

# Руководство по эксплуатации сварочного инвертора Атом I-180M



Запорожье, 2013 г.

# **ПОЗДРАВЛЯЕМ ВАС С ВЫБОРОМ СВАРОЧНОГО АППАРАТА «АТОМ»!**

Компания «Атом-Сварка» благодарит вас за ваш выбор. Мы уверены, что наша продукция будет полностью соответствовать вашим ожиданиям.

Для того, чтобы ваш сварочный аппарат прослужил вам долгое время, необходимо правильно его использовать, хранить и проводить техническое и сервисное обслуживание, в связи с чем настоятельно рекомендуем перед использованием тщательно изучить информацию, изложенную в настоящем руководстве.

## **ВНИМАНИЕ!**

Данное руководство должно быть прочитано пользователем до подключения и эксплуатации.

Производитель (представитель) не несет ответственности за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки, полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного вмешательства (изменения) конструкции аппарата, а так же возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений изложенных в руководстве.

Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации.

В случае затруднений при эксплуатации и по всем возникшим вопросам, вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.

# СОДЕРЖАНИЕ

Нормы безопасности.....	4
Общее описание.....	6
Технические характеристики.....	7
Полезная информация.....	8
Подключение и эксплуатация.....	11
Устранение возможных неисправностей.....	13
Комплектация.....	14
Гарантийные обязательства.....	14
Осуществление гарантийных обязательств.....	15
Гарантийный талон.....	19

Оборудование сертифицировано



**UA.060.D.0204-14**

# НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При неправильной эксплуатации оборудования процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной. Поэтому процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех действующих норм и правил техники безопасности. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и эксплуатацией данного оборудования.

## ***Инструкция по электромагнитной совместимости***

Перед эксплуатацией сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные проблемы в окружающем пространстве. Следует обращать внимание на:

- другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели вверху, внизу и рядом со сварочным оборудованием;
- радио и телевизионные приемники и передатчики;
- компьютеры и другую оргтехнику;
- оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов;
- устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (электронные стимуляторы, слуховые аппараты);
- электронные контрольно-измерительные приборы.

## ***Защита от поражения электрическим током***

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда придерживайтесь следующих правил:

- Избегайте касания открытых токопроводящих частей электроодержателя, проводов, свариваемого изделия.
- Используйте изолирующие коврики и перчатки.
- Одежда должна быть всегда сухой.
- Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.
- **Всегда используйте трехполюсную розетку с подключенным заземлением.** Аппарат оснащен сетевой вилкой с заземляющим контактом. Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности.
- Используйте только источник электрического питания достаточной мощности. В противном случае возможно возгорание розетки,

- электрических соединений с высоким сопротивлением или проводов недостаточного сечения.
- При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети.
  - Ремонт аппарата должен производиться квалифицированными специалистами имеющими необходимое образование и сертификацию.

## ***Защита органов дыхания***

Дым и газ, образующиеся в процессе сварки опасны для здоровья. Зона сварки должна хорошо вентилироваться.

Материалы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно наличие вытяжной вентиляции, либо индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких металлов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку категорически ЗАПРЕЩЕНО!

## ***Защита от ультрафиолетового излучения***

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже, поэтому обязательно используйте сварочную маску/щиток и защитную одежду.

Маска должна быть полностью исправна, в противном случае ее следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Опасно смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 20 метров. Необходимо принять меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

## ***Пожаро/Взрывоопасность***

Средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) должны быть доступны в ближней зоне сварки. Работающий персонал обязан знать, как пользоваться средствами пожаротушения. Все огне/взрывоопасные материалы должны быть удалены на расстояние как минимум 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не проводите сварочные работы в помещении с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими, взрывоопасными материалами.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

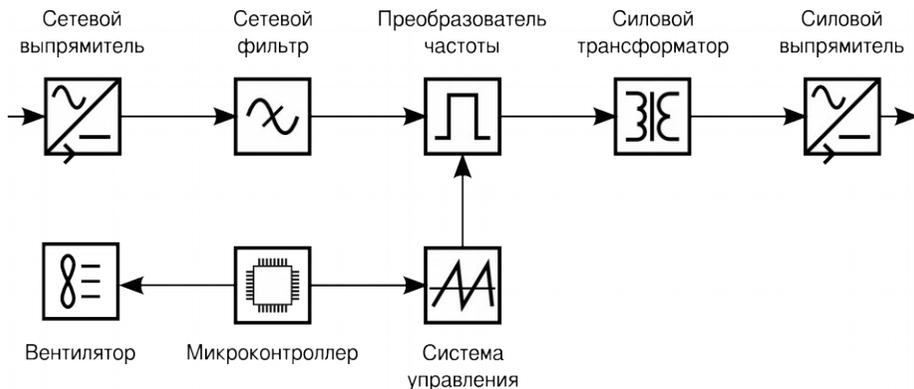
Сварочный инвертор Атом I-180М позволяет производить сварку постоянным током, используя инверторную технологию преобразования и управления сварочным током на базе мощных IGBT транзисторов с частотой преобразования равной примерно 60 кГц.

Применение передовых инверторных технологий позволяет уменьшить вес и габариты оборудования, увеличить КПД до 90%. Применение принципа широтно-импульсной модуляции (PWM) обеспечивает удобное и точное управление силой сварочного тока, стабильность и устойчивость горения дуги.

Аппарат имеет встроенную автоматическую защиту от перегрева, а также защиту от скачков питающего напряжения. При срабатывании защиты загорается индикатор на передней панели аппарата, подача сварочного тока приостанавливается, при этом охлаждающий вентилятор продолжает работать. Выключение индикатора означает, что устройство готово к дальнейшей работе.

Управление работой вентилятора осуществляется микроконтроллером. Вентилятор включается только во время сварки и последующего охлаждения силовых модулей инвертора. Благодаря отсутствию шума от вентилятора после его остановки работа с инвертором становится более комфортной.

### **Упрощенная электрическая схема (однофазная сеть)**



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	I-180M
Номинальное напряжение питания	220 В
Рабочее напряжение питания	160—240 В
Рабочая частота	50 Гц
Максимальная потребляемая мощность	6.5 кВт
Продолжительная потребляемая мощность	5.0 кВт
Диапазон регулирования тока (при напряжении питания 220В)	30—180 А
Рабочий цикл* при $I_{св} = 160A$	100%
Номинальное выходное напряжение на сварочной дуге	28 В
Напряжение холостого хода	67 В
КПД	90 %
Коэффициент мощности	0.68
Используемые электроды	1.6—4.0 мм
Степень защиты	IP21S
Класс изоляции	V
Масса нетто	4.9 кг
Габаритные размеры, мм	250x145x175

\* При постоянной сварке на токе 160А и температуре окружающей среды не выше 30°C аппарат не перегревается.

## ***Дополнительные функции***

Сварочный аппарат Атом I-180M обладает рядом функций, улучшающих качество сварочного процесса:

- Горячий старт (Хотстарт, Hotstart) — кратковременное увеличение сварочного тока в начале сварки. Значительно облегчает поджиг дуги.
- Форсаж дуги (Аркфорс, Arcforsing) — автоматическое увеличение сварочного тока при риске обрыва дуги.
- Антиприлипание (Антистик, Antistick) — предотвращение прокаливания электрода при его залипании. Инвертор автоматически отключает сварочный ток в случае, если электрод залип.

## **Конструкционные особенности:**

- печатная плата покрыта полиуретановым лаком защищающим от пыли и влаги;
- уверенно работают со всеми видами электродов, в том числе возможна сварка особо ответственных конструкций (электроды УОНИ-13/45; УОНИ-13/55 и др.);
- благодаря «эластичной» сварочной дуге они удобны для сварки в труднодоступных местах. Возможность сварки потолочных и верхних швов;
- **высокая ПВ** (продолжительность включения) позволяет производить сварку электродом Ø 4.0 мм в непрерывном режиме;
- благодаря высокому КПД (до 90%) могут работать с электрической сетью, не предназначенной для большой нагрузки (жилые дома, квартиры, гаражи и т. д.) при соблюдении правил безопасности;
- могут работать со слабыми электрическими сетями (с пониженными напряжением до 160В);
- возможна работа от генератора мощностью не менее 7 кВт.

## **ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

### **Техника выполнения шва и режим сварки**

#### **Зажигание сварочной дуги**

Перед зажиганием дуги следует установить необходимую силу сварочного тока, которая зависит от марки электрода, типа сварного соединения, положения шва в пространстве и др.

Зажигание дуги может производиться двумя способами. При первом способе электрод подводят перпендикулярно к месту начала сварки и после сравнительно легкого прикосновения к изделию отводят верх на расстояние 25 мм. Второй способ напоминает процесс, зажигая спички. При обрыве дуги повторное зажигание ее осуществляется впереди кратера на основном металле с возвратом к наплавленному металлу для вывода на поверхность загрязнений, скопившихся в кратере. После этого сварку ведут в нужном направлении.

Применение того или иного способа зажигания дуги зависит от условий сварки и от навыка сварщика.

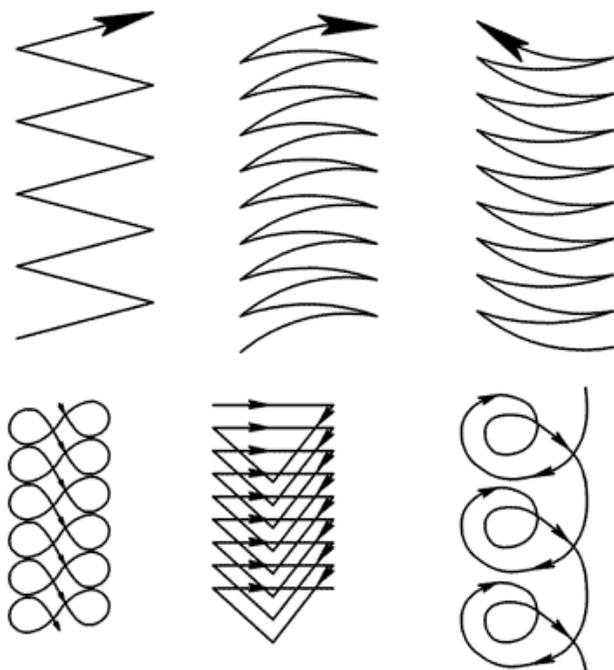
## Положение и перемещение электрода при сварке

Положение электрода зависит от положения шва в пространстве. Различают следующие положения швов: нижнее, вертикальное и горизонтальное на вертикальной плоскости, потолочное. Сварку вертикальных швов можно выполнять сверху вниз и снизу вверх.

При сварке в нижнем положении электрод имеет наклон от вертикали в сторону направления сварки. Перемещение электрода при сварке может осуществляться способами «к себе» и «от себя».

При отсутствии поперечных колебательных движений конца электрода ширина валика равна 0.8—1.5 диаметра электрода. Такие швы (или валики) называют узкими, или ниточными. Их применяют при сварке тонкого металла и при наложении первого слоя в многослойном шве.

Получение средних швов (или валиков), ширина которых обычно не более 2—4 диаметров электрода, возможно за счет колебательных движений конца электрода.

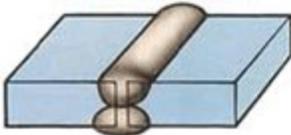
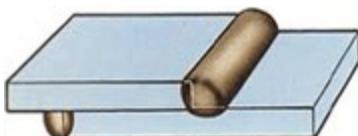
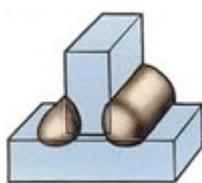
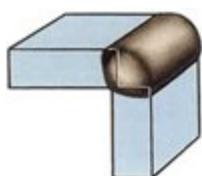
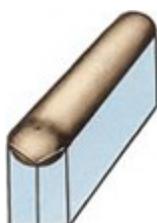


**Рисунок 2.** Основные виды траекторий поперечных колебаний конца электрода.

## **Основные типы сварных соединений**

**Сварное соединение** — неразъемное соединение деталей, выполненное сваркой.

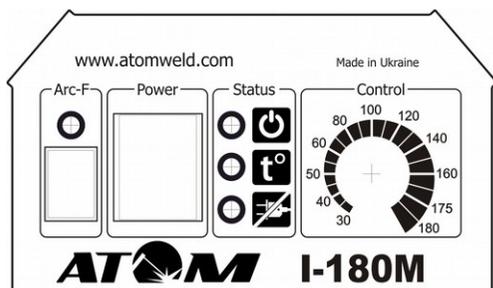
В металлических конструкциях встречаются следующие основные типы сварных соединений:

<b>Стыковое</b>	сварное соединение двух элементов, примыкающих друг к другу торцевыми поверхностями.	
<b>Нахлесточное</b>	сварное соединение, в котором сваренные элементы расположены параллельно и частично перекрывают друг друга.	
<b>Тавровое</b>	сварное соединение, в котором торец одного элемента примыкает под углом и приварен к боковой поверхности другого элемента.	
<b>Угловое</b>	сварное соединение двух элементов, расположенных под углом и сваренных в месте примыкания краев.	
<b>Торцовое</b>	сварное соединение двух элементов, в котором боковые поверхности сваренных элементов примыкают друг к другу.	

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Обратите внимание на то, что удлинение сетевых или сварочных кабелей отразится на процессе сварки, так как сопротивление кабеля, определяемое его длиной, будет снижать сварочный ток. Рекомендуется использовать сварочные кабели, предоставляемые производителем.

## Органы управления.



Кнопка и индикатор «Arc-F» служат для управления функцией аркфорс и хотстарт.

 Индикатор работы сервисного источника питания

 Индикатор перегрева

 Индикатор недостаточного напряжения сети

## Подсоединение сетевого кабеля

Подсоедините сетевой кабель к электросети с требуемыми параметрами. Проверьте соединение сетевого кабеля для обеспечения надежного контакта. Проверьте с помощью вольтметра, соответствует ли значение напряжения заданному диапазону.

## Подсоединение кабелей для ММА сварки

На сварочном аппарате есть два разъема «+» и «-». Вставьте кабельные вилки в разъемы и зафиксируйте их поворотом до упора. При неплотном подсоединении кабелей возможны повреждения как кабельного разъема, так и источника питания. При сварке штучным электродом кабель электрододержателя должен быть подсоединен к разъему «+», а обратный кабель от заготовки — к разъему «-».

Будьте очень внимательны при подсоединении электрода. Обратите внимание на полярность подключения в режиме ММА сварки. Возможны два варианта подключения сварочных кабелей. В режиме «Обратной полярности» электрододержатель подключается к гнезду «+», а кабель от свариваемого изделия к гнезду «-». В режиме «Прямой полярности» электрододержатель подключается к гнезду «-», а изделие соответственно к гнезду «+».

## **Включение аппарата**

После включения кнопки «POWER» включается вентилятор и загораются индикаторы  и . Через 2 секунды вентилятор останавливается и индикатор  гаснет.

## **Регулировка сварочного тока**

Сварочный ток устанавливается в зависимости от толщины заготовки согласно следующей таблице:

## **Рекомендуемые режимы сварки**

Толщина металла, мм	1-2	2-3	2-3	3-4	4-6
Диаметр электрода, мм	1,6	2	2,5	3	4
Сварочный ток, А	30-60	40-80	60-110	80-160	120-180

## **Сигнальные индикаторы**

- Сигнальный индикатор перегрева загорается в случае, если сварочный аппарат находится в режиме защиты от перегрева. Перегрев возникает вследствие перегрузки сварочного оборудования. Аппарат автоматически включается снова, когда температура внутри него падает. Сигнальная лампа гаснет.
- Сигнальный индикатор низкого напряжения загорается в случае, если нижний порог напряжения питающей сети имеет критическое значение и дальнейшая эксплуатация аппарата при данном напряжении недопустима! Аппарат автоматически включается снова, когда напряжение поднимается выше критического уровня. Сигнальная лампа гаснет.

## **Режим работы**

Эксплуатировать аппарат необходимо в соответствии с требованиями, приведенными в разделе «Технические характеристики и Нормы безопасности». В режиме защиты от перегрузок аппарат может самопроизвольно отключиться, при этом работает вентилятор для охлаждения внутренних частей аппарата, следовательно, не нужно отсоединять аппарат от сети.

В процессе эксплуатации аппарата (особенно при работе в пыльных помещениях) необходимо его продувать от пыли не реже одного раза в месяц.

# УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

**Предупреждение:** Ремонт данного оборудования может осуществляться только высококвалифицированными техническими специалистами. В целях безопасности и во избежание поражения электрическим током, пожалуйста, изучите все меры техники безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

- **Аппарат включен, вентилятор работает, но зеленый индикатор не горит.**

Выключите аппарат и обратитесь в сервисную службу.

- **Горит желтый индикатор на лицевой панели (перегрев).**

Возможно включилась автоматическая термозащита — выключать аппарат необязательно, подождите (до 5 минут) пока не закончится режим охлаждения и продолжайте сварку.

- **Горит красный индикатор на лицевой панели (низкое напряжение).**

Возможно включилась автоматическая защита от низкого напряжения – выключать аппарат необязательно, подождите пока не восстановится нормальное напряжение в сети и продолжайте сварку.

- **Аппарат задымился, и запахло горелым.**

Немедленно выключите аппарат, даже если им по-прежнему можно работать, и обратитесь в сервисную службу.

- **Электрод зажигает дугу, но сразу же прилипает.**

Установлен недостаточный сварочный ток, увеличьте его. Также возможно недостаточно напряжение в сети. Замерьте напряжение в сети. Если оно ниже допустимого, используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

- **Вы чувствуете удар током, прикасаясь к корпусу аппарата.**

Выключите аппарат и убедитесь, что кабель заземления подключен к нужному разъему панельной розетки, а провод заземления аппарата подключен к нужному разъему вилки.

- **В процессе сварки, сетевой автомат-предохранитель выключается.**

Выключите аппарат убедитесь, что ток потребления аппарата не превышает тока, на который рассчитан сетевой автомат (например 16А, 25А) — в противном случае поставьте автомат, рассчитанный на больший ток, если позволяют технические условия.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Сварочный аппарат — 1 шт.
- Зажим заземления «ABICOR BINZEL» с кабелем — 1 шт.\*
- Электрододержатель «ABICOR BINZEL» с кабелем — 1 шт.\*
- Коробка — 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации с гарантийным талоном — 1 шт.

\* Возможна комплектация только кабельными разъемами.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия на данное устройство — 24 месяца со дня продажи.

Производитель (компания «Атом-Сварка») несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Украины.

В течение гарантийного срока производитель бесплатно произведет ремонт или замену дефектных частей на новые, при условии, что дефект возник по вине производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения сервисной организации, имеющей полномочия от производителя на проведение работ по диагностике и ремонту.

### ***Гарантия не распространяется на аппараты в случае:***

- повреждений, которые вызваны несоответствием параметров сети номинальному напряжению, указанному в инструкции по применению;
- самостоятельного ремонта или попыток внесения изменений в конструкцию аппарата (изменение электронной схемы);
- сильного механического, электротехнического, химического воздействия;
- попадания внутрь аппарата агрессивных и токопроводящих жидкостей, наличия внутри аппарата металлической пыли/стружки.

### ***Может быть отказано в гарантийном ремонте:***

- в случае утраты гарантийного талона или внесения в него дополнений, исправлений, подчистки, невозможности идентифицировать серийный номер аппарата, печати или даты продажи.

# ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Доставка аппарата для гарантийного ремонта в Сервисный Центр и обратно осуществляется за счет Производителя.

По территории Украины доставка производится автотранспортными компаниями (например «Новой Почтой»).

**Перед отправкой аппарата в ремонт обязательно свяжитесь с сервисным центром по телефону (061) 270-1-222.**

При отправке автотранспортной компанией страховая стоимость указывается минимальной. В противном случае доставка из сервисного центра к покупателю будет оплачиваться покупателем.

Перед отправкой аппарата в ремонт покупатель должен убедиться, что его контактные данные указаны в гарантийном талоне (стр. 19).

На отдельном листе в свободной форме покупатель вместе с товаром должен предоставить подробное описание неисправности товара, при каких условиях и через какое время проявляется неисправность.

Для нас ценен каждый клиент, поэтому мы производим гарантийный ремонт в течении трёх рабочих дней после поступления аппарата в сервисный центр.

В случае отправки аппарата в ремонт через точку продажи срок ремонта может увеличиться до 14 дней.

Телефон сервисного центра:

**(061) 270-1-222**

Электронная почта:

**[service@atomweld.com](mailto:service@atomweld.com)**

Подробнее о сервисе читайте на сайте:

**<http://atomweld.com/service.html>**

Реквизиты ремонтного предприятия: \_\_\_\_\_

Дата ремонта: \_\_\_\_\_

Описание дефекта: \_\_\_\_\_

Описание ремонтных работ: \_\_\_\_\_

ФИО покупателя: \_\_\_\_\_

Контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

Реквизиты ремонтного предприятия: \_\_\_\_\_

Дата ремонта: \_\_\_\_\_

Описание дефекта: \_\_\_\_\_

Описание ремонтных работ: \_\_\_\_\_

ФИО покупателя: \_\_\_\_\_

Контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

Реквизиты ремонтного предприятия: \_\_\_\_\_

Дата ремонта: \_\_\_\_\_

Описание дефекта: \_\_\_\_\_

Описание ремонтных работ: \_\_\_\_\_

ФИО покупателя: \_\_\_\_\_

Контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

Отрывной талон №1

Модель: Атом I-180М

Серийный номер:

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Срок гарантии: 24 месяца

Реквизиты продавца: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отрывной талон №2

Модель: Атом I-180М

Серийный номер:

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Срок гарантии: 24 месяца

Реквизиты продавца: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отрывной талон №3

Модель: Атом I-180М

Серийный номер:

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Срок гарантии: 24 месяца

Реквизиты продавца: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Реквизиты ремонтного предприятия: \_\_\_\_\_

Дата ремонта: \_\_\_\_\_

Описание дефекта: \_\_\_\_\_

Описание ремонтных работ: \_\_\_\_\_

ФИО покупателя: \_\_\_\_\_

Контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

Реквизиты ремонтного предприятия: \_\_\_\_\_

Дата ремонта: \_\_\_\_\_

Описание дефекта: \_\_\_\_\_

Описание ремонтных работ: \_\_\_\_\_

ФИО покупателя: \_\_\_\_\_

Контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

Реквизиты ремонтного предприятия: \_\_\_\_\_

Дата ремонта: \_\_\_\_\_

Описание дефекта: \_\_\_\_\_

Описание ремонтных работ: \_\_\_\_\_

ФИО покупателя: \_\_\_\_\_

Контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Действителен при заполнении

## ***Заполняет предприятие-изготовитель***

Модель: *Атом I-180М* \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Дата выпуска: \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Представитель ОТК: \_\_\_\_\_

Адрес сервисного центра: 69035, г. Запорожье, пр. Ленина, 166.

**Телефон: (061) 270-1-222, E-mail: [service@atomweld.com](mailto:service@atomweld.com)**

## ***Заполняет торгующее предприятие***

Дата продажи: \_\_\_\_\_  
(число, месяц, год)

Продавец: \_\_\_\_\_  
(подпись или штамп)



## ***Подтверждение покупателя***

При покупке изделия Атом I-180М подтверждаю, что претензий к внешнему виду, комплектности и качеству товара не имею.

С информацией о сроках и условиях гарантийного и технического обслуживания изделия ознакомлен и согласен.

С назначением изделия, требованиями по эксплуатации и безопасности ознакомлен.

Покупатель: \_\_\_\_\_  
(подпись покупателя)

**<http://atomweld.com>**

2013 г.