6	7	9	10	11	13	14	16	17	

**Таблица параметров сварки для машин С-160  
ПНД, t°=210°C, Sц.=353 мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. Изм.	Наружный диаметр трубы, мм												
		32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225
<b>SDR 17</b>														
Толщина стенки	мм	2	2,4	3	3,8	4,5	5,4	6,6	7,4	8,3	9,5	10,7	11,9	13,4
Давление сварки	бар	1	1,5	2	3,5	4,5	6	9	12	15	19	24	30	38
Высота грата	мм	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	3	3	4
Время нагрева	сек	28	30	35	40	45	54	66	74	83	95	107	119	134
Время стыкования	сек	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8
Время охлаждения	мин	4	5	5	6	6	8	9	10	12	13	14	16	18
<b>SDR 13,6</b>														
Толщина стенки	мм	2,4	3	3,7	4,7	5,6	6,7	8,1	9,2	10,3	11,8	13,3	14,7	16,6
Давление сварки	бар	1	1,5	2,5	4	5,5	7,5	11	14,5	18	23,5	30	36,5	46
Высота грата	мм	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2	2,5	3	3	3	4	5
Время нагрева	сек	30	35	40	47	56	67	81	92	103	118	133	147	166
Время стыкования	сек	4	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10
Время охлаждения	мин	4	5	6	7	8	10	11	13	14	16	18	20	22
<b>SDR 11</b>														
Толщина стенки	мм	3	3,7	4,6	5,8	6,8	8,2	10	11,4	12,7	14,6	16,4	18,2	20,5
Давление сварки	бар	1,5	2	3	4,5	6,5	9	13,5	17,5	22	28,5	36	44,5	56
Высота грата	мм	0,5	0,5	1	1	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2,5
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2	3	3	3	4	5	7
Время нагрева	сек	35	40	46	58	68	82	100	114	127	146	164	182	205
Время стыкования	сек	4	5	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10
Время охлаждения	мин	5	6	8	9	10	11	14	15	17	19	21	23	26

**Таблица параметров сварки для машин С-160**  
**ПНД, t°=210°C, Sц.=353 мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. Изм.	Наружный диаметр трубы, мм												
		32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225
<b>SDR 9</b>														
Толщина стенки	мм	3,6	4,5	5,6	7,1	8,4	10,1	12,3	14	15,7	17,9	20,1	22,4	25,2
Давление сварки	бар	2	2,5	3,5	5,5	7,5	11	16	21	26	34	43	53	67,5
Высота грата	мм	0,5	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3	4	5	7	8
Время нагрева	сек	40	45	56	71	84	101	123	140	157	179	201	224	252
Время стыкования	сек	5	5	5	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12
Время охлаждения	мин	6	8	10	11	12	14	16	18	20	22	25	28	31
<b>SDR 7,4</b>														
Толщина стенки	мм	4,4	5,5	6,9	8,6	10,3	12,3	15,1	17,1	19,2	21,9	24,6	27,4	30,8
Давление сварки	бар	2	3	3,5	6,5	9	13	19	25	31	40,5	51	63	80
Высота грата	мм	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	2	2,5	3	3	3	4	5	7	9
Время нагрева	сек	45	55	69	86	103	123	151	171	192	219	246	274	308
Время стыкования	сек	5	6	6	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14
Время охлаждения	мин	10	11	12	13	14	16	20	22	24	27	30	34	38
<b>SDR 6</b>														
Толщина стенки	мм	5,4	6,7	8,3	10,5	12,5	15	18,3	20,8	23,3	26,6	29,9	33,2	37,4
Давление сварки	бар	2	3	5	7,5	10,5	15	22,5	29	36,5	47,5	60	74	94
Высота грата	мм	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	1	2	2	2,5	3	4	5	7	8	10	12
Время нагрева	сек	54	67	83	105	125	150	183	208	233	266	299	332	374
Время стыкования	сек	6	6	6	6	7	7	8	9	11	11	13	14	15
Время охлаждения	мин	12	13	14	15	16	17	18	19	25	28	32	35	40

**Таблица параметров сварки для машин  
С-250, С-315,  
ПНД, t°=210°С, Sц.=510 мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. Изм.	Наружный диаметр трубы, мм												
		63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
<b>SDR 41</b>														
Толщина стенки	мм	-	-	2,3	2,7	3,1	3,5	4	4,4	4,9	5,5	6,2	6,9	7,7
Давление сварки	бар	-	-	2,5	3	4	5	6	7	9	11	14	17,5	22
Высота грата	мм	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1	1	1	1,5
Давление нагрева	бар	-	-	0,4	0,6	1,0	1,2	1,5	1,8	1,8	2	2	2,4	3
Время нагрева	сек	-	-	28	30	31	35	40	45	50	55	62	69	77
Время стыкования	сек	-	-	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6
Время охлаждения	мин	-	-	5	6	6	6	7	8	8	9	9	10	11
<b>SDR 26</b>														
Толщина стенки	мм	2,5	2,9	3,5	4,2	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,6	9,6	10,7	12,1
Давление сварки	бар	1,5	2	3	4	6	7	9	11	14	18	22	27	34
Высота грата	мм	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1,2	1,5	1,8	2	2,4	2,8	3	3,5	4,5
Время нагрева	сек	30	32	37	42	48	54	62	69	77	86	96	107	121
Время стыкования	сек	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8
Время охлаждения	мин	5	5	5	6	7	7	9	10	11	12	13	15	16
<b>SDR 21</b>														
Толщина стенки	мм	3	3,6	4,3	5,3	6,0	6,7	7,7	8,6	9,6	10,8	11,9	13,4	15
Давление сварки	бар	2	2,5	3	5	7	8	11	14	17	21	26	33	42
Высота грата	мм	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	3	3	4	4
Время нагрева	сек	35	40	45	53	60	67	77	86	96	108	119	134	150
Время стыкования	сек	5	5	5	5	5	6	6	6	7	8	8	9	9
Время охлаждения	мин	5	5	6	7	8	10	10	12	13	15	16	18	20
<b>SDR 17,6</b>														
Толщина стенки	мм	3,6	4,3	5,1	6,3	7,1	8,0	9,1	10,2	11,4	12,8	14,2	15,9	17,9
Давление сварки	бар	2	3	4	6	8	10	13	16	20	26	31	39	49
Высота грата	мм	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Давление нагрева	бар	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	3	3	5	5	6
Время нагрева	сек	40	43	51	63	71	80	91	102	114	128	142	159	179
Время стыкования	сек	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10
Время охлаждения	мин	5	6	7	9	10	11	13	14	16	17	19	20	23



**Таблица параметров сварки для машин  
С-250, С-315,  
ПНД,  $t^{\circ}=210^{\circ}\text{C}$ ,  $S_{ц.}=510\text{ мм}^2$**

Параметры	Ед. Изм.	Наружный диаметр трубы, мм												
		63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
<b>SDR 17</b>		<b>63</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>125</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>225</b>	<b>250</b>	<b>280</b>	<b>315</b>
Толщина стенки	мм	3,8	4,5	5,4	6,6	7,4	8,3	9,5	10,7	11,9	13,4	14,7	16,6	18,7
Давление сварки	бар	2,2	3	4	6	8	10	13	17	21	26	32	42	51
Высота грата	мм	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Давление нагрева	бар	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	4,5	4,5	5,4	5,5	6,5
Время нагрева	сек	40	45	54	66	74	83	95	107	119	134	148	166	187
Время стыкования	сек	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10
Время охлаждения	мин	6	6	8	9	10	12	13	14	16	18	19	21	24
<b>SDR 13,6</b>		<b>63</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>125</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>225</b>	<b>250</b>	<b>280</b>	<b>315</b>
Толщина стенки	мм	4,7	5,6	6,7	8,1	9,2	10,3	11,8	13,3	14,7	16,6	18,4	20,6	23,2
Давление сварки	бар	3	4	5	8	10	12	16	20	25	32	39	49	62
Высота грата	мм	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5
Давление нагрева	бар	1	1	1	1,5	1,5	2,5	2,5	4,0	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0
Время нагрева	сек	47	56	67	81	92	103	118	133	147	166	184	206	232
Время стыкования	сек	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12
Время охлаждения	мин	7	8	10	11	13	14	16	18	20	22	24	26	29
<b>SDR 11</b>		<b>63</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>125</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>225</b>	<b>250</b>	<b>280</b>	<b>315</b>
Толщина стенки	мм	5,8	6,8	8,2	10,0	11,4	12,7	14,6	16,4	18,2	20,5	22,7	25,4	28,6
Давление сварки	бар	3	4	6	9	12	15	20	25	31	39	48	60	76
Высота грата	мм	1	1	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0
Давление нагрева	бар	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8
Время нагрева	сек	58	68	82	100	114	127	146	164	182	205	227	254	286
Время стыкования	сек	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	13
Время охлаждения	мин	9	10	11	14	15	17	19	21	23	26	28	31	35

**Таблица параметров сварки для машин  
С-250, С-315,  
ПНД,  $t^{\circ}=210^{\circ}\text{C}$ ,  $S_{ц.}=510\text{ мм}^2$**

Параметры	Ед. Изм.	Наружный диаметр трубы, мм												
		63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
<b>SDR 9</b>														
Толщина стенки	мм	7,1	8,4	10,1	12,3	14,0	15,7	17,9	20,1	22,4	25,2	27,9	31,3	35,2
Давление сварки	бар	4	5	7	11	14	18	24	30	37	47	57	72	91
Высота грата	мм	1	1,5	1,5	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0
Давление нагрева	бар	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	8	9	10
Время нагрева	сек	71	84	101	123	140	157	179	201	224	252	279	313	352
Время стыкования	сек	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	14	15
Время охлаждения	мин	11	12	14	16	18	20	22	25	28	31	34	37	40
<b>SDR 7,4</b>														
Толщина стенки	мм	8,6	10,3	12,3	15,1	17,1	19,2	21,9	24,9	27,4	30,8	34,2	38,3	43,1
Давление сварки	бар	4,5	6	9	13	17	21	28	35	44	55	68	86	108
Высота грата	мм	1,5	1,5	2,0	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5
Давление нагрева	бар	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	9	10	11
Время нагрева	сек	86	103	123	151	171	192	219	249	274	308	342	383	431
Время стыкования	сек	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17
Время охлаждения	мин	13	14	16	20	22	24	27	30	34	38	42	47	52
<b>SDR 6</b>														
Толщина стенки	мм	10,5	12,5	15	18,3	20,8	23,3	26,6	29,9	33,2	37,4	41,5	52,3	59
Давление сварки	бар	5	7,5	10,5	16	20	25	33	42	51	65	80	100	127
Высота грата	мм	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5
Давление нагрева	бар	2	2	2,5	2,5	3	3,5	4,5	6	7,5	9	10	13	16
Время нагрева	сек	105	125	150	183	208	233	266	299	332	374	415	523	590
Время стыкования	сек	6	7	7	8	9	11	11	13	14	15	16	16	17
Время охлаждения	мин	15	16	17	18	19	25	28	32	35	40	44	49	55

**Таблица параметров сварки для машин С-400**  
**ПНД, t°=210°C, Sц.=1413мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. изм.	Наружный диаметр трубы, мм											
		110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
<b>SDR 41</b>													
Толщина стенки	мм	2,7	3,1	3,5	4,0	4,4	4,9	5,5	6,2	6,9	7,7	8,7	9,8
Давление сварки	бар	1	1,3	1,6	2,1	2,6	3,2	4,1	5,1	6	8	10	13
Высота грата	мм	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5
Давление нагрева	бар	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	1,1	1,3	1,7
Время нагрева	сек	30	31	35	40	45	50	55	62	69	77	87	98
Время стыкования	сек	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7
Время охлаждения	мин	6	6	6	7	8	8	9	9	10	11	12	13
<b>SDR 26</b>													
Толщина стенки	мм	4,2	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,6	9,6	10,7	12,1	13,6	15,3
Давление сварки	бар	1,5	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,3	8	10	12	16	20
Высота грата	мм	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2
Давление нагрева	бар	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,3	1,6	2,1	2,6
Время нагрева	сек	45	48	54	62	69	77	86	96	107	121	136	153
Время стыкования	сек	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8	9
Время охлаждения	мин	6	7	7	9	10	11	12	13	15	16	18	20
<b>SDR 21</b>													
Толщина стенки	мм	5,3	6,0	6,7	7,7	8,6	9,6	10,8	11,9	13,4	15,0	16,9	19,1
Давление сварки	бар	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,5	8,0	10,0	12	15,0	19,0	25,0
Высота грата	мм	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5
Время нагрева	сек	53	60	67	77	86	96	108	119	135	158	182	220
Время стыкования	сек	5	5	6	6	6	7	8	8	9	9	10	12
Время охлаждения	мин	7	8	10	10	12	13	15	16	18	20	22	25
<b>SDR 17,6</b>													
Толщина стенки	мм	6,3	7,1	8,0	9,1	10,2	11,4	12,8	14,2	15,9	17,9	20,1	22,7
Давление сварки	бар	2,5	3,0	3,5	5,0	6,0	7,5	9,0	11,0	14,0	18,0	22,0	29,0
Высота грата	мм	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0	1,5	1,9	2,4	3,0	3,8
Время нагрева	сек	63	71	80	91	102	114	128	142	159	179	201	227
Время стыкования	сек	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11
Время охлаждения	мин	9	10	11	13	14	16	17	19	20	23	25	28

**Таблица параметров сварки для машин С-400  
ПНД, t°=210°C, Sц.=1413мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. изм.	Наружный диаметр трубы, мм											
		110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
<b>SDR 17</b>													
Толщина стенки	мм	6,6	7,4	8,3	9,5	10,7	11,9	13,4	14,8	16,6	18,7	21,1	23,7
Давление сварки	бар	2,6	3,1	3,7	5,2	6,2	7,7	9,5	12	15	18,5	23,5	30
Высота грата	мм	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	1,5	2,0	2,0	2,4	3,0	4,0
Время нагрева	сек	66	74	83	95	107	119	134	148	166	187	211	237
Время стыкования	сек	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11
Время охлаждения	мин	9	10	12	13	14	16	18	19	21	24	27	30
<b>SDR 13,6</b>													
Толщина стенки	мм	8,1	9,2	10,3	11,8	13,3	14,7	16,6	18,4	20,6	23,2	26,1	29,4
Давление сварки	бар	3,0	3,6	4,5	5,9	7,5	9,1	11,5	14,2	17,8	22,5	28,6	36,4
Высота грата	мм	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0
Давление нагрева	бар	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Время нагрева	сек	81	92	103	118	133	147	166	184	206	232	261	294
Время стыкования	сек	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	13	14
Время охлаждения	мин	11	13	14	16	18	20	22	24	26	29	33	37
<b>SDR 11</b>													
Толщина стенки	мм	10,0	11,4	12,7	14,6	16,4	18,2	20,5	22,7	25,4	28,6	32,2	36,3
Давление сварки	бар	3,5	4,5	5,5	7,0	9,0	11,0	14,0	17,0	22,0	27,0	35,0	44,0
Высота грата	мм	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0
Давление нагрева	бар	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0	1,5	2,0	2,3	2,9	3,7	4,6	5,9
Время нагрева	сек	100	114	127	146	164	182	205	227	254	286	322	363
Время стыкования	сек	7	8	8	9	9	10	10	11	12	13	14	16
Время охлаждения	мин	14	15	17	19	21	23	26	28	31	35	39	44

**Таблица параметров сварки для машин С-400**  
**ПНД, t°=210°C, Sц.=1413мм<sup>2</sup>**

Параметры	Ед. изм.	Наружный диаметр трубы, мм											
		110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
<b>SDR 9</b>													
Толщина стенки	мм	12,3	14,0	15,7	17,9	20,1	22,4	25,2	27,9	31,3	35,2	39,7	44,7
Давление сварки	бар	4,0	5,5	6,5	8,5	11,0	13,5	17,0	21,0	26,0	33,0	42,0	53,0
Высота грата	мм	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	4,0
Давление нагрева	бар	0,5	0,8	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0
Время нагрева	сек	123	140	157	179	201	224	252	279	309	340	375	420
Время стыкования	сек	8	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17
Время охлаждения	мин	16	18	20	22	25	28	31	34	37	40	44	48
<b>SDR 7,4</b>													
Толщина стенки	мм	15,1	17,1	19,2	21,9	24,6	27,4	30,8	34,2	38,3	43,1	48,5	54,7
Давление сварки	бар	4,8	6,2	7,8	10,1	12,8	15,8	20,0	24,6	30,5	38,5	49,4	62,4
Высота грата	мм	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	4,0
Давление нагрева	бар	0,6	0,9	1,1	1,4	1,8	2,2	2,8	3,3	4,1	5,2	6,6	8,4
Время нагрева	сек	151	171	192	219	246	274	308	342	383	431	485	547
Время стыкования	сек	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19
Время охлаждения	мин	20	22	24	27	30	34	38	42	47	52	59	65
<b>SDR 6</b>													
Толщина стенки	мм	18,3	20,8	23,3	26,6	29,9	33,2	37,4	41,5	46,5	52,3	59	-
Давление сварки	бар	5,6	7,2	9,1	11,8	15,0	18,5	23,4	28,9	36,2	45,8	72,7	-
Высота грата	мм	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	-
Давление нагрева	бар	0,8	1,0	1,1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,5	5,5	8,5	-
Время нагрева	сек	183	208	233	266	299	332	374	415	465	523	590	-
Время стыкования	сек	8	9	11	11	13	14	15	16	16	17	19	-
Время охлаждения	мин	18	19	25	28	32	35	40	44	49	55	69	-



**ЗАВОД "ЯСТРЕБ"**

Тюменская область, Тюменский район, д. Яр, 13 км. Тобольского тракта, строение №6

**ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС:**

625015 г. Тюмень, ул.Ершова 11, а/я 459

**ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС:**

625541 Тюменская область. Тюменский район, д.Яр. 13-ый км. Тобольского тракта, строение 6

**ТЕЛ. РАБ.:**

+7 (3452) 59-36-89, + 7(3452) 73-73-95

**E-MAIL:**

yastreb.factory@gmail.com

[www.yastreb-factory.ru](http://www.yastreb-factory.ru)