

Инв. № подл. 13.3	Подп. и дата <i>20.10.2017</i>	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата	Справ. №	Исерв. примен. РДФК.941526.001
----------------------	-----------------------------------	--------------	--------------	--------------	----------	-----------------------------------

Утвержден
РДФК.941526.001РЭ-ЛУ

20 ДЕК 2018

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ШИЛЯЕВ С.Н.



Изделие для терапии аргонной плазмой

«Плазма-200»

Руководство по эксплуатации

РДФК.941526.001РЭ

ТУ 32.50.21-101-38312819-2017

2017

Содержание

1	Введение	3
2	Общие указания	3
3	Назначение	4
4	Основные технические данные и характеристики	5
5	Комплект поставки.	7
6	Риски применения и противопоказания	8
7	Меры предосторожности	8
8	Устройство и работа изделия	11
9	Подготовка к использованию по назначению.	22
10	Использование изделие по назначению	26
11	Порядок работы	26
12	Возможные неисправности и методы их устранения	31
13	Техническое обслуживание	32
14	Маркировка и пломбирование.....	35
15	Упаковка.....	36
16	Хранение.....	36
17	Транспортирование	37
18	Утилизация.....	37
	Лист регистрации изменений	38

Пер. проект

РДФК.941526.001

№

Лист с дата

Мен. № доку

Изм. лист №

Издан в 2017

Изм. № доку

РДФК.941526.001РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Турунов Н.Г.	<i>С.Г.</i>	30.10.17
Пров.		Закиров Р.Н.	<i>Р.Н.</i>	30.10.17
Т. контр		Леонова Н.В.	<i>Н.В.</i>	30.10.17
Н. контр.		Савин В.Ю.	<i>В.Ю.</i>	30.10.17

Изделие для терапии аргоновой
плазмой «Плазма-200»
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	39

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяются на изделие Плазма-200 (далее, если не оговорено отдельно – изделие). Руководство содержит описание конструкции и работы изделия, необходимые правила эксплуатации, а так же указания по обслуживанию, хранению и транспортированию.

В руководстве приняты следующие сокращения:

ЗИП – запасные изделия прибора;

НТП – низкотемпературная аргонная плазма;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ПС – паспорт;

ПО – программное обеспечение;

ОТК – отдел технического контроля;

СВЧ – сверхвысокие частоты.

2 Общие указания

1.1 Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

1.2 В случае передачи изделия на другое предприятие или другое подразделение для эксплуатации или ремонта настоящее руководство по эксплуатации подлежит передаче вместе с изделием.

1.3 Все записи в руководстве производить только чернилами, отчетливо и аккуратно. Незаверенные подписью исправления не допускаются. Записи, вносимые ОТК, должны быть заверены печатью.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

3

3 Назначение и показания к применению

3.1 Изделие предназначено для генерации низкотемпературной аргоновой плазмы атмосферного давления со стерилизующим эффектом для обработки биологических тканей, в том числе лечения раневых и воспалительных процессов; обеззараживания; дезинфекции; стимулирования репаративных процессов. Низкотемпературная аргоновая плазма (НТП), вырабатываемая в изделии, генерирует продукты плазмохимии (заряженные частицы, радикалы и другие) химически активные частицы в поле СВЧ при атмосферном давлении. Макроскопическая температура факела – в пределах 30 – 40 градусов Цельсия.

3.2 Область применения – физиотерапия.

Изделие предназначено для использования в условиях лечебных, лечебно-профилактических, научно-исследовательских медицинских учреждений.

3.3 Показания к применению изделия.

Данное изделие предназначено:

- для лечения раневых поверхностей пациента любой этиологии в комплексе с традиционными методами;
- для обработки гнойных ран;
- для обработки послеоперационных швов для исключения внесения больничной инфекции;
- для стерилизации кожных покровов, инфицированных болезнетворными бактериями, включая грибковую инфекцию;

5 Комплект поставки.

5.1 В комплект поставки МЕ изделия входят компоненты и эксплуатационная документация, перечисленные в табл. 1 и табл. 2 .

Таблица 1.Комплект поставки

Наименование/тип	Обозначение	Кол-во	Примечание
Электронный блок Плазма 200	РДФК.442291.003	1 шт.	
Горелка Плазма-200	РДФК.702639.004	1 шт.	
Шланг газовый высокого давления Плазма-200	РДФК.702821.003	1 шт.	
Кабель сдвоенный Плазма-200	РДФК.685671.003	1 шт.	
Кабель питания 3-х выводной	-	1 шт.	Кабель питания 220 В
Муфта соединительная	-	1 шт.	M16x1 на G1/4"
Переходник балонный	-	1 шт.	G3/4" на G1/2"
Сумка - тележка	-	1 шт.	
Упаковка	РДФК.321127.013	1 шт.	Ящик деревянный
Руководство по эксплуатации	РДФК.941526.001РЭ	1 шт.	
Паспорт	РДФК.941526.001ПС	1 шт.	

Таблица 2.Запасные части

Наименование/тип	Обозначение	Кол-во	Примечание
Сетка металлическая	РДФК.702639.004.1	2 шт.	Для горелки Плазма-200
Предохранители 18А	-	2 шт.	Для системного блока

РДФК.941526.001РЭ

Лист

7

6 Риски применения и противопоказания

6.1 Для больных с повышенной чувствительностью возможно возникновение болевого ощущения и чувства жжения во время обработки раневых поверхностей потоком плазмы. Снижения болевых ощущений достигается увеличением расстояния от выхода плазменной горелки до обрабатываемой поверхности или сокращением времени обработки. В случае неэффективности указанных мер - лечение следует прекратить.

6.2 С осторожностью обрабатывать аргоновой плазмой зоны непосредственно прилегающие к органам дыхания пациента.

7 Меры предосторожности

7.1 Перед началом использования изделия внимательно изучите технические требования и требования по технике безопасности работы с аппаратом. Маркировка - рисунок 1.



Рисунок 1.

7.2 Перед включением изделия, визуалью убедитесь в исправности гибкого электрошнура. Проверьте наличие и прочность крепления защитного заземления. Маркировка - рисунок 2.



Рисунок 2.

7.3 Минимальные требования к помещению, в котором происходит использование изделия по назначению (СанПиН 2.1.3.2630-10):

- объем – не менее 200 м³
- обязательная организация приточно-вытяжной вентиляции из нижней зоны помещения (пр. операционные, наркозные, реанимационные, родовые и рентгенопроцедурные помещения, в которых воздух удаляется из двух зон: 40% – из верхней зоны и 60% – из нижней зоны (60 см от пола)). Маркировка - рисунок 3.



Рисунок 3.

7.4 С осторожностью обрабатывать аргонной плазмой зоны в непосредственной близости от органов дыхания человека. Маркировка - рисунок 4.



Рисунок 4.

7.5 Запрещается рассоединять разъем на передней панели во время использования изделия по назначению. Маркировка - рисунок 5.



Рисунок 5.

7.6 Убедитесь в надежности подключения газового редуктора к баллону, недопустима утечка аргона.

7.7 Настройка аппарата, его профилактика, замена частей аппарата или баллонов газа может осуществляться только квалифицированным специалистом.

7.8 При использовании изделия необходимо соблюдать временной режим работы. Время работы аппарата не должно быть превышать 20 минут. При этом после работы аппарата в течение 20 минут, необходимо произвести полное выключение аппарата на время не менее 5 минут.

7.9 Контроль процесса поджига при запуске генерации плазмы может осуществляться только при помощи встроенного в изделие зеркала.

7.10 При возникновении неполадок при работе с аппаратом не следует пытаться устранить их самостоятельно.

ВНИМАНИЕ: При любой аварийной ситуации, немедленно нажать красную аварийную кнопку выключателя, расположенную в верхней части электронного блока изделия.

8 Устройство и работа изделия

8.1 Функциональная схема изделия приведена на рисунке 6.

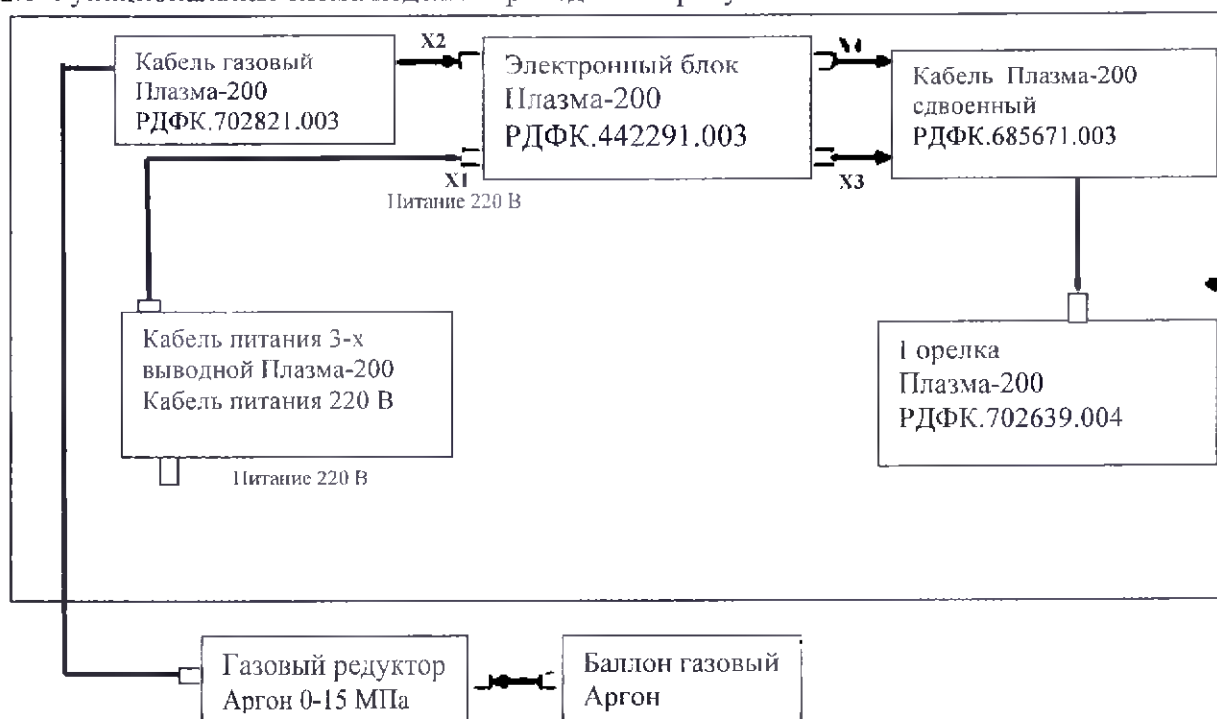


Рисунок 6. Функциональная схема изделия

8.1.1 Изделие (см. рис. 1.5) состоит из электронного блока Плазма-200, кабеля питания 3-х выводного подключаемого к разъему X1, горелки Плазма-200, кабеля Плазма-200 сдвоенного подключаемого к разъемам X4, X3 и горелке с другой стороны, шланга газового Плазма-200 подключаемого к разъему X2 и газовому редуктору с другой стороны. Для работы необходимо подключение к баллону с газом (аргон) через редуктор. Все подключения выполняется через разъемные соединения.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

11

8.2 Электронный блок Плазма-200

8.2.1 Общий вид изделия приведен на рисунке 7.

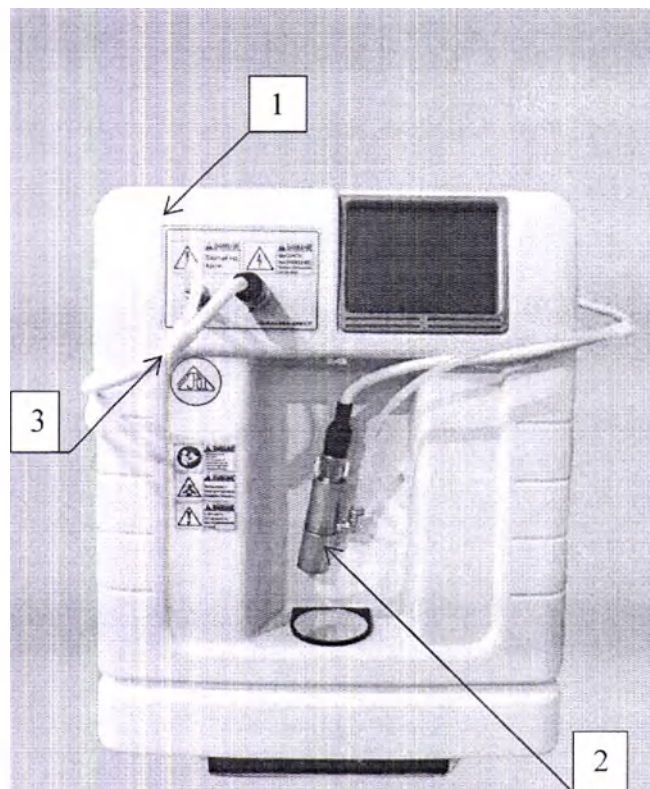


Рисунок 7. Общий вид изделия.

На рисунке 7 указаны:

- 1- Электронный блок Плазма-200 РДФК.442291.003
- 2- Горелка Плазма-200 РДФК.702639.004
- 3- Кабель Плазма-200 сдвоенный РДФК.685671.003

РДФК.941526.001РЭ

Лист

12

8.2.2 Вид передней панели изделия приведен на рисунке 8.



Рисунок 8. Передняя панель изделия.

На рисунке 8 указаны:

- 1 - разъем выхода газа ХЗ
- 2 - разъем выход СВЧ энергии на горелку Х4
- 3 - панель блока индикации и управления
- 4 - крепеж горелки
- 5 - индикационное зеркало
- 6 - вентиляционная щель

8.2.4 Вид задней панели изделия приведен на рисунке 10.



Рисунок 10. Задняя панель изделия.

На рисунке 10 указаны:

- 1- клемма подключения защитного заземления
- 2 - технологический люк (замена предохранителей)
- 3 - выключатель питания 220 В
- 4 – штуцер шланга высокого давления Х2 для подключения аргона
- 5 - вентиляционная щель

Изм. №

Лист

Подп. и дат.

Изм. №

Лист

Подп. и дат.

Изм. №

Лист

15

РДФК.941526.001РЭ

Изм. Лист № докум. Почт. Дата

N ^o	
N ^o de la planta	



На рисунке 11 указаны:

Лист

16

8.3 Кабель питания 3-х выводной

8.3.1 Общий вид изделия приведен на рисунке 12.

Кабель питания 3-х выводной 220 В Плазма-200 предназначен для подключения системного блока Плазма-200 к электрической сети напряжения 220 В.



Рисунок 12. Кабель питания 3-х выводной

8.4 Горелка Плазма-200

8.4.1 Общий вид горелки Плазма-200 приведен на рисунке 13.

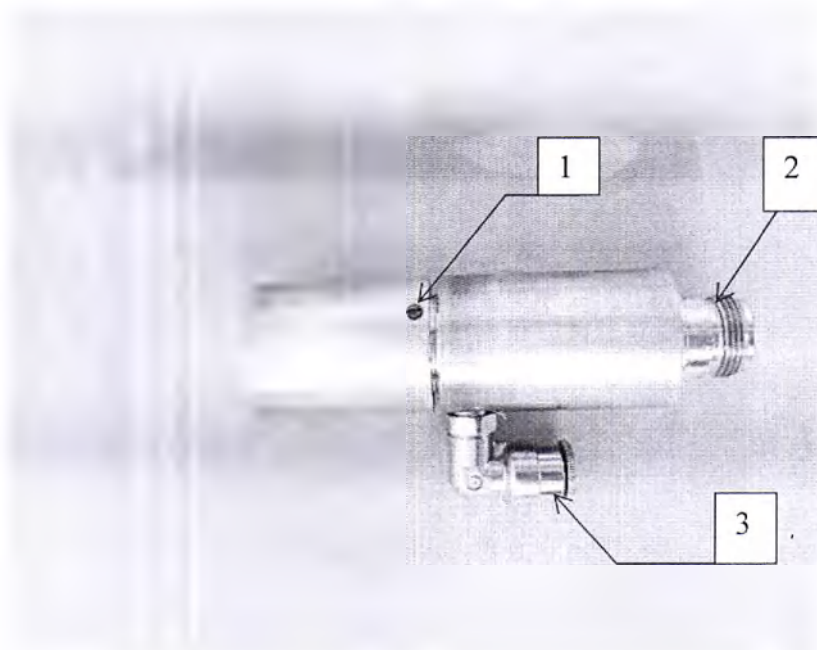


Рисунок 13. Горелка Плазма-200.

Горелка Плазма-200 сложное механическое изделие. Предназначено для преобразования СВЧ энергии и потока газа аргона в поток холодной плазмы.

На рисунке 13 указаны:

- 1- стопорный винт
- 2- СВЧ разъем подключения сдвоенного кабеля Плазма-200
- 3- газовый разъем подключения сдвоенного кабеля Плазма-200

8.5 Кабель Плазма-200 сдвоенный

8.5.1 Общий вид кабеля Плазма-200 сдвоенного приведен на рисунке 14.

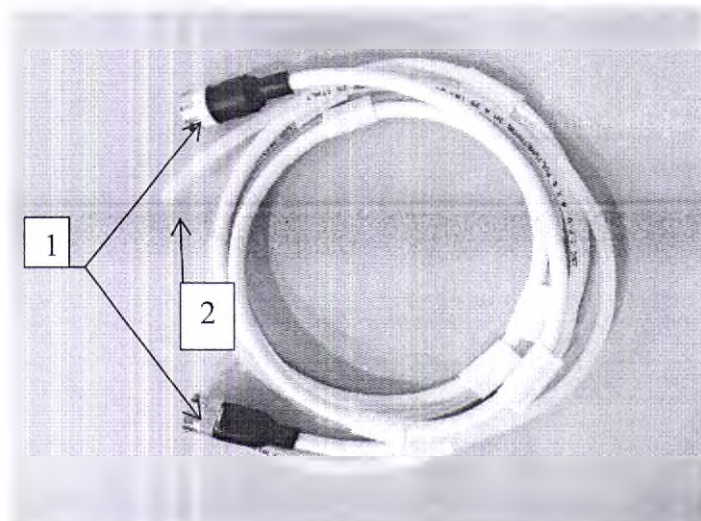


Рисунок 14. Кабель Плазма-200 сдвоенный

Кабель Плазма-200 сдвоенный предназначен для дистанционного подключения горелки и возможности ее перемещения при работе изделия. Кабель присоединяется к горелке через разъемы X3 и X4 электронного блока Плазма-200, с возможностью отсоединения горелки от электронного блока при длительном неиспользовании или хранении изделия.

На рисунке 14 указаны:

- 1-разъемы соединения X3 (электронный блок) и СВЧ разъема горелки
- 2- газовый трубопровод для соединения X4 (электронный блок) и газового разъема горелки

8.6 Шланг газовый высокого давления Плазма-200

Шланг газовый высокого давления предназначен для подачи газа с редуктора аргонового на электронный блок Плазма-200.

Внешний вид кабеля газового приведен на рис. 15.



Рисунок 15 – Кабель газовый высокого давления Плазма-200

В.7 Муфта соединительная M16x1 на G1/4".

Внешний вид муфты соединительной M16x1 на G1/4" приведен на рис. 16.



Рисунок 16.Муфта соединительная M16x1 на G1/4".

Муфта соединительная M16x1 на G1/4" предназначена для подсоединения кабеля газового Плазма-200 к редуктору аргоновому (не входит в комплект поставки) имеющему метрическую (M16x1) соединительную резьбу (по необходимости).

8.8 Переходник балонный G3/4" на G1/2".

Внешний вид переходника балонного G3/4" на G1/2" приведен на рис. 17.

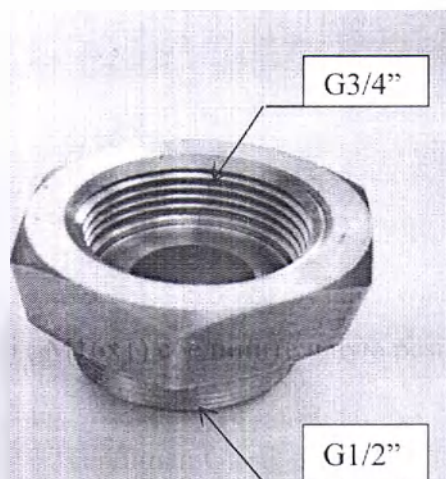


Рисунок 17. Переходник балонный G3/4" на G1/2".

Переходник балонный G3/4" на G1/2" предназначен для соединения редуктора аргонового (не входит в комплект поставки) с баллоном арговым (по необходимости).

8.9 Функциональная схема электронного блока изделия приведена на рисунке 18.

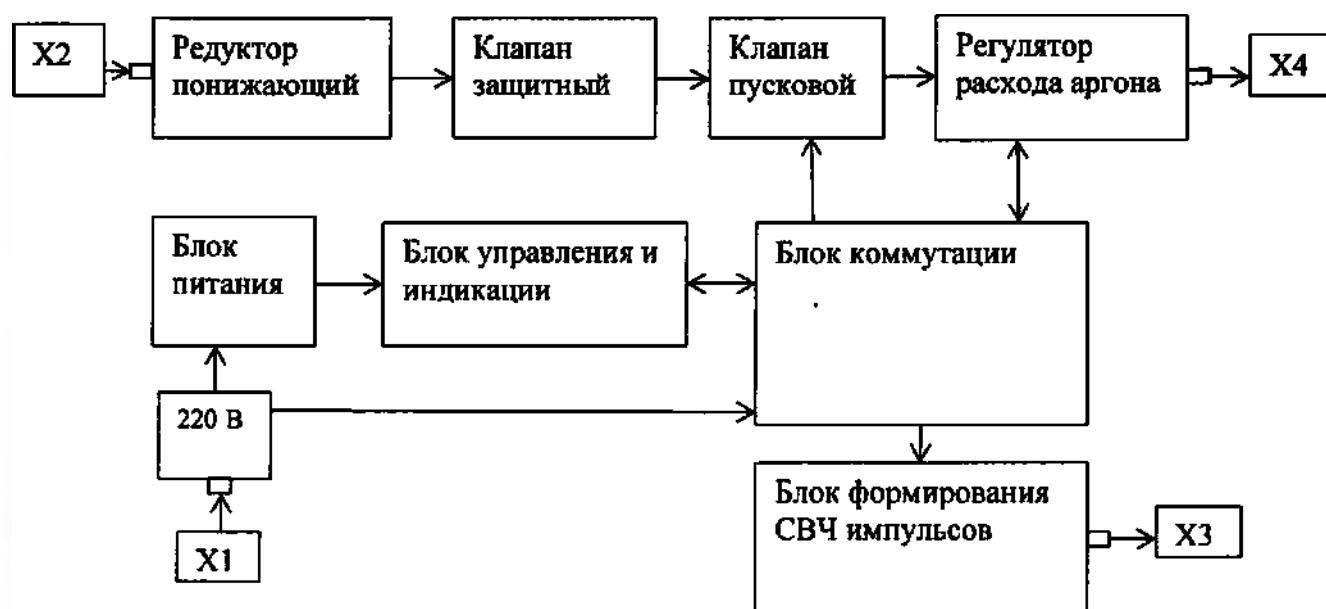


Рисунок 18 – Функциональная схема электронного блока изделия Плазма-200
РДФК.442291.003

8.9.1 Редуктор понижающий предназначен для ограничения входного давления аргона максимально допустимое входное давление аргона 150 МПа) до 2 МПа. Является механическим изделием.

8.9.2 Клапан защитный предназначен для ограничения подачи аргона при аварийном превышении давления свыше 3 МПа. Является механическим изделием.

8.9.3 Клапан пусковой предназначен для включения подачи аргона на регулятор расхода аргона. Является электро-механическим изделием. Управляется сигналом с блока управления и индикации через блок коммутации.

8.9.4. Регулятор расхода аргона предназначен для :

- установки требуемого расхода аргона
- стабилизации требуемого расхода аргона

Регулятор расхода аргона является электронно-механическим изделием. Управляется сигналами с блока управления и индикации через блок коммутации.

8.9.5 Блок коммутации предназначен для согласования уровней управляющих сигналов поступающих с блока управления и индикации и сигналами блоков:

- регулятора расхода газов
- клапана пускового
- формирования СВЧ импульсов.

Блок коммутации является электронным изделием.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

20

9 Подготовка к использованию по назначению.

9.1 Извлеките изделие из упаковки и расконсервируйте его. После хранения аппарата в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях перед включением в сеть прогрейте его до комнатной температуры в течение 4 - 5 часов.

9.2 Произведите полную санитарную обработку аппарата слегка влажной тканью, не допуская попадания влаги внутрь изделия. Затем протрите насухо мягкой тканью.

9.3 Наружные поверхности аппарата, кабелей, горелки обработайте 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0.5% моющего средства типа «Лотос» или 1% раствором хлорамина Б технического ТУ6-01-46893 87-16.

9.4 Проведите подключение горелки к кабелю сдвоенному Плазма-200.



А)

Б)



В)

Г)

Рисунок 19. Подключение горелки к кабелю сдвоенному Плазма-200

- 9.4.1 Закрутите до упора СВЧ разъем (рисунок 19.а, рисунок 19.б).
- 9.4.2 Завинтите до упора стопорный винт (рисунок 19.в).
- 9.4.3 Совместите газовый трубопровод с газовым разъемом и с небольшим усилием продвиньте трубопровод в разъем на глубину 3-5 мм (рисунок 19.г).
- 9.4.4 Подключенная горелка к кабелю сдвоенному Плазма-200 представлена на рисунке 20.



Рисунок 20.

- 9.5 Проведите подключение кабеля сдвоенного к электронному блоку Плазма-200.



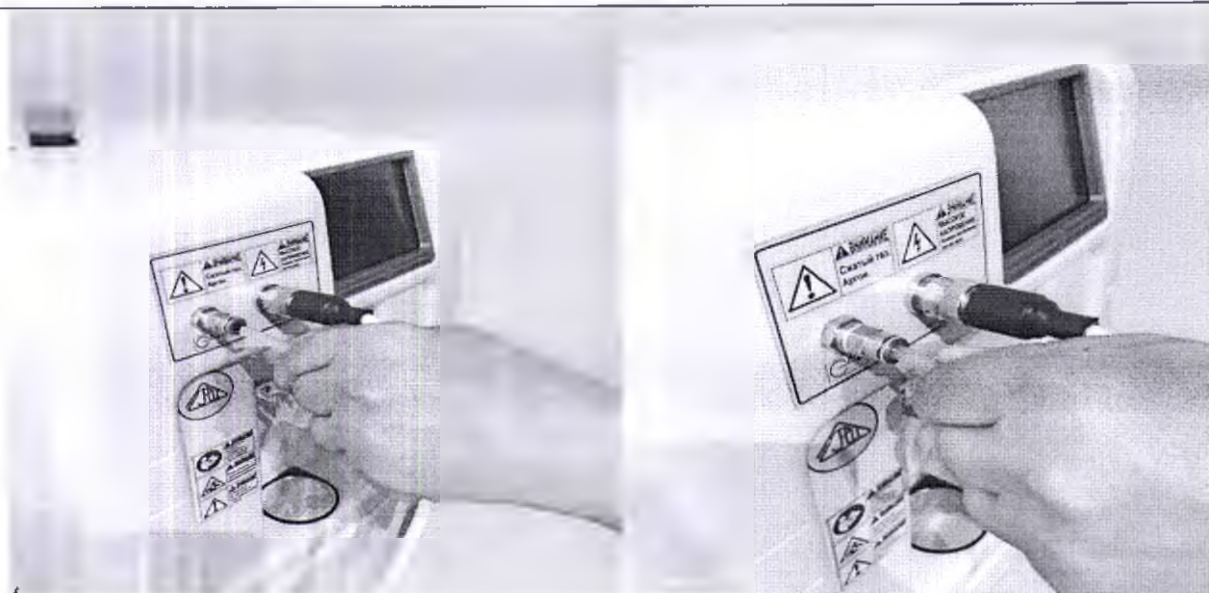
А)

Б)

РДФК.941526.001РЭ

Лист

23



В)

Г)

Рисунок 21. Подключение кабеля сдвоенного к электронному блоку Плазма-200.

9.5.1 Закрутите до упора СВЧ разъем (рисунок 21.а)

9.5.2 Завинтите до упора стопорный винт (рисунок 21.б)

9.5.3 Совместите газовый трубопровод с газовым разъемом и с небольшим усилием продвиньте трубопровод в разъем на глубину 3-5 мм (рисунок 21.г).

9.6 Подключите кабель газовый высокого давления к электронному блоку Плазма-200.

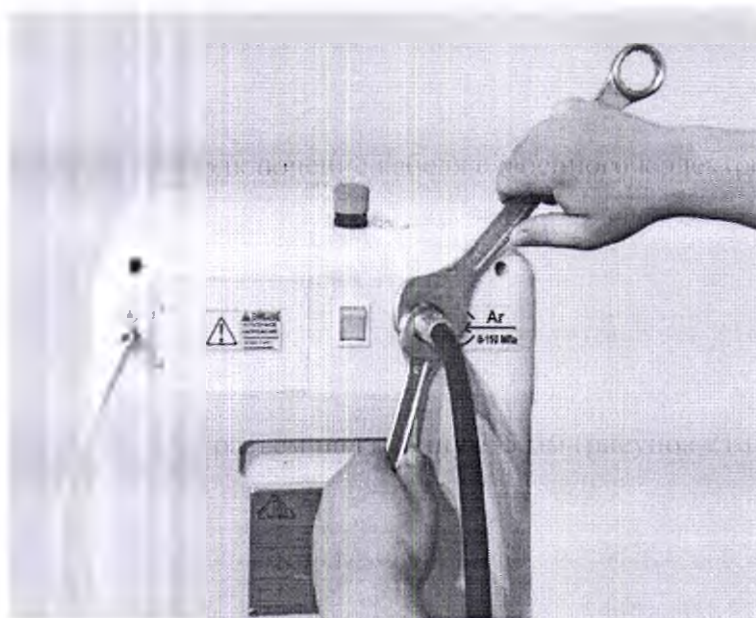


Рисунок 22.

9.6.1 С усилием прикрутите кабель газовый высокого давления к электронному блоку Плазма-200 (рисунок 22). Для затягивания гаек рекомендуется использовать ключи 27 и 19.

9.7 Подключите редуктор аргонный к баллону аргона

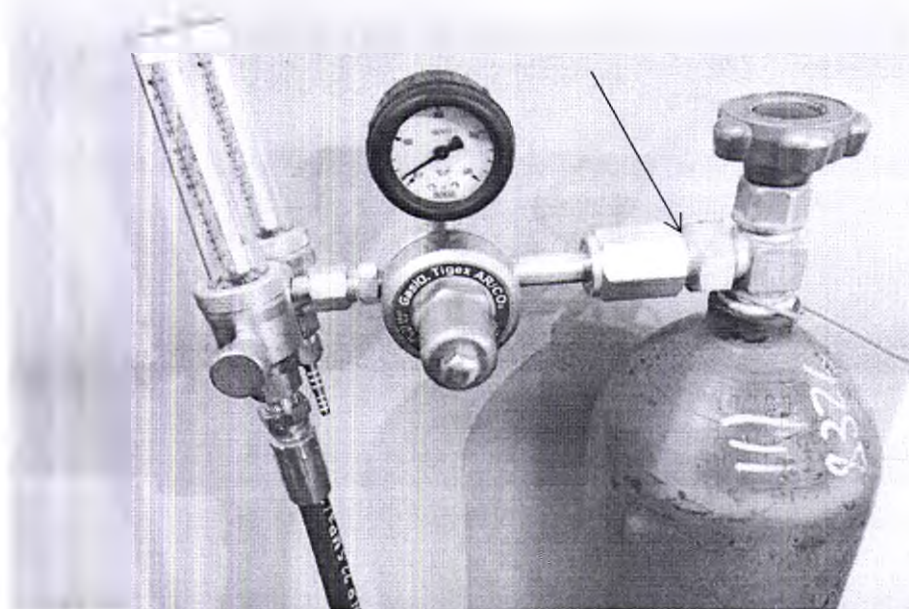


Рисунок 23.

9.7.1 Подключите редуктор аргонный к баллону аргона при необходимости используя переходник балонный G3/4" на G1/2" п.8.8.

9.8 Подключите кабель газовый высокого давления к редуктору аргоновому.

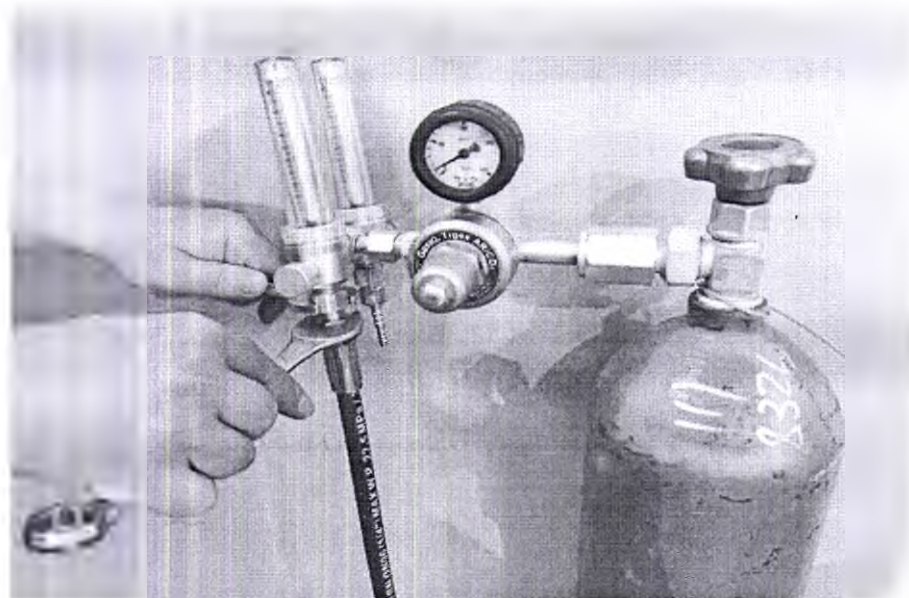


Рисунок 24.

9.8.1 С усилием прикрутите кабель газовый высокого давления к редуктору аргоновому (рисунок 24). Для затягивания гаск рекомендуется использовать ключи 27 и 19.

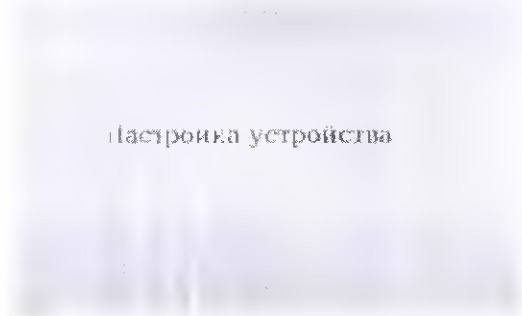
9.9 Подключите провод защитного заземления

9.10 Подключите кабель сетевого питания 220 В.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

25

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	10 Использование изделие по назначению
					10.1 Размещение изделия на объекте эксплуатации
С	№	Изм	Лист	№ докум	10.1.1 Изделие Плазма-200 устанавливают в непосредственной близости от места использования.
					10.1.2 Помещение для использования изделия по назначению должно отвечать требованиям п.7.3
С	№	Изм	Лист	№ докум	10.1.3 Перед началом работы произвести контроль давления в баллоне с газом. Остаточное давление в баллоне с газом должно быть не менее 5 атм.
					10.2 Включить изделие при помощи тумблера 220В на задней панели изделия (рисунок 10).
С	№	Изм	Лист	№ докум	10.3 С помощью ПО на экране электронного блока включить режим работы.
					10.4 По окончании работы выключить изделие отключением тумблера 220В на задней панели изделия (рисунок 10).
С	№	Изм	Лист	№ докум	11 Порядок работы
					11.1 Перед включением изделия, проверьте наличие защитного заземления , подключено ли оно к сети переменного тока, и к баллону с газом.
С	№	Изм	Лист	№ докум	11.2 Включите изделие согласно п. 10.
					11.3 На экране изделия отобразится надпись, приведенная на рисунке 25. Пройдет автоматическая настройка и тестирование изделия.
С	№	Изм	Лист	№ докум	
					Рисунок 25.
С	№	Изм	Лист	№ докум	11.4 По окончании настройки и тестирования изделие переходит в рабочий режим. Основная рабочая панель с описанием органов управления представлена на рисунке 26.
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм	Лист	№ докум	
С	№	Изм			

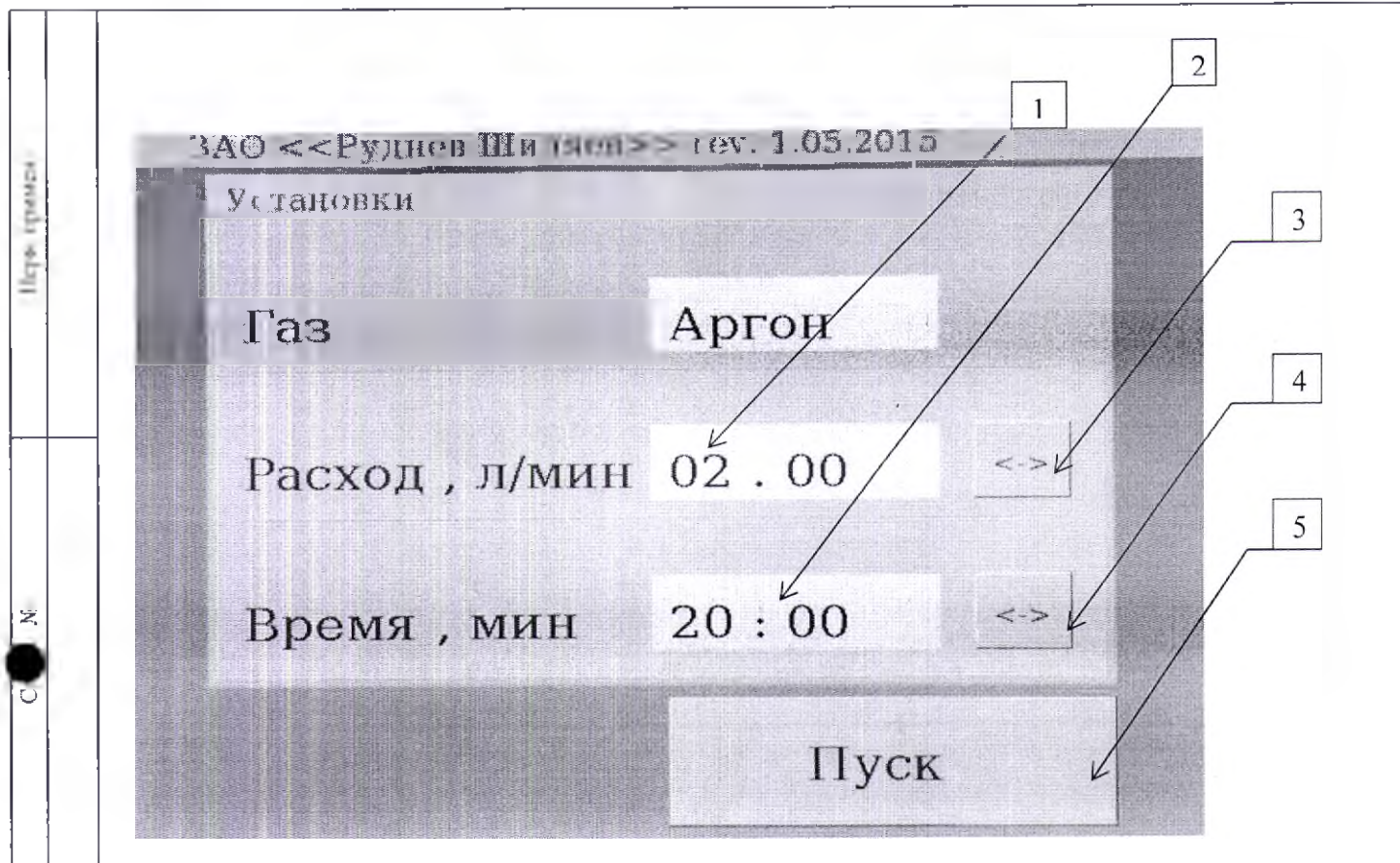


Рисунок 26.

Где:

- 1- область индикации выбранного расхода газа;
- 2- область индикации времени проведения обработки;
- 3- кнопка изменения расхода рабочего газа
- 4- кнопка изменения времени проведения обработки
- 5- кнопка «Пуск» - начало процесса обработки

11.5 Основной режим работы изделия.

11.5.1 Нажмите на кнопку «Пуск». На экране изделия отобразится надпись, приведенная на рисунке 27. Происходит подготовка к запуску генератора плазмы. Время отображения надписи менее 10 сек.



Рисунок 27

11.5.2 На экране изделия отобразится надпись, приведенная на рисунке 28. Происходит запуск генератора плазмы.

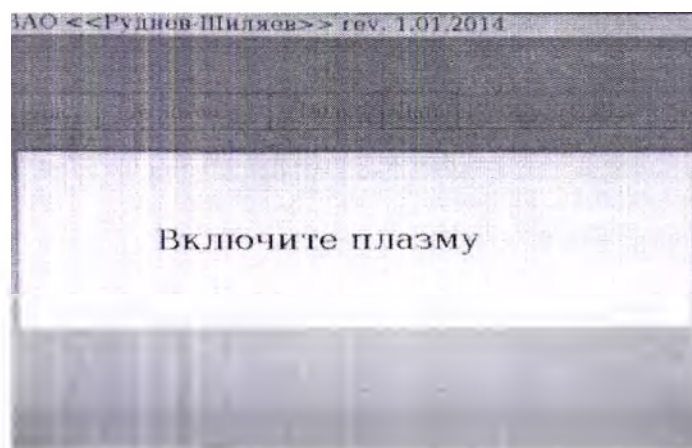


Рисунок 28.

11.5.3 При появлении данного сообщения проконтролируйте при помощи зеркала появление плазмы. Пример контроля плазмы приведен на рисунке 2.4.



Рисунок 29.

При отсутствии плазмы – проведите настройку вращением съемной части горелки (рисунок 29).

11.5.4 На экране изделия отобразится панель, приведенная на рисунке 30. На панели индицируется режим работы изделия: установленный и текущий расход аргона, длительность процесса обработки, обратный отсчет времени до окончания процесса обработки. После истечения установленного времени процесса обработки генерация плазмы автоматически отключится. При необходимости досрочно завершить процесс обработки – нажать на клавишу «Стоп».

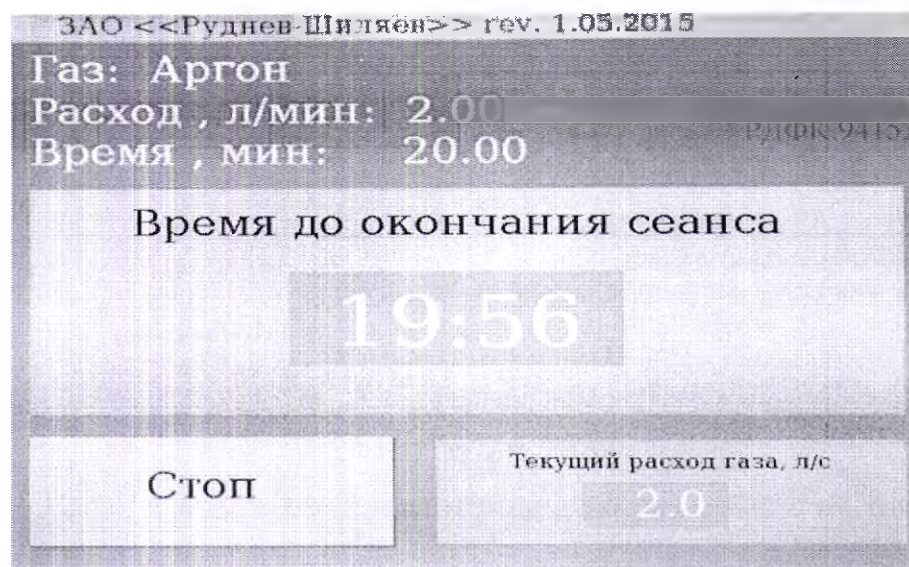


Рисунок 30.

11.5.5 По окончании процесса обработки на экране отобразится панель приведенная на рисунке 26.

11.6 Установка необходимого расхода рабочего газа. Изменение (установка) расхода рабочего газа происходит с основной рабочей панели (рисунок 26)

11.6.1 Для установки требуемого расхода газа нажмите кнопку 3 (рисунок 26) На экране отобразится панель, представленная на рисунке 31.



Рисунок 31

11.6.2 Требуемый расход вводится посредством цифровой отображаемой клавиатуры. При нажатии на клавишу «Сохранить» производится выход из режима установки требуемого расхода рабочего газа с сохранением введенной информации. При нажатии на клавишу «Назад» производится выход из режима установки требуемого расхода рабочего газа без сохранения информации.

11.7 Установка времени процесса обработки. Изменение (установка) времени процесса обработки происходит с основной рабочей панели (рисунок 26)

11.7.1 Для установки времени процесса кнопку 4 (рисунок 26) На экране отобразится панель представленная на рисунке 32.

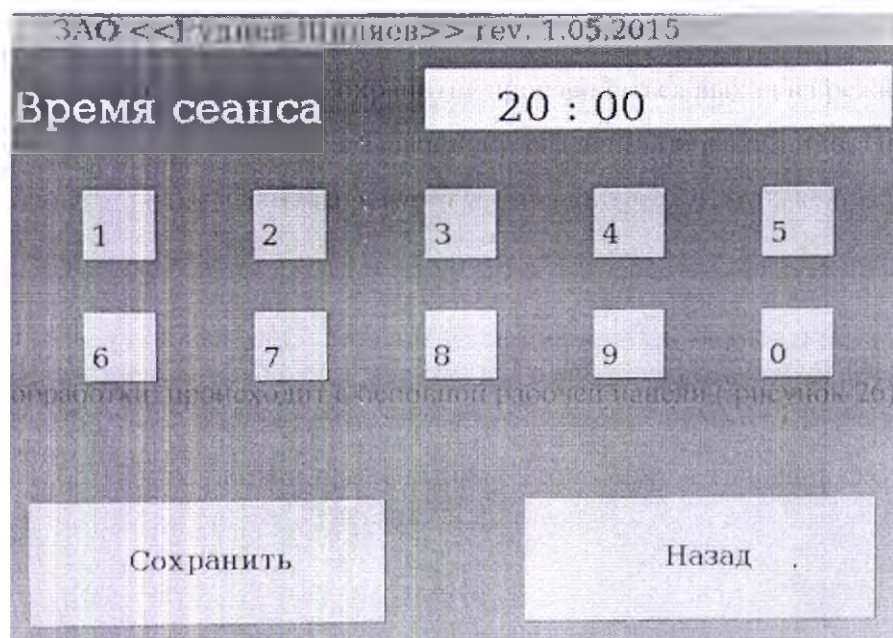


Рисунок 32

11.7.2 Время процесса обработки вводится посредством цифровой отображаемой клавиатуры. При нажатии на клавишу «Сохранить» производится выход из режима установки времени процесса обработки с сохранением введенной информации. При нажатии на клавишу «Назад» производится выход из режима установки времени процесса обработки без сохранения информации.

12 Возможные неисправности и методы их устранения

12.1 В таблице 3 приведен список возможных неисправностей и определена последовательность по их устранению.

Таблица 3

№ пп	Описание неисправности	Мероприятия по устранению последствий неисправности
1	Плазменный процесс не запускается при поданном напряжении питания и не происходит запуск изделия при нажатии кнопки включения	Убедиться, что используемые кабели не имеют механических повреждений и обеспечивают надежность электрических соединений. Убедиться, что газ поступает электронный блок Плазма-200 по показаниям манометра регулятора на баллоне с газом.
2	Плазменный процесс горелки неустойчивый, происходит прерывисто	Убедиться, что газ поступает на горелку по показаниям манометра газового регулятора и на баллоне с газом есть необходимое давление. В противном случае добиться баллонным вентилем необходимого давления или заменить пустой баллон.
3	Отсутствует любая реакция на подключение питания 220 В и газа/газов.	Необходимо проверить предохранители "FU1" и "FU2". При необходимости отправить изделие на предприятие-изготовитель или вызвать представителя предприятия-изготовителя для ремонта на месте эксплуатации.

12.2 При уменьшении давления аргона в баллоне, на экране высвечивается предупреждение (рисунок 33)

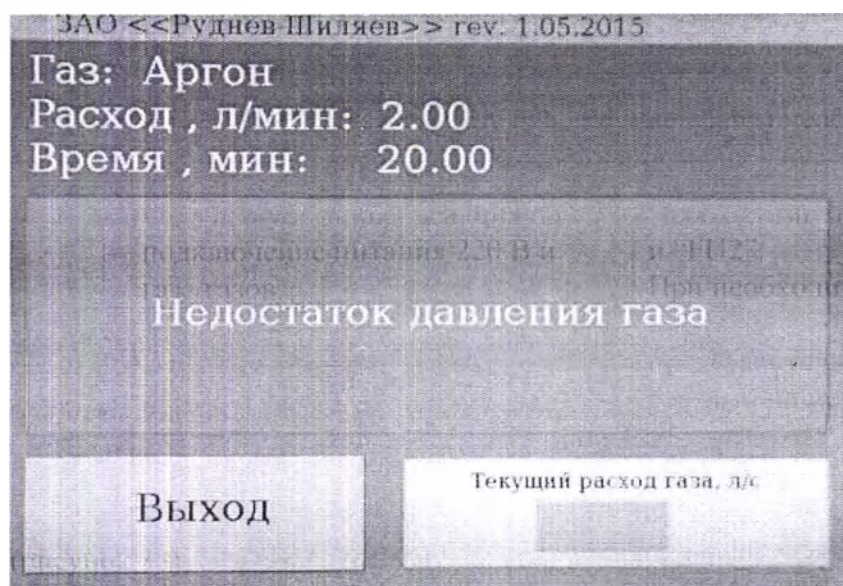


Рисунок 33.

При появлении данного предупреждения следует заменить баллон с аргоном.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

31

13 Техническое обслуживание

13.1 Изделие относится к аппаратуре ремонтируемой и восстанавливаемой в условиях эксплуатации. Ремонт на объекте технически возможен. Изделие при использовании по назначению требует проведения специальных работ по техническому обслуживанию:

13.2 Очистка электрода горелки

13.2.1 При постоянной работе с горелкой изделия ежемесячно производить очистку электрода горелки Плазма-200 РДФК.702639.003.

13.2.2 Все работы производить по обслуживанию горелки при выключенном изделии и перекрытом газовом регуляторе.

13.2.3 Отключить изделие от питающей электрической сети, вынув кабель питания 220 В из розетки изделия.

13.2.4 Перекрыть подачу газа при помощи редуктора и закрыть баллонный кран подачи газа.

13.2.5 Вывинтить наконечник горелки (рисунок 34,35).

13.2.6 При помощи наждачной бумаги ГОСТ 6456-82 зернистостью не более М20\Н-1 ГОСТ 3647-80 (или не менее Р1000 маркировка по ISO-6344) снять нагар с острия электрода, при этом не затуплять само острие.

13.2.7 Протереть спиртом острие электрода горелки. При очистке использовать ткань хлопчатобумажные ГОСТ 29298-2005 и спирт этиловый ректифицированный технический марки «Экстра» ГОСТ 18300-87. Расход спирта 10 мл.

13.2.8 Собрать горелку и подключить ее к сдвоенному кабелю Плазма-200. По п.9.4.

Фиксирующее
кольцо

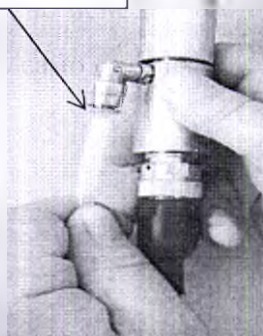


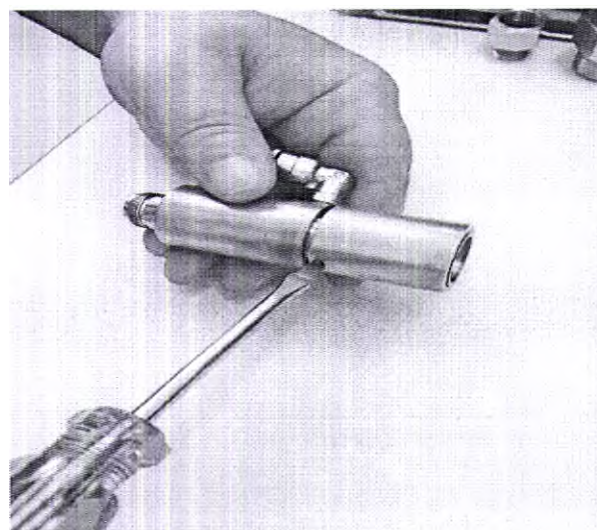
Рисунок 34. Отключение горелку от сдвоенного кабеля Плазма-200.

РДФК.941526.001РЭ

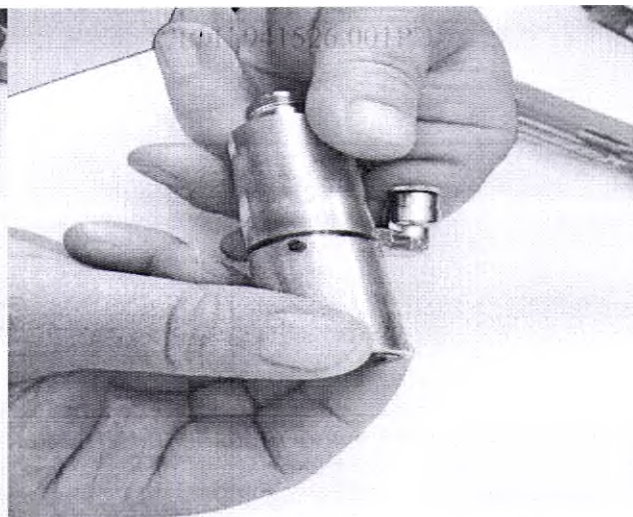
Лист

32

Газовый трубопровод отключается путем нажатия на фиксирующее кольцо с одновременным вытягиванием трубопровода.



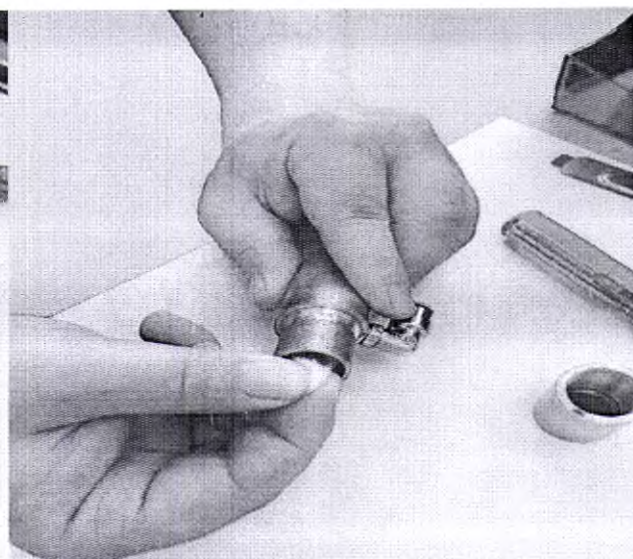
А)



Б)



В)



Г)

Рисунок 35.

13.3 Очистка изделия от загрязнений.

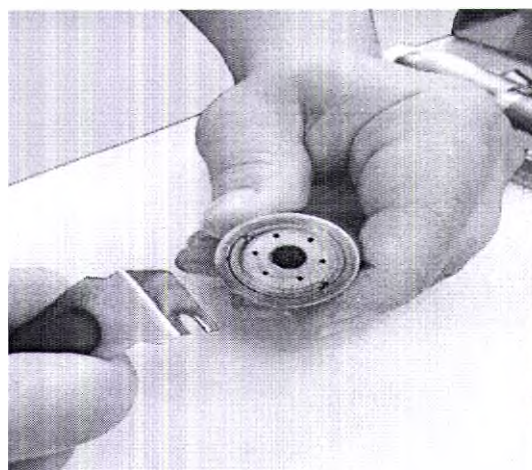
Раз в месяц производить очистку всех частей изделия от загрязнений. При очистке использовать ткани хлопчатобумажные ГОСТ 29298-2005 и спирт этиловый ректификованный технический марки «Экстра» ГОСТ 18300-87. Расход спирта 35 мл.

РДФК.941526.001РЭ

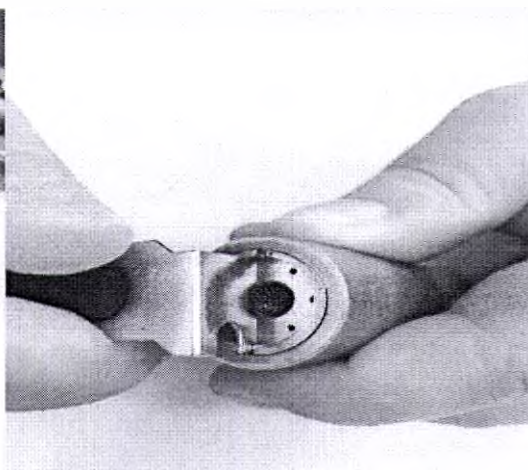
Лист

33

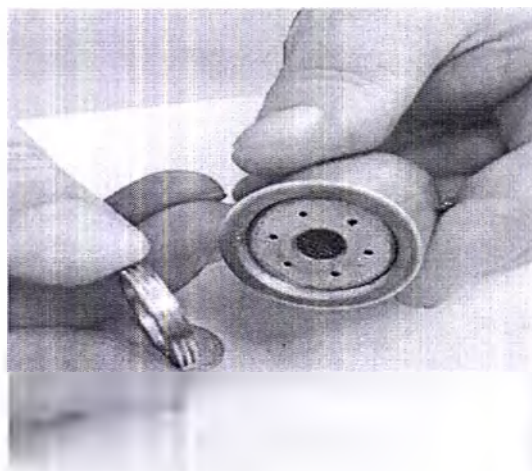
13.4 Замена сеточного электрода.



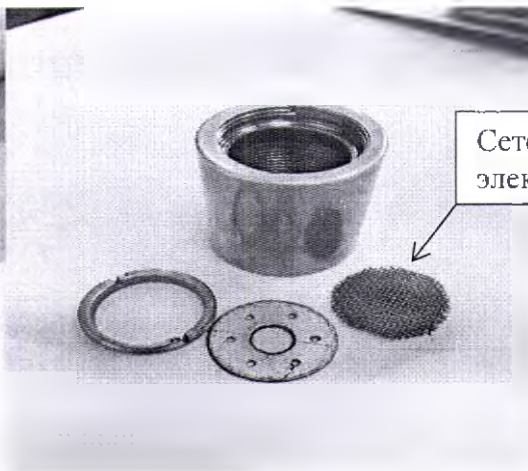
А)



Б)



В)



Г)

Рисунок 36.

13.4.1 Замена сеточного электрода проводится по мере износа. Износ (прожигание) происходит при касании сеточного электрода (рисунок 36.г) с электродом (рисунок 35.в) при настройке плазмы по п.11.5.3.

13.4.2 Замена проводится в последовательности, указанной на рисунке 36.

13.5 Замена предохранителей:

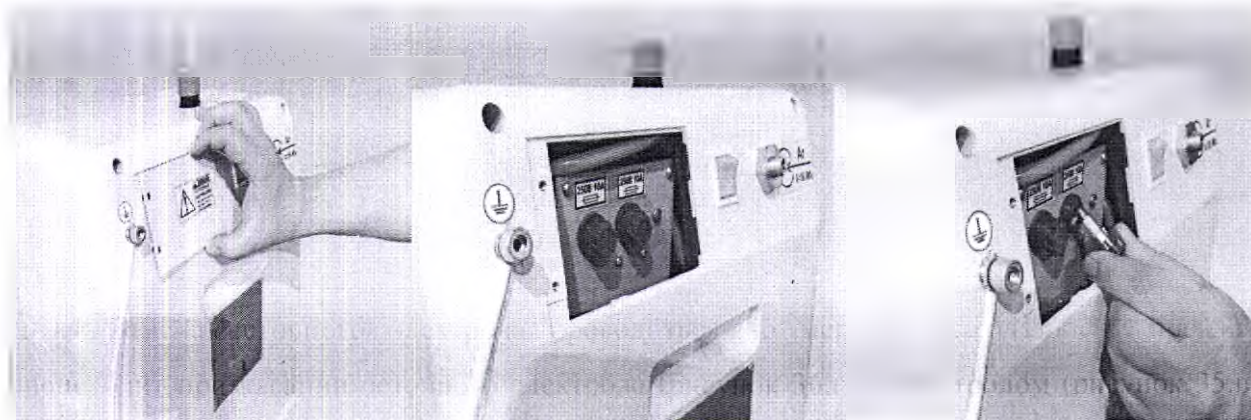


Рисунок 37.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

34

14 Маркировка и пломбирование.

14.1 Маркировка изделия должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1, ГОСТ Р ИСО 15223-1.

14.2 На каждом изделии должна быть прикреплена этикетка по ГОСТ 12969, на которой указывается следующее:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия и обозначение модели;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение сети питания;
- частота сети питания;
- потребляемая мощность;
- символ типа рабочей части;
- обозначения газовых входов;
- дата выпуска;
- обозначение настоящих ТУ.

14.3 Транспортная маркировка должна быть выполнена по ГОСТ 14192. На транспортную тару должна быть нанесена маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение модели изделия;
- год и месяц упаковывания.

Маркировку наносят на бумажный ярлык. Переменные данные на ярлыке могут быть заполнены от руки четко и разборчиво.

На транспортную упаковку должны быть нанесены манипуляционные знаки соответствующие значениям: "Хрупкое. Осторожно", "Верх", "Беречь от влаги", "Не кантовать".

Манипуляционные знаки должны наноситься по трафарету или штемпелеванием черной водостойкой краской.

Обозначение условий хранения и другие дополнительные надписи должны быть нанесены на тару или ярлык в местах, свободных от транспортной маркировки.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

35

15 Упаковка

15.1.1 Изделие упаковывается предприятием-изготовителем для условий транспортирования автомобильным, железнодорожным и авиационным видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

15.1.2 Электронный блок Плазма-200 поместить в ящик упаковочный.

15.1.3 Кабель питания 3-х выводной 220 В Плазма-200, горелку Плазма-200, шланг газовый Плазма-200 и сдвоенный кабель Плазма-200 уложить в отдельные полиэтиленовые пакеты, затем поместить в коробку из гофрокартона и положить поверх электронного блока Плазма-200. ЗИП Плазма-200 упаковать в отдельную коробку из гофрокартона положить также сверху системного блока.

15.1.4 Сверху упакованного изделия уложить эксплуатационную документацию и опись в полиэтиленовом пакете в пенополиуретановую панель с вырезом под документацию, толщиной 50 мм.

15.1.5 Верхней крышкой накрыть ящик и прибить крышку гвоздями или закрутить шурупами.

15.1.6 Масса упаковки с изделием не превышает 35 кг.

15.1.7 Габариты упаковки, мм, не более:

- длина 500;
- ширина 570;
- высота 840.

16 Хранение

16.1 Подготовка к хранению:

16.1.1 Изделие должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя.

16.1.2 При подготовке изделия к хранению необходимо:

16.1.3 Электронный блок Плазма-200 поместить в ящик упаковочный.

16.1.4 Кабель питания 3-х выводной 220 В Плазма-200, горелку Плазма-200, шланг газовый Плазма-200 и сдвоенный кабель Плазма-200 уложить в отдельные полиэтиленовые пакеты, затем поместить в коробку из гофрокартона и положить поверх электронного блока Плазма-200. ЗИП Плазма-200 упаковать в отдельную коробку из гофрокартона положить также сверху системного блока.

16.1.5 Сверху упакованного изделия уложить эксплуатационную документацию и опись в полиэтиленовом пакете в пенополиуретановую панель с вырезом под документацию, толщиной 50 мм.

16.1.6 Верхней крышкой накрыть ящик и прибить крышку гвоздями или закрутить шурупами.

РДФК.941526.001РЭ

Лист

36

16.2 Условия хранения

16.2.1 Изделие в упаковке предприятия-изготовителя допускает хранение в закрытых отапливаемых складских помещениях. До введения в эксплуатацию, изделие должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 до 40⁰С и относительной влажности не более 80% при температуре 25⁰С

16.2.2 Хранение изделия без упаковки допускается при температуре окружающего воздуха в пределах 10 до 35⁰С и относительной влажности не более 80% при температуре 25⁰С.

16.2.3 В помещениях не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ.

16.2.4 Средний срок сохраняемости изделия (до ввода в эксплуатацию) – не менее 5 лет.

17 Транспортирование

17.1 Транспортирование изделия

17.1.1 Изделие допускает транспортирование в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых автомобильных, железнодорожных и авиационных транспортных средствах в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

17.1.2 При транспортировании должны соблюдаться требования манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

18 Утилизация

18.1 Утилизация изделия

18.1.1 Утилизация изделия не представляет угрозы для окружающей среды, для здоровья и жизни людей, и специальных мер безопасности не требует.

U.S. - 2	11-12-2011
----------	------------

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

39

Прошито, пронумеровано

и скреплено печатью

39/тридцать девять листов

генеральный директор

ЗАО «Руднев-Шиляев»

Шиляев

