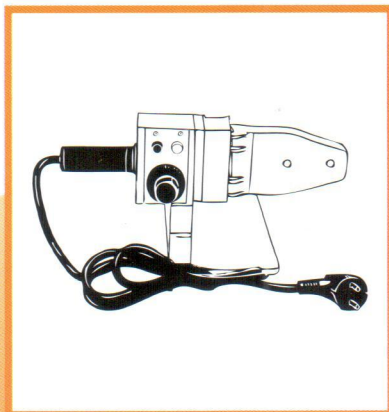




## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### А П П А Р А Т для сварки пластиковых труб

**6403 К**



Произведено по заказу ООО "Прораб" (Россия)

[www.prorabtools.ru](http://www.prorabtools.ru)

### Уважаемый пользователь!

Выражаем Вам признательность за выбор и приобретение изделия, отличающегося высокой надежностью и эффективностью в работе. Мы уверены, что наше изделие будет надежно служить Вам в течение многих лет.

Пожалуйста, обратите Ваше внимание на то, что эффективная и безопасная работа, также надлежащее техническое обслуживание возможно только после внимательного изучения Вами данной «Инструкции по эксплуатации».

При покупке рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении на складе продавца. При этом изображенные, описанные или рекомендованные в данной инструкции принадлежности не в обязательном порядке могут входить в комплект поставки.

Проверьте также наличие гарантийного талона, дающего право на бесплатное устранение заводских дефектов в период гарантийного срока. На талоне должна присутствовать дата продажи, штамп магазина и разборчивая подпись продавца.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные параметры	3
1.1. Технические характеристики	3
1.2. Комплект поставки	3
1.3. Область применения	3
2. Описание условных обозначений	4
3. Устройство и составные части	4
4. Эксплуатация	5
4.1. Принцип действия	5
4.2. Подготовка трубы	6
4.3. Подготовка аппарата к работе	6
4.4. Сварка	7
4.5. Окончание работы	8
5. Периодическое обслуживание и хранение	8
6. Поиск и устранение неисправностей	10
7. Гарантийные условия	10

**Перед началом работы внимательно прочтите инструкцию по безопасности и эксплуатации!**

# АППАРАТ РУЧНОЙ РАСТРУБНОЙ СВАРКИ ПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ PRORAB 6403 K

- Внимательно прочитайте данную инструкцию и следуйте ее указаниям. Используйте данное руководство для ознакомления с аппаратом раструбной (муфтовой) сварки пластиковых труб (далее в тексте могут быть использованы технические названия - аппарат, изделие, инструмент), его правильным использованием и требованиями безопасности.
- Храните данную инструкцию в надежном месте.

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

### 1.1. Технические характеристики

	PRORAB 6403 K
Напряжение электросети	~ 220 В
Частота тока	50 Гц
Максимальная мощность	800 Вт
Диапазон температуры	0 – 280 °С
Класс защиты	1

Технические характеристики и комплект поставки могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

### 1.2. Комплект поставки

1. Аппарат раструбной сварки – 1 шт.
2. Отвертка – 1 шт.
3. Ключ шестигранный – 1 шт.
4. Подставка – 1 шт.
5. Кейс – 1 шт.
6. Набор сварочных насадок – 6 шт. (Ø 20, 25, 32, 40, 50, 63 мм)
7. Инструкция по эксплуатации – 1 шт.
8. Инструкция по безопасности – 1 шт.
9. Упаковка - 1 шт.

### 1.3. Область применения

- Ручной сварочный аппарат (далее в тексте могут быть использованы технические названия - аппарат, изделие, инструмент), предназначен для раструбной (муфтовой) сварки пластиковых труб и фасонных деталей (фитингов) из различных термопластов: полиэтилена (ПЭ) низкой плотности (высокого давления) (ПВД), полиэтилена высокой плотности (низкого давления) (ПНД), полипропилена (ПП или ППРС), поливинилхлорида (ПВХ), поливинилденфторида (ПВДФ) непосредственно на месте их монтажа.
- Режим работы: повторно-кратковременный; эксплуатация под контролем оператора.
- Данный инструмент предназначен для использования только в бытовых целях. Бытовой тип инструмента подразумевает его использование для бытовых нужд не более 20 (двадцати) часов в неделю.
- Данный аппарат соответствует нижеследующим нормам технического контроля, а также нормам безопасности: ГОСТ МЭК 60335-1-2008; ГОСТ Р 52161.2.45-2008; ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2:2005); ГОСТ Р 51317.3.3-2008 (МЭК 61000-3-3:2005); ГОСТ Р 51318.14.1-2006 (СИСПР 14-1:2005); ГОСТ Р 51318.14.2-2006 (СИСПР 14-2:2001). Сертификат соответствия № RU С-СН.АГ65.В.02607. Срок действия с 05.12.12 по 04.12.13 г
- Внимание! В связи с постоянным техническим совершенствованием конструкции изделия, возможны некоторые отличия, между приобретенным Вами изделием и сведениями, приведенными в инструкции, не влияющие на его основные технические параметры и правила эксплуатации.

**⚠ Внимание! Инструмент не предназначен для профессионального использования!**

## 2. ОПИСАНИЕ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

	Внимательно прочитайте правила безопасности и эксплуатации. Следуйте изложенным в них указаниям. Не соблюдение приведенных ниже правил может привести к серьезным поломкам или травмам!
	Остерегайтесь поражения электрическим током!
	При повреждении или разрыве сетевого шнура немедленно выньте его вилку из штепсельной розетки!
	Не изменяйте конструкцию инструмента! Ремонт изделия производите только в сервисном центре.
	Оберегайте части вашего тела, в первую очередь пальцы, от возможных контактов с горячими частями инструмента.
	Испарения и горячие капли пластика, образующаяся при работе, могут быть опасными для здоровья или нанести травму. Всегда работайте в хорошо вентилируемом помещении с использованием соответствующих средств защиты лица и органов дыхания (респираторы, маски).
	Защитные рукавицы из крепкой кожи относятся к обязательной оснастке пользователя. Их следует постоянно надевать во время работы.

## 3. УСТРОЙСТВО И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

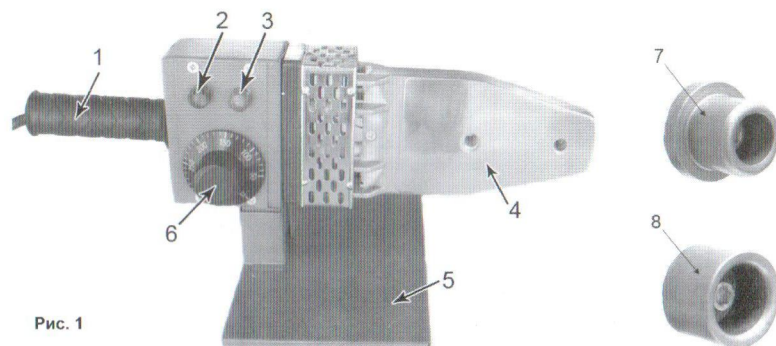


Рис. 1

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Ручка                      | 5. Подставка опорная     |
| 2. Индикатор работы           | 6. Регулятор температуры |
| 3. Индикатор нагрева          | 7. Дорн (насадка)        |
| 4. Нагревательная поверхность | 8. Гильза (насадка)      |

## 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.1. Принцип действия

- Внимание! Внешний вид инструмента может незначительно отличаться от приведенного на рисунках. Это вызвано дальнейшим техническим усовершенствованием модели. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию инструмента без предварительного уведомления пользователя, с целью повышения его потребительских качеств.

- Корпус аппарата изготовлен из листовой стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием.
- Корпус устанавливается на опорную подставку (5) (См. Рис.1), во время нагревания и охлаждения. На корпусе расположен блок управления: два индикатора (2,3) и терморегулятор (6).
- Красный свет индикатора означает, что сварочный аппарат включен в сеть и происходит нагрев. Зеленый свет означает, что сварочный аппарат готов к работе, т.е. нагревательный элемент достиг рабочей температуры.
- Прорезиненная ручка (1) служит для переноски аппарата. Подключение к электросети осуществляется с помощью шнура питания с сетевой вилкой.
- Нагревательная поверхность (4) (См. Рис.1) имеет ряд отверстий, для установки сварочных насадок – дорна (7) и гильзы (8).
- Дорн и гильза имеют специальное тефлоновое покрытие, препятствующее образованию нагара, и способствующее лучшему отделению от разогретой трубы.
- Сварку двух пластиковых труб производят с использованием соединительного фитинга (муфты), по этой причине такой метод сварки называют муфтовой раструбной сваркой пластиковых труб.
- Труба и соединительный элемент (фитинг) свариваются в раструб.
- Рабочая поверхность инструмента состоит из двух основных частей – муфты и дорна, которые крепятся на нагревателе сварочного аппарата.
- После нагрева инструмента до рабочей температуры, внешняя поверхность трубы нагревается муфтой нагретого инструмента, одновременно с этим внутренняя поверхность фитинга нагревается дорном нагретого инструмента.
- По достижении оплавления внешней поверхности трубы и внутренней поверхности фитинга, нагретый аппарат удаляется из зоны сварки, а труба и фитинг совмещаются и остужаются.
- Как правило, внешний диаметр трубы незначительно выше номинального диаметра, а внутренний диаметр фитинга – незначительно меньше номинального диаметра трубопровода. Например, труба диаметром 20 мм на самом деле имеет наружный диаметр 20,3 - 20,5 мм, а фитинг соответствующего размера имеет внутренний диаметр 19,5 - 19,7 мм. При этом диаметры рабочих поверхностей сварочных насадок в их средней части соответствуют номинальному диаметру. Таким образом, труба и фитинг без нагрева не могут быть совмещены ни со сварочными насадками, ни друг с другом.
- По мере совмещения трубы с муфтой-насадкой нагретого аппарата, наружный слой трубы оплавляется и выдавливается наружу в форме валика (грата), а внутренние слои прогреваются достаточно, чтобы упруго сжаться и позволить трубе войти в муфту нагретого инструмента.
- Похожий эффект наблюдается при совмещении фитинга с дорном нагретого аппарата. При совмещении трубы и фитинга после нагрева, труба упруго сжимается, а фитинг упруго растягивается.
- В результате нагретые свариваемые поверхности давят друг на друга, вытесняя воздух и обеспечивая перемешивание расплавленного материала.
- Из-за прямого контакта с нагретым аппаратом, теплоперенос гораздо более интенсивный, чем в случае сварки горячим воздухом; распределение тепла в массе свариваемого материала в этом случае также более равномерно, никакие зоны материала не получают большего термического стресса, чем необходимо для сварки.
- Получаемые в результате сварные швы не имеют зон термически поврежденного материала.
- Прочность соединения труб при таком способе сварки не ниже, чем прочность исходной трубы.
- Непосредственно после совмещения пластиковой трубы с фитингом, прогретые слои некоторое время сохраняют пластичность. Чтобы не деформировать соединение, детали необходимо зафиксировать друг относительно друга на время, которое называют фазой «фиксации» (охлаждения). При ручной раструбной (муфтовой) сварке это время используют для устранения возможных перекосов соединения.
- По окончании фазы фиксации все слои сварного соединения теряют пластичность, становятся прочными. Но полную свою прочность деталь приобретает только после того, как все слои сварного соединения остынут до температуры 40°C.

Работа с аппаратом состоит из четырех этапов:

- Подготовка трубы
- Подготовка аппарата к работе

3. Сварка
4. Фиксация трубы

- Откройте коробку. Извлеките все комплектующие.
- Проверьте комплектность и целостность аппарата.
- Осмотрите прибор на отсутствие вмятин и подобных механических дефектов, которые могли возникнуть при неправильной транспортировке.
- Проверьте надежность крепления наружных узлов.

**⚠ Внимание!** Внимательно прочитайте и соблюдайте все действующие правила «Инструкции по безопасности»!

#### 4.2. Подготовка трубы

- Подготовка трубы к сварке сводится к ее правильному распилу и очистке поверхности.
- Для резки пластиковых труб используют специальные ножницы или роликовые труборезы.
- Обрезать трубу необходимо под прямым углом к оси направления трубы. В противном случае между торцом трубы и внутренним упором фитинга могут остаться промежутки.
- На готовом трубопроводе эти промежутки представляют собой участки с меньшей толщиной стенки и большим внутренним диаметром, чем исходная труба. Прочность таких участков будет ниже, чем у всего остального трубопровода.
- Рекомендуется очистить свариваемую поверхность полипропиленовой трубы с помощью скребка, удалить заусенцы и образовавшуюся при резке стружку, обезжирить ее техническим спиртом или растворителем.

#### Снятие фаски

- Снять фаску с помощью специального фаскоснимателя (в комплект не входит) или ножа, с наружной кромки торца трубы под углом 15° и на глубину 2 - 3 мм, в зависимости от диаметра трубы. Торцы трубы с фаской оплавляется легче.
- Рекомендуется также снять внутреннюю фаску с торца трубы для уменьшения возможного внутреннего грата, и риска уменьшить внутреннее сечение трубопровода в месте сварки.

#### Нанесение метки на трубу

- Рекомендуется измерить глубину фитинга до внутреннего упора, затем маркером нанести на трубе метку на таком же расстоянии от торца. Потом использовать эту метку для визуального контроля глубины совмещения трубы со сварочной насадкой и затем с фитингом.
- Как правило, на практике опытный сварщик чувствует момент упора рукой – как фитинга, так и трубы – в основание сварочной насадки. И затем – момент упора торца трубы в ограничитель фитинга. Чувствует, какое усилие при этом прикладывать, чтобы получить идеальное соединение.

#### 4.3. Подготовка аппарата к работе

**⚠ Внимание!** Установку насадок производить только на холодном инструменте!

- Сварочные инструменты должны быть чистыми, перед установкой следует проверить их чистоту. В случае необходимости нагревательную гильзу и нагревательный дорн следует очистить неволокнистой салфеткой или тканью.
- Не допускайте загрязнения сварочных насадок и аппарата.
- Пригоревшие частицы могут стать причиной некачественной сварки.
- Сварочные насадки всегда должны быть сухими.
- Поврежденные и загрязненные сварочные насадки необходимо заменить в обязательном порядке, так как только исправные инструменты гарантируют безупречность сварных соединений.
- Установите дорн и гильзу необходимого диаметра на нагревательную поверхность аппарата, используя шестигранный ключ.
- При этом следует обратить внимание на то, чтобы насадки всей своей поверхностью прилегали к наконечнику сварочного аппарата.
- Не разрешается применять клещи или другие непригодные инструменты, чтобы не повредить покрытие сварочных инструментов.
- Сварочные насадки всегда необходимо устанавливать так, чтобы их



Рис. 2

поверхность не выходила за край наконечника нагревателя сварочного аппарата.

- Сварочные инструменты, начиная с Ø40 мм всегда необходимо устанавливать на задних отверстиях наконечника сварочного аппарата. (См. Рис. 2)
- После установки дорна и гильзы, установите аппарат на подставку (6) (См. Рис.1), и подключите сетевой шнур к сети питания напряжением ~220 В.
- Включите аппарат, повернув переключатель (6) (См. Рис.1) из положения «Выкл» в сторону увеличения температуры нагрева.
- Установите на терморегуляторе (6) нужную температуру. Как правило, для большинства типов пластиковых труб, температура сварки колеблется в пределах 240 - 260°C.

**⚠ Внимание!** Не рекомендуется использовать нагрев аппарата выше 260°C, т.к. при более высокой температуре возможно разрушение защитного тефлонового слоя на насадках - дорне и гильзе.

- Таблица примерных значений температур нагревания различных материалов:

Материал труб и соединительных деталей	Температура раструбной сварки, °С
ПВД	250 - 260
ПНД	220 - 250
ПП или ППРС	240 - 260

- После установки температуры загорится индикатор нагрева.
- Красный свет индикатора (2) означает, что сварочный аппарат включен в сеть и происходит нагрев. Зеленый свет индикатора (3) (См. Рис. 1) означает, что сварочный аппарат готов к работе, т.е. нагревательный элемент достиг рабочей температуры
- Время нагрева, в зависимости от установленной температуры, занимает 10 - 30 минут.
- Сварку можно производить не ранее чем через 5 минут после нагрева до сварочной температуры.

**⚠ Внимание!** Во избежание ожогов, запрещается трогать нагревательный элемент аппарата во время работы!

#### 4.4. Сварка

- После того, как свариваемая труба подготовлена к сварке, аппарат нагрет до температуры 260°C можно приступить непосредственно к процессу сварки.

Сам процесс сварки условно можно разбить на несколько стадий:

1. Подогрев - одновременная установка фитинга и конца трубы в сварочные насадки до упора и прогрев их в течение определенного времени
2. Перестановка - одновременное снятие фитинга и трубы с насадок, и соединение их между собой
3. Фиксация - корректировка соединенных деталей
4. Остывание - время окончательного застывания и охлаждения деталей. В это время важно не подвергать соединение каким-либо нагрузкам.

Для сварки нужно:

- Конец пластиковой трубы (не вращая) вставить в нагревательную гильзу до отмеченной глубины сварки и одновременно (не вращая) насадить фасонную часть до упора на нагревательный дорн (См. Рис. 3).
- Необходимо обязательно соблюдать время нагревания.
- Время и температура нагревания зависит от разных факторов, материал трубы, ее диаметр и толщина.
- Ниже приведена таблица примерных интервалов времени для разных стадий сварки.
- Указанные технологические интервалы носят только рекомендательный характер и только для трубопроводов из ПП. Точные значения интервалов следует уточнять у производителя трубы и фитингов.
- Для труб из других термопластов и/или другой толщиной, температуру насадок и продолжительность технологических интервалов следует подбирать индивидуально.

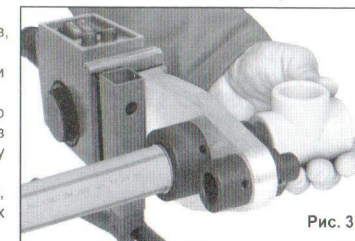


Рис. 3

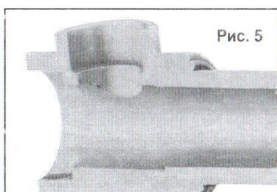
Диаметр труб, мм	16	20	25	32	40	50	63
Подогрев, сек	5	5	7	8	12	12	24
Перестановка, сек	4	4	4	6	6	6	8
Фиксация, сек	6	6	10	10	20	20	30
Остывание, мин	2	2	2	4	4	4	6

- Время технологических операций сварки труб и соединительных деталей из полиэтилена высокой плотности (низкого давления) (ПНД), при температуре окружающего воздуха + 20°C.

Толщина стенок, мм	Время нагрева, сек.	Время перестановки, не более, сек.	Время охлаждения, мин.
2	4-5	3-5	1-2
3	8-12		2-5
4	10-15		
6	12-20		
8	15-30		

**⚠ Внимание!** Отсчет времени нагрева начинается лишь тогда, когда на нагревательной гильзе и на дорне достигается необходимая глубина сварки.

- После нагрева следует быстро (в течение времени перестановки) снять фитинг и трубу с насадок, ввести трубу в фитинг до упора, избегая искривлений, и удерживать неподвижно для остывания в течение предписанного времени фиксации (См. Рис. 4).
- Во время стадии фиксации соединение можно откорректировать.
- Эта корректировка является выравниванием трубы и фитинга. Поворачивание элементов недопустимо. По истечении времени фиксации, соединение уже нельзя подвергать выравниванию.
- По истечении времени охлаждения, когда температура соединенных в единое целое элементов достигнет уровня около 40°C, их можно подвергать полной нагрузке.
- В результате сплавления пластиковой трубы и фитинга образуется монолитное соединение материала системных элементов (См. Рис. 5).



#### 4.5. Окончание работы

- По окончании работы выключите сварочный аппарат, установив переключатель (6)(См. Рис.1) в положение «Выкл».
- Отсоедините вилку сетевого шнура от сети питания, и дайте время сварочному аппарату на охлаждение (около 30 мин).

**⚠ Внимание!** Запрещается охлаждать нагревательную поверхность аппарата водой!

- После остывания инструмента, отсоедините с нагревательного элемента сварочные насадки. Очистите сварочные насадки от наплавленного полимерного материала.
- Во время очистки будьте аккуратны, вероятен риск сильного ожога! Насадки сильно нагреваются во время работы! Очистку насадок следует производить на остывшем или теплом инструменте.
- Для очистки поверхностей нагревательного элемента и сварочных насадок от наплавленного полимерного материала, запрещается пользоваться металлическими предметами, т.к. возможны повреждения тефлонового слоя, которым покрыты насадки.
- Очистку допускается производить плоской деревянной лопаткой, бумажной салфеткой или хлопковой тканью.
- Во всех случаях нарушения нормальной работы инструмента, например: появление постороннего запаха, дыма, изменение шума, появления вибрации, стука - прекратите работу и обратитесь в сервисный центр.

### 5. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**⚠ Внимание!** Все операции по техническому обслуживанию и очистке аппарата следует выполнять только на выключенном, обесточенном и остывшем приборе!

#### Периодичность обслуживания

- Данный электрический инструмент создан в расчете на работу в течение длительного времени при минимальном обслуживании.
- При нормальной эксплуатации аппарат не требует технического обслуживания, а только чистку от пыли и нагара полимерных материалов его узлов и деталей.
- Внимательное отношение к профилактическому обслуживанию, осмотр и очистка продлевают срок службы, и повышают эффективность работы инструмента.
- Каждый раз перед использованием инструмента, производите его наружный осмотр и проверку.
- Поврежденные резиновые манжеты и иные прокладки / уплотнители должны быть своевременно заменены, чтобы избежать попадания грязи внутрь инструмента.
- Запрещено разбирать инструмент для самостоятельного ремонта инструмента. Следует всегда обращаться в специализированный сервисный центр.

#### Очистка инструмента

- Регулярно удаляйте пыль после работы с корпуса аппарата.
- Следите за тем, чтобы вентиляционные отверстия на корпусе были всегда свободны, и очищены от грязи.
- Для очистки внешней поверхности рекомендуется использовать мягкую ткань или щетку.
- При очистке инструмента запрещается использование абразивных чистящих средств, а так же средств, содержащих спирт и растворители.
- Аккуратно протрите поверхность сухой или увлажненной мягкой тканью. Остатки влаги удалить мягким лоскутом ткани.
- Запрещается мыть корпус проточной водой! Не допускайте попадания воды внутрь изделия!

#### Правила транспортировки, хранения и утилизации

- Запрещается перевозить инструмент с места на место, не дожидаясь пока он полностью охладится.
- Инструмент в упаковке изготовителя можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от - 10 до + 40°C и относительной влажности до 80% (при температуре +25°C).
- При транспортировании должны быть исключены любые возможные удары и перемещения упаковки с инструментом внутри транспортного средства.
- Инструмент должен храниться в отапливаемом, вентилируемом помещении, в недоступном для детей месте, исключая попадание прямых солнечных лучей, при температуре от +5 до + 40°C, и относительной влажности не более 80% (при температуре +25°C).
- По истечению срока службы, инструмент должен быть утилизирован в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации бытовых приборов.
- Данный прибор и комплектующие узлы изготовлены из безопасных для окружающей среды и здоровья человека материалов и веществ.
- Тем не менее, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, по окончании использования изделия (истечению срока службы) или его непригодности к дальнейшей эксплуатации, прибор подлежит сдаче в приемные пункты по переработке металлолома и пластмасс.
- Утилизация изделия и комплектующих узлов заключается в его полной разборке и последующей сортировке по видам материалов и веществ, для последующей переплавки или использования при вторичной переработке.
- По истечению срока службы, изделие должно быть утилизировано в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации бытовых приборов.
- Утилизация изделия должна быть произведена без нанесения экологического ущерба окружающей среде, в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Российской Федерации.

### 6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Вид неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Аппарат не включается	Отсутствует напряжение в электросети	Проверить наличие напряжения в электросети
	Обрыв шнура питания	Проверить целостность шнура питания. Обратиться в сервисный центр для замены шнура
Аппарат не нагревается	Неисправен нагревательный элемент или терморегулятор	Обратитесь в сервисный центр