**ТУ 3441-004-79258301-2010**

**Паспорт / Руководство по эксплуатации**

**1. Назначение изделия.**

1.1 Полуавтомат дуговой инверторного типа ([ПДИ](https://svarkarnd.ru/p4127594-poluavtomat-tsiklon-pdi.html)) и выпрямитель универсальный дуговой инверторного типа (ВУДИ) для однофазной сети питания (далее **инвертор**) предназначены для полуавтоматической дуговой сварки стальных конструкций толщиной от 0,5 до 7 мм плавящимся электродом – стальной сварочной проволокой диаметром 0,8…1,2 мм в среде защитного газа, а также самозащитной или активированной порошковой проволокой тех же диаметров, а [ВУДИ-201](https://svarkarnd.ru/p302047067-poluavtomat-tsiklon-vudi.html) кроме того для высококачественной ручной дуговой сварки постоянным током (в том числе наплавки, сварки и резки) электродами с любым типом покрытия конструкций из малоуглеродистых и низколегированных сталей.

1.2 Инвертор (только [ВУДИ-201](https://svarkarnd.ru/p302047067-poluavtomat-tsiklon-vudi.html)) обеспечивает сварку стали толщиной от 1 до 15 мм и резку до 10 мм штучным электродом (рутиловым, кислотным, щелочным или целлюлозным) диаметром от 2 до 5 мм.

1.3 Инвертор предназначен для эксплуатации в закрытых вентилируемых помещениях и

на открытых площадках при отсутствии атмосферных осадков, песка и пыли при температуре окружающего воздуха от –40°С до +40°С и относительной влажности воздуха до 90%.

1.4 Безопасность конструкции и её составных частей соответствует ГОСТ 12.2.007.8-75.

1.5 Инвертор не предназначен для подключения к электрическим сетям жилых помещений.

**2. Требования безопасности.**

2.1 При работе с инвертором следует применять средства защиты и меры безопасности в отношении следующих рисков:

- опасность поражения электрическим током;

- опасность вредного задымления;

- опасность поражения ультрафиолетовым излучением глаз и открытых участков поверхности кожи;

- опасность ожогов от соприкосновения с нагретым металлом и от разбрызгивания металла при сварке;

- опасность возникновения пожара;

- опасность высокочастотного электромагнитного излучения (к работе не допускаются лица, имеющие кардиостимулятор или другую аппаратуру, поддерживающую жизненно необходимые функции организма).

2.2 Перед началом работы обслуживающий персонал и сварщик должны быть ознакомлены с настоящим паспортом.

2.3 Работа с инвертором требует соблюдения требований техники безопасности для выполнения операций и эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.

2.4 Корпус инвертора должен быть заземлен через сетевой шнур, а при отсутствии в розетке заземляющего контакта через отдельный заземляющий провод сечением не менее 4 мм2.

2.5 Сварочные работы должны проводиться в помещениях с действующей приточно-вытяжной вентиляцией либо на открытом воздухе при отсутствии атмосферных осадков.

2.6 Не допускается использование инвертора во взрывоопасной среде, а также в среде насыщенной песком или пылью, содержащей едкие пары, газы, электропроводящую пыль.

2.7 В помещении для проведения сварочных работ должны быть несгораемые полы, а рабочее место сварщика ограждено щитами из несгораемого материала.

2.8 Защита лица и глаз должна обеспечиваться сварочным щитком.

2.9 Для защиты рук должны использоваться рукавицы.

2.10 Для защиты от пыли следует пользоваться респиратором.

2.11 Класс защиты инвертора от поражения электрическим током – I по ГОСТ 12.2.007.0.75.

2.12 Степень защиты зажимов сварочной цепи с подсоединенными проводами -

- IP 11 по ГОСТ 14254-96.

2.13 Степень защиты инвертора - IP 21 по ГОСТ 14254-96.

2.14 Класс изоляции обмоток трансформатора - В по ГОСТ 8865-93.

**2.15 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

**- включать инвертор в сеть, не защищённую предохранительным устройством;**

**- перемещать инвертор, включенный в питающую сеть;**

**- подключать инвертор и работать с ним неквалифицированному персоналу и сварщикам, имеющим группу электробезопасности ниже II;**

**- работа инвертора со снятой крышкой;**

**- применять сварочные кабели с поврежденной изоляцией.**

 2.16 При повреждении шнура питания он должен быть заменен в специализированной мастерской.

 **3. Технические характеристики.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Характеристики** | [**ПДИ-181**](https://svarkarnd.ru/p4127594-poluavtomat-tsiklon-pdi.html) | [**ВУДИ-201**](https://svarkarnd.ru/p302047067-poluavtomat-tsiklon-vudi.html) |
| Напряжение питающей сети | 1 фаза ~ 220В ± 10 % 50Гц |
| Максимальная потребляемая мощность, кВт | 5,4 |  6,2 |
| Коэффициент полезного действия (КПД), % | 90 |  90 |
| Коэффициент мощности | 0,7  |  0,7 |
| Полная мощность, В\*А | 7700 |  8900 |
| Максимальный ток сварки, А | 180 |  200 |
| Продолжительность работы (ПН) при 5 мин. цикле на максимальном токе, % | 60 |  60 |
| Максимальный ток при продолжительном режиме работы S1 (ПН-100%), А | 120 |  140 |
| Напряжение холостого хода, В (не более) | 80 |  80 |
| Номинальное рабочее напряжение, В | 27 |  28 |
| Габаритные размеры, мм ( Д х Ш х В ) | 410х210х260 |
| Масса, кг (без сварочных кабелей) | 10 |  10,4 |
| **Режим ручной дуговой сварки (РДС)** |
| Пределы регулирования сварочного тока, А | - |  10-200 |
| Применяемый сварочный электрод, Ø мм | - |  2-5 |
| Толщина свариваемого металла, мм. | - |  от 1+1 до 10+10 |
| **Режим углекислотного сварочного полуавтомата****(П/А сварка)** |
| Пределы регулирования сварочного тока, А | 20-180 |  20-200 |
| Применяемая сварочная проволока, Ø, мм | 0,8 - 1,0 |  0,8-1,2 |
| Толщина свариваемого металла, мм. | от 0,5+0,5 до 6+6 | от 0,5+0,5 до 7+7 |
| Регулировка подачи проволоки, м/мин | Автоматически стабилизированная0,5-10 |
| Емкость катушки для сварочной проволоки, кг | 1-5 |
| Задержка выключения газа, сек (не менее) | 1 |
| Пределы регулирования продолжительности режима «заклепки», сек | 0-10 |

 **4. Устройство и принцип работы.**

4.1 Инвертор состоит из следующих узлов: металлический корпус, внутри которого также  расположены: плата силового источника, плата управления, вентилятор охлаждения, дроссель защиты силовых ключей, механизм подачи сварочной проволоки совмещенный с разъемом панельным под еврогорелку, электромагнитный клапан подачи газа.

4.2 На лицевой панели расположены:

- регулятор «ТОК» величины сварочного тока;

- переключатель «РЕЖИМ» управления основными режимами (только у ВУДИ);

- регулятор «СКОРОСТЬ ПОДАЧИ» для плавной регулировки скорости подачи сварочной проволоки в режиме «СО2»;

- переключатель «РЕЖИМ П/А СВАРКИ» управления вспомогательными режимами при полуавтоматической сварке;

-  регулятор «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЗАКЛЕПКИ» изменения времени включения подачи в режиме «заклепки»;

-  индикатор «СЕТЬ» наличия сетевого напряжения и включения управления инвертора, а также индикации превышения предельно допустимого уровня сетевого напряжения ;

-  индикатор «ПЕРЕГРЕВ» отключения силового источника при перегреве или перегрузке по току при коротком замыкании сварочной цепи;

-  разъемы «-» и «+» для подключения сварочных кабелей к свариваемому изделию и к электрододержателю;

-  разъем панельный европейского типа для подсоединения сварочной горелки.

4.3 На задней панели расположены:

-  сетевой шнур;

-  выключатель питания инвертора;

-  болт заземления «╧»;

-  решетка вентилятора охлаждения;

-  штуцер «ГАЗ» для подключения рукава подачи защитного газа от редуктора–регулятора давления.

4.4 Режимы «п/а сварка»:

В инверторе реализована технология динамического контроля переноса капли (так называемый ЭЛЕКТРОННЫЙ ДРОССЕЛЬ). Информация о токе и напряжении на дуге постоянно поступает в контроллер. Программа просчитывает состояние сварочного процесса и регулирует оптимальную величина тока в каждый момент времени для наилучшей передачи энергии свариваемому металлу и уменьшения разбрызгивания.

4.4.1 Режим «ШОВ»: при нажатии на курок горелки включается силовой источник и механизм подачи проволоки. Скорость подачи регулируется электронным стабилизатором, одновременно открывается электромагнитный клапан подачи защитного газа в зону горения дуги. После отпускания курка горелки двигатель подачи проволоки затормаживается, силовой выпрямитель отключается, а клапан подачи газа остается включенным в течение 1 сек.

4.4.2 Режим «заклепка»: при нажатии на курок горелки силовой источник и механизм подачи проволоки включаются на заданное время независимо от того отпущен курок, остается нажатым или нажат повторно. По истечении заданного времени двигатель подачи проволоки затормаживается, силовой выпрямитель отключается, а клапан подачи газа остается включенным в течение 1 сек. Только после полного завершения предыдущего цикла при повторном нажатии на курок горелки цикл заклепки повторяется.

4.5 Режим «Ручная дуговая сварка» (только ВУДИ):

Механизм подачи проволоки и клапан углекислого газа всегда остаются отключенными. При включении клавиши «сеть» подключается плата управления и вентилятор охлаждения. Если при этом сварочная цепь не замкнута, запускается силовой выпрямитель и загорается индикатор «сеть» зеленым светом.

В случае превышения питающего напряжения более чем на 20% от номинального (более 264В) цепь питания блокируется, а индикатор «сеть» загорается красным светом. Для снятия блокировки необходимо отключить инвертор от аварийной сети, после чего вновь включить его в сеть с напряжением 220В ± 10 %.

В случае, если при включении сварочная цепь замкнута или напряжение питающей сети ниже номинального более чем на 20% (менее 176В) силовой выпрямитель не запускается, а индикатор «перегрев» загорается красным  светом. После устранения замыкания сварочной цепи и повышения напряжения питающей сети до 176В инвертор запускается автоматически.

4.6 После запуска инвертор сохраняет свою работоспособность при понижении напряжения питающей сети под нагрузкой до 30% ниже номинального (до 154В) с соответствующим пропорциональным снижением выходной мощности.

4.7 Силовая часть инвертора выполнена по схеме типа «косого моста». Сварочный ток регулируется продолжительностью фазы открытия (ШИМ) силовых ключей преобразователя частоты. В качестве силовых ключей используются дискретные IGBT транзисторы. Путем обратной связи с помощью трансформатора тока контролируется и стабилизируется выставленное значение сварочного тока, которое при этом не зависит от колебаний питающей сети и условий сварки.

4.8 Во всех режимах работы при перегрузке и перегреве инвертора из-за превышения максимально допустимой продолжительности нагрузки (ПН) срабатывает электронная тепловая защита. Также с помощью этой системы защиты реализована функция антизалипания электрода **ANTI** **STICK**. В обоих случаях срабатывания защиты инвертор отключает силовой выпрямитель. При этом на лицевой панели гаснет индикатор «сеть» и загорается индикатор «перегрев» красного цвета. После остывания силового трансформатора и ключей выпрямителя до рабочей температуры и устранения короткого замыкания сварочной цепи инвертор самостоятельно возвращается в нормальный режим работы.

4.9 Конструкция инвертора поддерживает функцию горячего старта **HOT** **START** которая облегчает легкое начальное зажигание дуги. При касании электродом свариваемой детали в течении первых 0,5 секунды значение силы сварочного тока поддерживается в 1,5 раза выше установленного регулятором.

4.10 Также в инверторе имеется функция форсированной дуги **ARC** **FORCE** для предотвращения прилипания электрода к изделию в момент сварки. Кратковременное увеличение сварочного тока при уменьшении дугового промежутка позволяет мгновенно расплавить металл электрода и изделия, увеличив дуговой промежуток и стабилизировать процесс сварки. Величина превышения заданного регулятором значения сварочного тока в этом режиме составляет 20% и не предусматривает возможности регулировки или отключения данной функции пользователем.

**ВНИМАНИЕ!**

**Подключать инвертор к сети через автоматический выключатель с номинальным током расцепителя 40А.**

 **5. Подготовка полуавтомата к работе и порядок работы.**

5.1 В начале каждой смены следует произвести технический осмотр полуавтомата, при необходимости очистить его от пыли и грязи продувая сухим сжатым воздухом.

Для выполнения сварочных работ необходимо произвести следующие действия:

**5.2 Режим «РДС» (ручная дуговая сварка) только для** [**ВУДИ-201**](https://svarkarnd.ru/p302047067-poluavtomat-tsiklon-vudi.html)**.**

5.2.1 Для сварки в режиме «РДС» требуется:

- подсоединить инвертор к однофазной сети переменного тока напряжением 220В ± 10%, имеющей заземляющий провод;

- подключить сварочный кабель сечением не менее 16 мм*2* длиной 2 м с зажимом типа «крокодил» к клемме «**+**» инвертора;

- второй конец плюсового сварочного кабеля присоединить с помощью зажима к свариваемому изделию;

- подключить сварочный кабель с электрододержателем сечением не менее 16 мм*2* длиной 3 м к клемме «**-**» инвертора;

- установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «РДС»;

- включить клавишу «СЕТЬ», при этом должен включиться вентилятор и загореться индикатор «сеть» на передней панели инвертора;

- установить регулятор «ток» в среднее положение и произвести пробное зажигание дуги, отрегулировать сварочный ток в соответствии с требуемым режимом сварки.

При сварке тонких или высоколегированных сталей необходимо использовать обратную полярность (+ на электроде) для уменьшения температуры сварочной ванны и предотвращения перегрева свариваемого металла.

**5.3 Режим «П/А сварка» (полуавтоматическая сварка).**

5.3.1 Для полуавтоматической сварки требуется:

- подсоединить инвертор к однофазной сети переменного тока напряжением 220В ± 10%, имеющей заземляющий провод;

- подключить сварочный кабель сечением не менее 16 мм*2* длиной 2 м с зажимом типа «крокодил» к клемме «**-**» инвертора;

- второй конец минусового сварочного кабеля присоединить с помощью зажима к свариваемому изделию;

- подсоединить сварочную горелку длиной не более 3 м с соответствующим евроразъемом к разъему на передней панели;

- с помощью шланга соединить штуцер редуктора баллона с защитным газом (например СО2) со штуцером полуавтомата и отрегулировать давление СО2 в пределах 0,05-0,2 кг/см2;

- установить проточку подающего ролика под необходимый диаметр проволоки ( 0,8 / 1,0 /  1,2 ). Канавка подающего ролика и внутренний диаметр медного наконечника должны соответствовать диаметру сварочной проволоки;

- установить катушку со сварочной проволокой соответствующего диаметра таким образом, чтобы исключить касание проволоки корпуса полуавтомата при его работе;

- завести ровный конец проволоки в канал подающего механизма и установить защелку прижимной скобы в рабочее положение;

- снять с горелки сопло газа, выкрутить сварочный наконечник;

- установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «П/А сварка»;

- установить переключатель «РЕЖИМ П/А СВАРКИ» в положение «ШОВ»;

- включить клавишу «СЕТЬ», при этом должен включиться вентилятор и загореться индикатор «сеть» на передней панели инвертора;

- регулятор «скорость подачи» установить в положение максимальной скорости;

-  нажать на курок горелки. При этом начнет вращаться ролик подающего механизма. Отпустить курок при выходе проволоки из горелки;

 **ВНИМАНИЕ! Конец горелки отвести в сторону, чтобы не получить травму в момент выхода проволоки.**

 - установить наконечник и сопло на место;

-  произвести пробную сварку и при необходимости изменить скорость подачи и базовый ток соответствующими регуляторами на передней панели инвертора. Подобрать скорость подачи и базовый  ток в соответствии с толщиной свариваемого изделия;

-  для устойчивого горения дуги для каждой заданной скорости подачи проволоки подбирается соответствующий уровень базового тока;

-  для сварки активированной (порошковой), нержавеющей (высоколегированной) или алюминиевой проволокой необходимо сменить полярность на горелке на «прямую». Для этого нужно снять заглушку под верхней крышкой, крепящуюся одним болтом одновременно с ручкой для переноски, и переставить токоведущую перемычку в положение соединяющее выводы «горелка» и « - », а кабель массы переключить на «плюсовую» клемму на передней панели инвертора.

-  по окончании работы перекрыть подачу защитного газа, отключить устройство от сети.

5.3.2 Для полуавтоматической сварки в режиме «заклепка» требуется:

-  повторить действия изложенные в пункте 5.3.1;

-  установить переключатель «РЕЖИМ П/А СВАРКИ» в положение «ЗАКЛЕПКА»;

-  установить время автоматического отключения подачи регулятором «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЗАКЛЕПКИ» в соответствии с толщиной свариваемого металла.

Режим «заклепка» рекомендуется использовать для сварки особо тонкого или ржавого металла, а также для приварки тонкого металла к толстому с помощью предварительно сделанных отверстий (например сварка наружных деталей автомобиля к силовому каркасу).

5.4 Для бесперебойной и устойчивой работы инвертора необходимо выполнять следующие требования:

-  направляющий канал (спираль Боудена) необходимо по мере загрязнения промывать в керосине или дизельном топливе;

-  по мере износа сварочного наконечника, газового сопла и подающего ролика их надо заменять;

-  механизм подачи сварочной проволоки содержать в чистоте и не допускать попадания на него металлических опилок.

**5.5 ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода инвертора из строя запрещается:**

 -  **включать инвертор в сеть напряжение которой отличается более чем на 20% от номинального ( менее 176 В или более 264 В );**

-   **замыкать между собой, а также с корпусом силовые выводы на передней панели инвертора;**

-  **превышать установленную продолжительность работы (ПН);**

-  **накрывать инвертор или каким-либо иным способом препятствовать свободному притоку воздуха к вентилятору.**

 **6. Правила транспортирования и хранения.**

6.1 Инвертор транспортируют любым видом транспорта в заводской упаковке (картонной коробке) при наличии защиты от атмосферных осадков, температуре окружающего воздуха от -40 до +60ºС и относительной влажности воздуха до 95%. Для транспортировки допускается погрузка инверторов не более четырёх рядов только в вертикальном положении при условии надежного крепления от перемещений.

6.2 Хранение инвертора осуществляется в картонной коробке в закрытых помещениях при отсутствии паров кислот и других едких веществ. Температура хранения от -40 до +50ºС при относительной влажности воздуха до 90%. Высота штабелирования при хранении не более 6 рядов.

**6.3 Ни в каком случае нельзя охлаждать инвертор до температуры ниже -40°С.**

**Если это произошло не включать инвертор в электросеть, сдать на завод-изготовитель или в специализированную мастерскую для замены электролитических конденсаторов пришедших в негодность.**

**6.4 Перед началом работы с инвертором после его транспортирования или хранения в условиях низкой температуры необходимо выдержать его в рабочем помещении не менее 1 часа для выравнивания температуры и исключения образования конденсата внутри инвертора.**

 **7. Перечень возможных неисправностей.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование****неисправности** | **Вероятные причины** | **Способ устранения** |
| 1 | Инвертор не включается | Неисправны соединительные провода | Заменить провода |
| 2 | Горит красный светодиод «сеть» | Напряжение в цепи питания превысило 264В | Отключить инвертор от сети. Включить в сеть с напряжением 220В ± 10 % |
| 3 | Горит красный светодиод «перегрев» | 3.1 Замкнута сварочная цепь3.2 Перегрев аппарата3.3 Не вращается вентилятор | Убрать держак от свариваемого изделия Дать остыть. Соблюдать ПН Проверить решётку вентилятора на наличие посторонних предметов, грязи |
| 4 | Плохо зажигается дуга | 4.1 Напряжение питающей сети ниже номинального значения4.2 Электрод сырой | Проверить напряжение в сетиПросушить электроды |
| 5 | Устройство не обеспечивает необходимых токов | 5.1 Плохой контакт кабелей с клеммами или со свариваемой деталью5.2 Недостаточное сечение или чрезмерная длина питающих проводов 5.3 Низкое напряжение или высокое внутреннее сопротивление питающей сети 5.4 После наработки более 2000 ч ёмкость конденсаторов упала | Проверить крепление кабелей к клеммам и свариваемой деталиЗапитать инвертор через провода сечением ≥ 4 мм2 Подключиться к другому источнику питания Заменить конденсаторы в мастерской |
| 6 | При нажатии на курок горелки проволока не подается | 6.1 Переключатель «режим» находится в положении «РДС» 6.2 Неисправна плата управления | Установить переключатель в положение «П/А сварка» Заменить плату в мастерской |
| 7 | Устройство не обеспечивает необходимых токов | Плохой контакт кабеля «-» с клеммой или со свариваемой деталью | Проверить крепление кабеля к клемме и свариваемой детали |
| 8 | При сварке в среде углекислого газа получается некачественный шов | 8.1 Не поступает газ  8.2 Неправильно установлены базовый ток или скорость подачи проволоки 8.3 Изношен сварочный наконечник | Проверить давление углекислого газа, устранить утечки Отрегулировать режимы «ток» - «скорость подачи» в соответствии с требуемыми условиями Заменить наконечник |
| 9 | Сварочная проволока выжимается из канала подающего ролика | Проволока сильно деформирована или не калибрована | Заменить проволоку |
| 10 | При работе образуется «петля» из сварочной проволоки между приемным штуцером и роликом | 10.1 Приемный штуцер далеко от подающего ролика10.2 Проволока пригорела к сварочному наконечнику | Подать штуцер поближе к подающему роликуЗачистить или заменить наконечник |
| Если с помощью данной таблицы не удалось устранить неисправность, необходимо обратиться в специализированную мастерскую или на завод-изготовитель. |

**8. Свидетельство о приемке.**

Полуавтомат дуговой инверторного типа

ПДИ-181 / ВУДИ-201 , заводской № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.8-75 ; ГОСТ Р 51526-99 ; ГОСТ 14254-96

ТУ 3441-004-79258301-2010 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Подпись ответственного лица \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9. Комплект поставки.**

9.1 Полуавтомат дуговой инверторного типа                                                                     1 шт.

9.2 Руководство по эксплуатации ( паспорт )                                                                     1 шт.

9.3 Кабель сварочный  2 м 16 мм2 с зажимом типа « крокодил »                                     1 шт.

9.4 Кабель сварочный 3 м 16 мм2 с электрододержателем (только для ВУДИ-201)      1 шт.

9.5 Коробка упаковочная                                                                                                      1 шт.

**10. Гарантийные обязательства.**

10.1 Завод изготовитель гарантирует соответствие инвертора для однофазной сети питания требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев с момента продажи торгующей организацией, но не более 24 месяцев с даты выпуска заводом-изготовителем.

10.3 Срок службы изделия при эксплуатации не в производственных целях – 5 лет.

10.4 При продаже инвертора через розничную торговую сеть гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня продажи. При отсутствии в гарантийном талоне даты продажи, заводского номера изделия, штампа магазина, подписи продавца или подписи покупателя гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня изготовления устройства заводом-изготовителем.

10.5 В течение гарантийного срока, при обнаружении скрытых дефектов или поломке, завод-изготовитель безвозмездно ремонтирует инвертор по предъявлении гарантийного талона с отметкой торгующей организации о дате продажи, штампом продавца, подписями продавца и покупателя.

10.6 Транспортировка инвертора для ремонта в гарантийную мастерскую и обратно осуществляется потребителем.

10.7 Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу изделия в следующих случаях:

 - несоблюдение правил эксплуатации;

 - несоблюдение правил транспортировки и хранения;

 - разборка аппарата или внесение изменений в его конструкцию;

 - превышение предельно допустимой продолжительности работы (ПН).

10.8 В связи с постоянной работой по совершенствованию инвертора в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном издании.

**11. Производитель.**

ООО НПО «Югприбор», 344001, г. Ростов-на-Дону, ул. Привокзальная, 9,

тел./факс (863) 236-90-00

Гарантийная мастерская находится по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Привокзальная, 9.