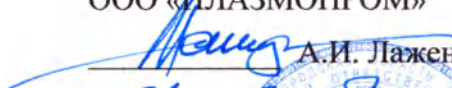


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ПЛАЗМОПРОМ»

 А.И. Лаженицын

« 01 »  2015 г.



УСТАНОВКА
ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН
«ПлазмоРан»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БЛСА.01.0000.000РЭ

МОСКВА 2015

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
5. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТАНОВКИ.....	9
6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ	15
7. ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА И СТЕРИЛИЗАЦИЯ	16
8. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ	17
9. ПОРЯДОК РАБОТЫ	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	22
11. ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ИЗ СЕТИ	24
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	25
13. ПРЕДОХРАНЕНИЕ УСТАНОВКИ ОТ ПОВРЕЖДАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	26
14. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ УСТАНОВКИ.....	27
15. КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	29
16. УТИЛИЗАЦИЯ И УНИЧТОЖЕНИЕ.....	30

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее Руководство включает техническое описание и руководство по эксплуатации медицинского изделия «Установка плазменно-дуговая хирургическая для лечения ран «ПлазмоРан» (далее по тексту – Установка) и предназначено для ознакомления с правилами эксплуатации, а также служит как руководство при клиническом применении.

1.2. Руководство по эксплуатации необходимо хранить вместе с Установкой в течение всего срока эксплуатации.

1.3. Перед эксплуатацией Установки обслуживающий персонал должен внимательно изучить общее устройство Установки согласно данному руководству, а при эксплуатации Установки — следовать указаниям, содержащимся в данном руководстве.

1.4. ВНИМАНИЕ!!!

Предупредительные надписи и указания, размещённые в настоящем Руководстве и на табличках, находящихся на Установке, следует обязательно принимать во внимание.

2. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНКОГО ИЗДЕЛИЯ

2.1. Установка предназначена для применения в комплексном лечении хронических, инфицированных и острых ран, которые представляют собой травматические и гнойно-некротические повреждения мягких и костных тканей различной этиологии, а также для рассечения и коагуляции тканей, деструкции и удалению нежизнеспособных и патологически измененных тканей в ходе хирургических операций в медицинских учреждениях.

2.2. Физические принципы функционирования Установки обеспечивают следующие лечебные действия:

- высокую степень стерилизации раневой поверхности (до 10^7 раз) независимо от состава патогенной микрофлоры (бактерии, вирусы, грибы, споры) и ее антибиотикорезистентности;
- активизацию регенерации биологических тканей;
- активизацию иммунных реакций;
- ускорение очищения раны от некротических и гнойных масс;
- активизацию микроциркуляции;
- купирование лимфорей;
- противоотечное действие;
- снижение дискомфорта пациента за счет анестетического действия, а также быстрого купирования зуда и экссудации,
- бесконтактное рассечение биологических тканей с одновременной коагуляцией пересеченных кровеносных сосудов, лимфатических протоков и пр.,
- коагуляцию раневой поверхности.

2.3. Применение Установки в лечебном процессе способствует:

- повышению состоятельности комплексного лечения ран;
- уменьшению числа неудовлетворительных исходов лечения;
- сокращению сроков лечения.

2.4. Установка применяется в традиционном комплексном лечебном процессе совместно с используемыми в клинике антибиотическими, анестетическими, перевязочными средствами и материалами.

Обработка раны с использованием Установки производится после снятия старой повязки и очистки раны антисептическим раствором (перекись водорода, хлоргексидин, мирамистин и пр.) и перед наложением новой стерильной повязки с использованием лекарственных аппликаций.

2.5. Применение Установки возможно в комбинации с другими физическими методами лечения ран, в том числе ультразвуковой и лазерной терапией, с терапией пониженного давления и т.п.

2.6. Установка предназначена для применения в стационарных и амбулаторных медицинских учреждениях.

2.7. Установка мобильна. При необходимости обработки немобильного пациента в палате или использования в хирургической операции, Установка может быть оперативно перемещена в палату или операционную из перевязочной одним человеком.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. В состав Установки входят:

- плазмотрон – устройство для формирования плазменного потока;
- стойка управления – устройство, обеспечивающее управление параметрами функционирования плазмотрона.

Плазмотрон соединяется со стойкой управления соединительным шлангом со специальным разъемом.

3.2. Установка работает от сети переменного тока частотой $50 \pm 0,5$ Гц с номинальным напряжением 220 ± 22 В.

3.3. Мощность, потребляемая Установкой от сети, не превышает 2 кВА.

3.4. Масса Установки в полном комплекте не превышает 60 кг.

3.5. Габаритные размеры стойки управления и плазмотрона указаны на рисунках 1 и 2. Длина соединительного шланга плазмотрона составляет не менее 2 м.

3.6. Емкость сменного газового баллона составляет 5 л. Максимальное рабочее давление 15 МПа. Минимальное остаточное давление 1 МПа.

3.7. Установка обеспечивает самотестирование всех подсистем и индикацию их состояния, а также индикацию и переключение режимов плазмогенерации.

Индикация состояния Установки и ее подсистем осуществляется посредством светодиодных индикаторов.

Индикация и переключение режимов плазмогенерации осуществляется посредством сенсорного дисплея.

Светодиодные индикаторы и дисплей находятся на приборной панели стойки управления Установки.

3.8. Длина плазменной струи в зависимости от режима плазмогенерации изменяется от 1 до 6 мм.

3.9. Устойчивая плазмогенерация формируется в течение 15 секунд с момента подачи команды на его включение.

3.10. Установка обеспечивает работу в повторно-кратковременном режиме с циклом (15 минут работы, 15 минут паузы).

3.12. Срок службы стойки управления составляет 5 лет с момента ввода Установки в эксплуатацию.

3.13. Срок службы плазмотрона составляет 1 год с момента ввода его в эксплуатацию.

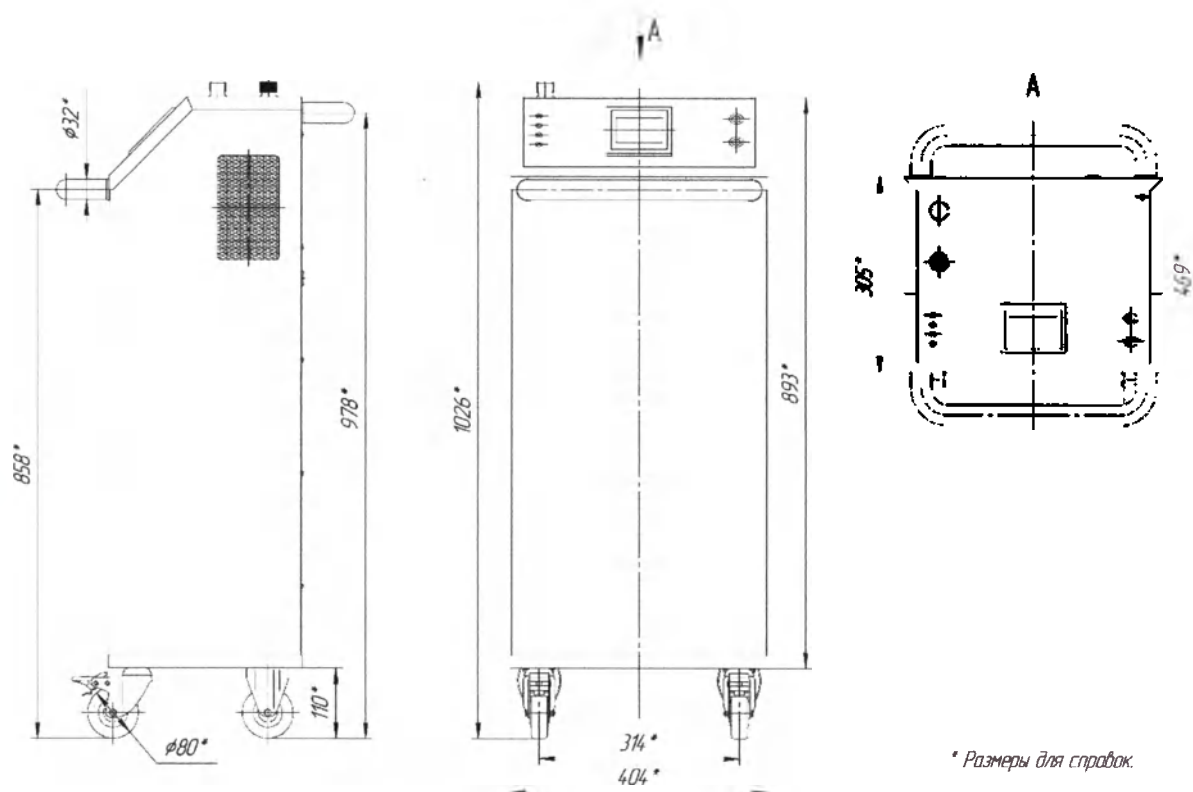
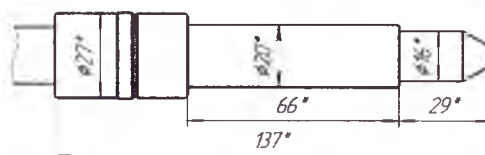


Рисунок 1. Геометрические размеры стойки управления



* Размеры для справок.

Рисунок 2. Геометрические размеры плазмотрона

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплект поставки Установки

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт
1. Установка плазменно-дуговая хирургическая для лечения ран «ПлазмоРан» в составе:	БЛСА.01.0000.000	1
- стойка управления	БЛСА.01.0200.000	1
- плазмотрон с соединительным шлангом	БЛСА.01.0100.000	1
Принадлежности		
2. Баллон газовый (аргон)	ГОСТ 949-73	1
Эксплуатационная документация		
3. Паспорт	БЛСА.01.0000.000ПС	1
4. Руководство по эксплуатации	БЛСА.01.0000.000РЭ	1
5. Потребительская упаковка	Ящик ГОСТ 5959-80	1

5. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТАНОВКИ

5.1. Конструкция Установки

5.1.1. Установка состоит из стойки управления с кабелем питания (А) и плазмотрона с соединительным шлангом (Б) (рис. 3).

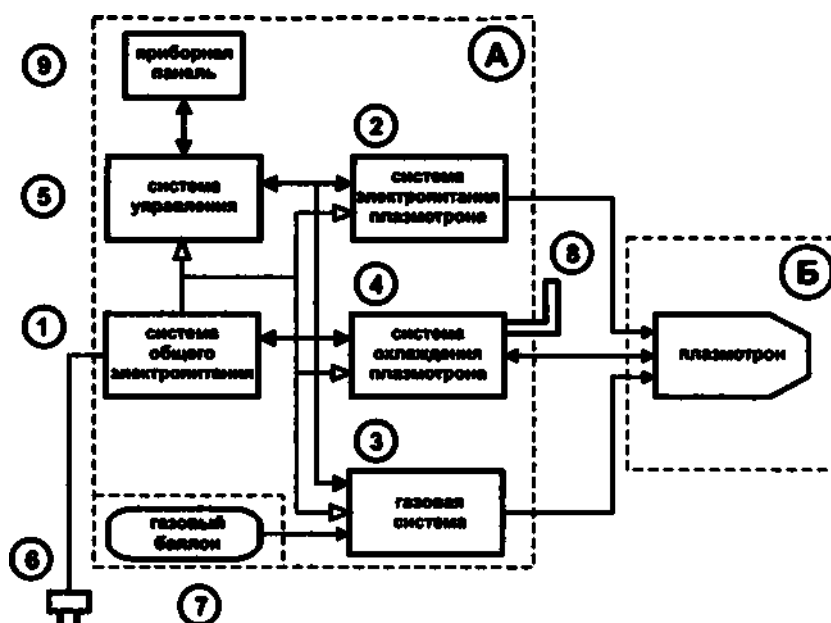


Рисунок 3. Структурная схема Установки

5.1.2. В стойке управления А находятся основные системы Установки:

- система общего электропитания (рис.3, поз.1),
- система электропитания плазмотрона (рис.3, поз.2),
- газовая система (рис.3, поз.3),
- система охлаждения плазмотрона (рис.3, поз.4),
- система управления Установкой (рис.3, поз.5).

5.1.3. Система общего электропитания обеспечивает преобразование электрической энергии от стандартной сети переменного напряжения ~220В в формы, необходимые для других систем Установки. Подключение в сеть осуществляется с помощью кабеля питания (рис.3, поз.6).

5.1.4. Система электропитания плазмотрона обеспечивает включение электрической дуги в плазмотроне, последующее поддержание дуги и управление ее электрическими параметрами.

5.1.5. Газовая система обеспечивает подачу газа из газового баллона в плазмотрон с задаваемыми оператором параметрами с высокой точностью дозирования. Сменный газовый баллон (рис.3, поз.7) размещается внутри корпуса стойки управления. Доступ к нему осуществляется через люк в задней панели стойки управления.

5.1.6. Система охлаждения плазмотрона обеспечивает отвод тепловой энергии, выделяющейся в плазмотроне в процессе плазмогенерации, для предотвращения теплового разрушения плазмотрона. В стойке управления имеется возможность

дозаправки системы охлаждающей жидкостью (дистиллированной водой) через горловину (рис.3, поз.8), находящуюся на верхней панели стойки управления. Горловина закрывается металлической пробкой с внутренней резьбой и резиновым уплотнением.

5.1.7. Система управления Установкой обеспечивает:

- общее включение и выключение Установки,
- самотестирование всех систем Установки при ее включении,
- постоянное фоновое самотестирование всех систем Установки при включенной плазмогенерации,
- включение и выключение плазмогенерации,
- переключение режимов плазмогенерации,
- индикацию состояния Установки,
- индикацию работоспособности систем,
- индикацию режима плазмогенерации,
- индикацию остатка рабочего газа в баллоне,
- индикацию сообщения об аварийной ситуации.

Элементы индикации и управляющие органы системы управления Установки расположены на приборной панели (рис.3, поз.9).

5.1.8. Внешний вид Установки представлен на рисунке 4.

5.1.9. На верхней панели стойки управления (рис.4, поз.1) находятся:

- заливная горловина системы охлаждения с пробкой (рис.4, поз.2),
- разъем для подключения соединительного шланга плазмотрона (рис.4, поз.3),
- кронштейн-держатель плазмотрона (рис.4, поз.4).

5.1.10. На правой панели стойки управления (рис.4, поз.5) находится декоративная решетка воздушного охлаждения системы электропитания плазмотрона (рис.4, поз.6).

5.1.11. На задней панели стойки управления (рис.4, поз.7) находятся:

- декоративная решетка (рис.4, поз.8) радиатора системы охлаждения плазмотрона,
- люк доступа к сменному газовому баллону с замком (рис.4, поз.9).

5.1.12. Снизу стойки управления установлены транспортировочные колеса одинакового большого радиуса (не менее $\varnothing 80$ мм).

Два колеса, расположенные ближе к задней панели, являются неповоротными, без тормоза (рис.4, поз.10).

Два колеса, расположенные ближе к передней панели являются поворотными, что обеспечивает удобство позиционирования стойки. Возможность блокирования качения колес и их поворота обеспечивает надежную фиксацию стойки в выбранном месте (рис.4, поз.11).

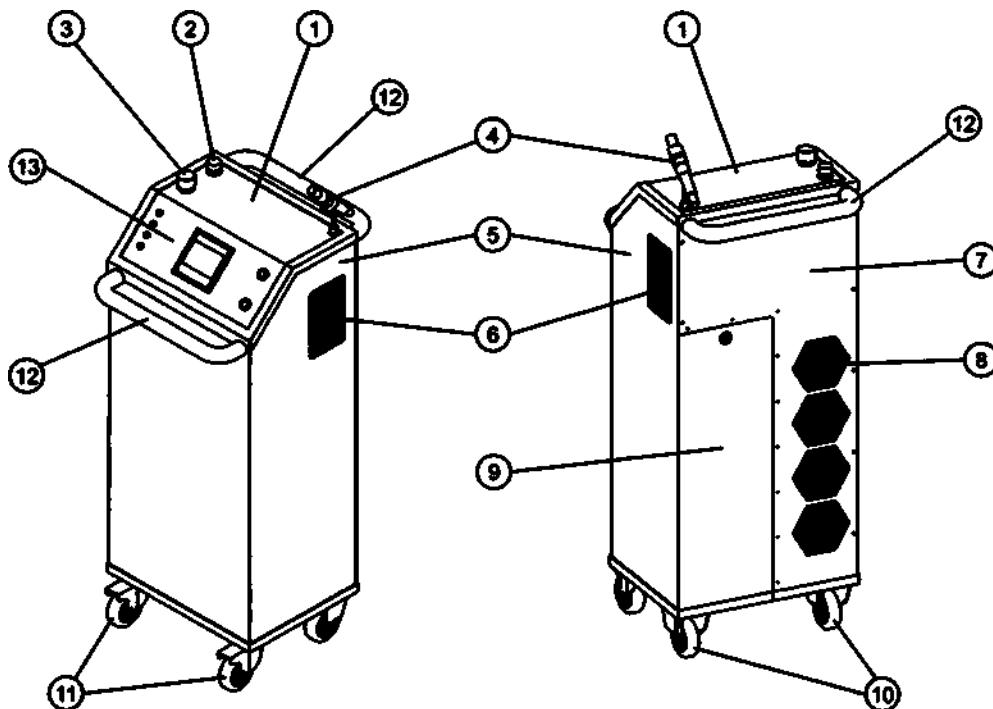


Рисунок 4. Общий вид стойки управления Установки
(на рисунке не показан соединительный шланг плазмотрона и кабель питания)

5.1.13. На передней и задней панели стойки управления установлены ручки для транспортирования Установки (рис.4, поз.12).

С их помощью Установка может быть оперативно перемещена в любое помещение внутри здания лечебного учреждения.

При этом перемещение на небольшие расстояния может быть осуществлено, когда стойка опирается на все 4 колеса.

Если расстояние перемещения достаточно большие (несколько десятков метров) можно произвести транспортирование Установки на двух неповоротных колесах, при этом стойку управления следует отклонить от вертикали на удобный угол и транспортировать ее за ручку, находящуюся на задней панели.

В случае необходимости спуска/подъема Установки по лестнице или преодоления порогов имеется возможность транспортирования Установки в вертикальном положении силами двух человек, поддерживающими стойку управления за ручки со стороны передней и задней панелей.

5.1.14. Элементы управления и индикации состояния Установки находятся на приборной панели (рис.4, поз.13), которая находится с фронтальной стороны стойки управления и имеет наклон 45° по отношению к передней и верхней панели стойки в целях обеспечения удобства работы специалиста с Установкой как в сидячем, так и в стоячем положении.

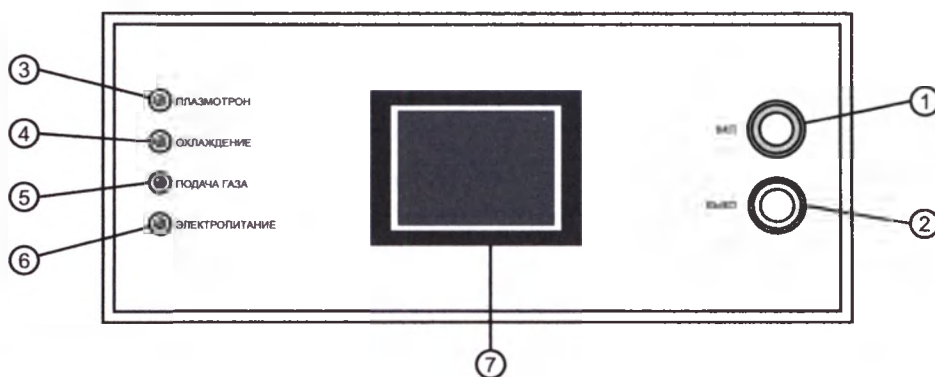


Рисунок 5. Приборная панель стойки управления Установки

На приборной панели располагаются следующие элементы управления и индикации (рис.5):

- кнопка общего включения Установки «ВКЛ» с кольцевой подсветкой зеленым свечением (рис.5, поз.1),
- кнопка общего выключения Установки «ВЫКЛ» с кольцевой подсветкой красным свечением (рис.5, поз.2),
- светодиодный индикатор наличия подключенного плазмотрона «ПЛАЗМОТРОН» (рис.5, поз.3),
- светодиодный индикатор работоспособности системы охлаждения «ОХЛАЖДЕНИЕ» (рис.5, поз.4),
- светодиодный индикатор работоспособности газовой системы «ПОДАЧА ГАЗА» (рис.5, поз.5),
- светодиодный индикатор работоспособности системы электропитания плазмотрона «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ» (рис.5, поз.6),
- сенсорный дисплей индикации, включения, выключения и переключения режимов плазмогенерации (рис.5, поз.7).

5.1.15. Плазмотрон с соединительным шлангом (поз.Б, рис.3) является рабочим инструментом Установки (рис.6). Он обеспечивает проведение обработки ран и хирургических приемов в соответствии с п.2.2.

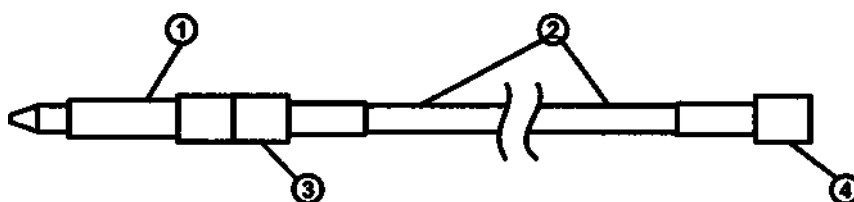


Рисунок 6. Плазмотрон с соединительным шлангом и разъемами.

При проведении обработки ран или хирургического приема плазмотрон (рис.6, поз.1) находится в руках у специалиста.

Во все остальное время плазмотрон должен находиться в кронштейне-держателе (рис.4, поз.4), находящемся на верхней панели стойки управления (рис.4, поз.1) во избежание падения плазмотрона на твердый пол в операционной или процедурной и повреждения внутренней структуры.



**ВНИМАНИЕ: НЕРАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПЛАЗМОТРОНА
ВСЛЕДСТВИЕ ЕГО ПАДЕНИЯ НА ПОЛ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ
ГАРАНТИЙНЫМ СЛУЧАЕМ.**

5.1.15. Шланг (рис.6, поз.2) соединяющий плазмотрон и стойку управления, является сложной конструкцией. Он изготавливается из силикона и включает в себя:

- канал подачи рабочего газа,
- два канала, через которые проходят электрические провода электропитания плазмотрона сечением порядка 5 мм² каждый,
- два канала притока охлаждающей жидкости,
- два канала оттока охлаждающей жидкости.

Соединительный шланг подключается своими разъемами с одной стороны к разъему плазмотрона (неразъемное соединение) (рис.6, поз.3), с другой стороны к разъему, установленному на стойке управления (разъемное соединение) (рис.6, поз.4).

Плазмотрон с соединительным шлангом может быть отключен от разъема стойки управления для проведения стерилизации или замены.

5.2. Принцип работы Установки

5.2.1. Принцип функционирования плазмотрона.

Конструкция плазмотрона представляет металлическую цилиндрическую трубку, которая заканчивается сужением с малым отверстием – соплом. По оси трубки расположен электрод из спецсплава.

Через трубку пропускается рабочий газ (аргон). В среде аргона включается электродуговой разряд, который ионизирует аргон, переводя его в состояние низкотемпературной плазмы. Вследствие электрон-ионных соударений кинетическая скорость ионов аргона сильно возрастает. Область ионизации практически совпадает с областью электрической дуги. После прохождения свободных электронов и ионов аргона, обладающих высокой кинетической энергией, области электрической дуги, и исчезновения внешних факторов ионизации, происходит рекомбинация ионов аргона со свободными электронами, которая сопровождается излучением, которое называется рекомбинационным.

Это рекомбинационное излучение имеет очень широкий спектр – от ближнего инфракрасного диапазона до области вакуумного ультрафиолета.

Таким образом, Установка обеспечивает формирование потока инертного газа аргона с высокой температурой, обладающего высоким теплосодержанием, а также интенсивного рекомбинационного излучения.

Эти три фактора – аргон, газодинамический эффект и коротковолновое ультрафиолетовое излучение – обеспечивают те биологические эффекты, которые перечислены в п.2.2.

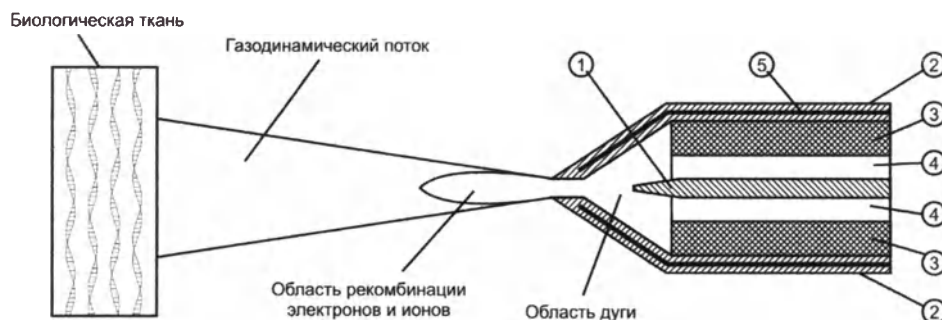


Рисунок 7. Конструкция плазмотрона.

Конструкция плазмотрона включает:

- центральный электрод (катод, «-») (рис.7, поз.1),
- внешнюю трубку, переходящую в сопло (анод, «+») (рис.7, поз.2),
- электрический изолятор, разделяющий электрод и трубку и имеющий высокую температуру плавления (рис.7, поз.3),
- канал подачи рабочего газа (аргона) в зону плазмогенерации (рис.7, поз.4)
- рубашку водяного охлаждения анода (рис.7, поз.5).

5.2.2. Управление плазмогенерацией.

Режим плазмогенерации определяется силой тока дуги и расходом рабочего газа. Различные комбинации силы тока и расхода газа обеспечивают возможность осуществления различных методик лечения.

Изменение силы тока дуги плазмотрона оказывает влияние на температуру газового потока, выходящего из плазмотрона — чем выше сила тока, тем выше температура.

Кроме того, более высокая сила тока дуги способствует более интенсивной ионизации рабочего газа в плазмотроне. Соответственно, повышается интенсивность рекомбинационного излучения на выходе из плазмотрона, и возрастает влияние коротковолнового ультрафиолетового излучения на биологические ткани и микроорганизмы.

Изменение расхода рабочего газа оказывает влияние на процесс его истечения из плазмотрона в окружающую среду.

При истечении газа из отверстия малого диаметра в окружающую воздушную среду всегда возникает турбулентность потока, приводящая к конусообразному расширению потока. При этом вследствие турбулентности на границе потока внутрь него эжектируется (засасывается) окружающий воздух, который в дальнейшем движется в потоке рабочего газа. Это называется газодинамическим эффектом.

Газодинамический эффект способствует осушению раневых поверхностей. Чем выше его интенсивность — тем интенсивнее происходит осушение поверхности.

При этом температура потока на расстояниях более 10 см от сопла плазмотрона снижается по сравнению с меньшим расходом газа.

Минимальный расход газа рекомендуется для проведения диссекции мягких тканей с одновременной коагуляцией формируемой раневой поверхности.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ

6.1. В целях электробезопасности:

- включение и выключение Установки производить строго в соответствии с настоящим Руководством;
- при работе с Установкой необходимо использовать стандартные медицинские перчатки из латексной резины;
- перед включением Установки в сеть необходимо убедиться в целостности кабеля питания и вилки, исправности сетевой розетки и ее заземления;
- отсоединять плазмотрон от стойки управления только при полностью отключенной от электрической сети Установке;
- проводить дезинфекцию стойки управления и плазмотрона, а также предстерилизационную очистку плазмотрона только при полностью отключенной от электрической сети Установке;
- проводить ремонтные работы и техническое обслуживание Установки только при полностью отключенной от электрической сети Установке;
- не вставлять какие-либо предметы в отверстия декоративных решеток охлаждения источника электропитания плазмотрона и радиатора системы охлаждения плазмотрона.

6.2. В целях общей безопасности и охраны здоровья:

- производить перемещение Установки между этажами в лечебном учреждении одним сотрудником только с использованием лифтового оборудования. В случае необходимости использовать лестницы, а также при преодолении порогов производить перемещение двумя сотрудниками. При этом Установка вертикально поднимается или опускается за ручки, находящиеся на передней и задней панелях стойки управления;
- замену газового баллона должны производить сотрудники специализированного технического подразделения лечебного учреждения, либо сотрудники, прошедшие инструктаж по замене газового баллона у производителя Установки.

7. ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

7.1. Дезинфекцию наружных поверхностей установки проводить согласно МУ 287-113 методом протирания 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5% раствора моющего средства по ГОСТ 25644-96 или 1% раствором хлорамина ТУ 6-01-4689387-16.

7.2. Предстерилизационную очистку наружных поверхностей плазмотрона проводить ручным методом по МУ 287-113.

7.3. Стерилизацию плазмотрона проводить воздушным методом по МУ 287-113.

8. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

8.1. Ввод Установки в эксплуатацию

8.1.1. Ввод Установки в эксплуатацию проводить в помещении с температурой $(20\div 30)^{\circ}\text{C}$ следующим образом: извлечь стойку управления из упаковочной тары и снять с нее полиэтиленовую пленку.

В случае, если Установка в упаковочной таре находилась в течение длительного времени при отрицательной температуре окружающего воздуха, не производить с Установкой никаких действий в течении 12 часов.

8.1.2. Проверить соответствие фактической поставки условиям договора поставки по комплектности.

Следует учесть, что съемный газовый баллон установлен внутри стойки управления, кронштейн-держатель плазмотрона и плазмотрон с соединительным шлангом находятся в отдельных полиэтиленовых упаковках.

8.1.3. Перед началом работы необходимо изучить все разделы настоящего документа, включающего в себя руководство по эксплуатации.

8.1.4. Отвернуть заглушку разъема для подключения соединительного шланга плазмотрона (поз.3, рис.4).

8.1.5. Отвернуть пробку заливной горловины системы охлаждения (поз.2, рис.4).

8.1.6. Установить на верхней панели стойки управления кронштейн-держатель плазмотрона (поз.4, рис.4) с использованием резьбового соединения.

8.1.7. Присоединить соединительный шланг плазмотрона к разъему стойки управления (поз.3, рис.4) посредством разъема соединительного шланга (поз.4, рис.6).

8.1.8. Установить плазмотрон в кронштейн-держатель (поз.4, рис.4).

8.1.9. Залить охлаждающую жидкость (дистиллированную воду) в горловину системы охлаждения (поз.2, рис.4) до отметки на внутренней стенке горловины. Объем охлаждающей жидкости в системе охлаждения составляет примерно 4,5-5,0 л. Закрыть горловину резьбовой пробкой.

8.1.10. Ключом разблокировать замок люка на задней стенке Установки, открыть люк (поз.9, рис.4) и открыть вентиль газового баллона (вращение против часовой стрелки). После этого закрыть люк и заблокировать замок люка ключом. В процессе работы ключ из замка можно не вынимать.

8.1.11. Включить кабель питания в розетку с заземлением. После этого на приборной панели красным свечением загорается круговая подсветка кнопки «ВЫКЛ».

Установка готова к включению.

8.2. Подготовка Установка к включению при штатном использовании в лечебном учреждении.

8.2.1. После того, как Установка введена в эксплуатацию, она готова к использованию в лечебном процессе в любой момент времени. Для готовности к включению Установки необходимо осуществить действия по пп. 7.1.10, 7.1.11.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ ЛЮК НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ СТОЙКИ УСТАНОВКИ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ КАБЕЛЕ ПИТАНИЯ В СЕТЬ.

8.3. Включение Установки.

8.3.1. При подсвеченной красным свечением кнопке «ВЫКЛ» (поз.2, рис.5) (что означает, что кабель питания установки подключен к сети) нажать кнопку «ВКЛ» (поз.1, рис.5).

После этого включается зеленая подсветка кнопки «ВКЛ» зеленым свечением, а подсветка кнопки «ВЫКЛ» выключается.

Одновременно с этим включается сенсорный дисплей (поз.7, рис.5) и запустится процесс самотестирования систем Установки.

На экране дисплея отображается следующая информация (рис.8).



Рисунок 8. Вид экрана дисплея в процессе самотестирования Установки

В процессе самотестирования систем проверяется и отображается следующее:

- Наличие подключенного к разъему плазмотрона. При положительном результате теста загорается светодиодный индикатор «ПЛАЗМОТРОН» (поз.3, рис.5).
- Исправность системы охлаждения плазмотрона. При положительном результате теста загорается светодиодный индикатор «ОХЛАЖДЕНИЕ» (поз.4, рис.5).
- Исправность газовой системы. При положительном результате теста загорается светодиодный индикатор «ПОДАЧА ГАЗА» (поз.5, рис.5).
- Исправность источника электропитания плазмотрона. При положительном результате теста загорается светодиодный индикатор «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ» (поз.6, рис.5).



**НЕОБХОДИМО ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЖДАТЬСЯ ОКОНЧАНИЯ
САМОТЕСТИРОВАНИЯ ВСЕХ СИСТЕМ УСТАНОВКИ.**

8.3.2. В случае неисправности какой-либо из систем процесс самотестирования прерывается и на экране дисплея отображается следующая информация (рис.9).



Рисунок 9. Вид экрана дисплея при возникновении ошибок систем при самотестировании Установки

Надпись «Тестирование завершено» отображается шрифтом черного цвета.

Надпись <информация об ошибке> отображается мигающим шрифтом красного цвета.

При этом светодиодные индикаторы подсвечиваются только для тех систем, которые успешно прошли самотестирование. Описание ошибок при работе Установки представлено в Таблице 2.

8.3.3. В случае успешного завершения самотестирования всех систем Установки на экране дисплея отображается следующая информация (рис.10).



Рисунок 10. Вид экрана дисплея при успешном завершении самотестирования Установки

Через примерно 1 сек экран дисплея приобретает вид в соответствии с рис.11.

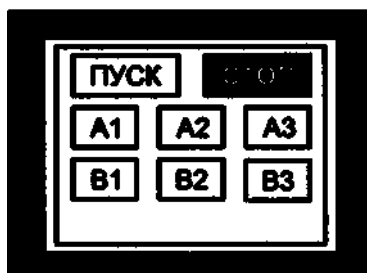


Рисунок 11. Вид экрана дисплея в состоянии готовности Установки к включению плазмогенерации
Установка готова к работе.



**ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫКЛЮЧАТЬ УСТАНОВКУ НАЖАТИЕМ КНОПКИ
«ВЫКЛ» ИЛИ ОТКЛЮЧЕНИЕМ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ ИЗ СЕТИ.**

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. Дисплей, расположенный на приборной панели, является сенсорным. На его экране отображаются кнопки, при нажатии на которые осуществляются следующие действия.

9.2. После завершения подготовки Установки к работе экран дисплея имеет вид, представленный на рис.11. Когда все кнопки (за исключением кнопки «СТОП») имеют белый цвет, это означает, что Установка находится в состоянии готовности к работе (т.е. – к включению плазмогенерации).

9.3. Плазмогенерация включается путем нажатия на кнопку «ПУСК». После этого проходит повторное тестирование систем, и при успешном его завершении включается плазмогенерация.

Устойчивая плазмогенерации формируется в течение 10-15 сек с момента нажатия на кнопку «ПУСК».

На экране дисплея отображается следующая информация (рис.12).

Внизу на экране дисплея находится информационная строка, в которой при штатной плазмогенерации указывается остаток газа в сменном баллоне. Он выражается в виде времени, которое Установка может непрерывно проработать в текущем режиме плазмогенерации.



Рисунок 12. Вид экрана дисплея при плазмогенерации в режиме A2

9.4. В Установке предусмотрены 6 режимов плазмогенерации. Они являются комбинацией трех режимов расхода газа:

- 1 – малый расход,
 - 2 – средний расход,
 - 3 – большой расход,
- а также двух режимов тока дуги:
- A – малый ток,
 - B – большой ток.

Методические рекомендации по использованию режимов плазмогенерации приведены в соответствующем разделе настоящего руководства.

9.5. Плазмогенерация всегда включается на режиме A2. При необходимости в дальнейшем режим может быть изменен.

Это осуществляется нажатием на соответствующую кнопку на экране дисплея.

9.6. Выключение плазмогенерации осуществляется нажатием на кнопку «СТОП».

После этого в течение 1 сек выключается плазмогенерация. При этом газовая система и система охлаждения продолжают работать еще некоторое время для

охлаждения плазмотрона в целях предотвращения его преждевременного теплового разрушения.

После выключения плазмогенерации экран дисплея принимает вид, представленный на рис.11.

Установка готова к повторному включению плазмогенерации или выключению.

9.7. При возникновении ошибок функционирования систем Установки после нажатия кнопки «ПУСК» или при установившейся плазмогенерации Установка переходит в состояние «СТОП». При этом на экране дисплея отображается информация в соответствии с рис.13.



Рисунок 13. Вид экрана дисплея при возникновении ошибок в процессе работы Установки

В статусной строке отображается <информация об ошибке>.

Описание ошибок при работе Установки представлено в Таблице 2.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

10.1. Обработка ран

10.1.1. Для обработки ран мягких тканей, в том числе хронических, инфицированных, с гнойно-некротическими массами на поверхности рекомендуется использовать режимы плазмообразования со средним и большим расходами газа – А2, А3, В2, В3.

Значение расхода газа в этих режимах достаточно для эффективного осушения раневой поверхности и реализации лечебных действий в соответствии с п.2.2.

При обработке ран следует придерживаться следующих рекомендаций:

- Положение плазмотрона, и соответственно – направление газодинамического потока, не должно быть перпендикулярно к обрабатываемому участку поверхности. Рекомендуется держать плазмотрон под углом 40-60° к обрабатываемому участку раневой поверхности.
- Расстояние от сопла плазмотрона до раневой поверхности примерно 10-15 см. Тепловые ощущения пациентов от воздействия газодинамического потока не должны быть дискомфортными.
- Время обработки участка раны площадью 2х2 кв.см составляет в среднем примерно 1 мин.
- Обработку следует проводить круговыми сканирующими движениями небольшого радиуса, постепенно переходя к новым участкам раневой поверхности.
- Критерием окончания обработки раны с использованием Установки является состояние осушенной раневой поверхности с характерным матовым блеском.
- Большие раневые поверхности рекомендуется обрабатывать с большим расходом газа.
- Лечение ран, как правило, является курсовым, состоящим из некоторого количества повторяющихся сеансов. При проведении начальных сеансов рекомендуется использовать большой расход газа. Когда наступает очищение и осушение раны – средний расход газа.
- При обработке хронических слабозаживающих ран рекомендуется использовать режимы плазмогенерации с большим током.
- Для повышения эффективности лечения рекомендуется проводить сеансы ежедневно.

10.1.2. Установка позволяет обрабатывать гнойные поражения костей, в том числе при остеомиелитах.

В этом случае следует позиционировать плазмотрон таким образом, чтобы поток рабочего газа и, по возможности, рекомбинационное излучение максимально попадали в полости пораженных костей.

10.2. Коагуляция тканей

10.2.1. На любых режимах плазмогенерации Установка позволяет коагулировать кровеносные сосуды, лимфатические, желчные и иные протоки.

10.2.2. Коагуляцию следует проводить в режимах A1, B1. В этих режимах расход газа минимален, а температура газодинамического потока максимальна. Это обеспечивает условия для формирования надежного коагуляционного струпа с минимальными термическими поражениями подлежащих тканей.

10.2.3. Расстояние от сопла плазмотрона до коагулируемого участка составляет 1,0-1,5 см.

10.2.4. Коагуляцию сосудов и протоков большого диаметра следует проводить с пережатием их мягкими зажимами, которые позволяют избежать разможнения тканей.

10.3. Рассечение биологических тканей

10.3.1. Установка обеспечивает рассечение мягких тканей.

10.3.2. Рассечение плотных тканей следует проводить в режимах с высоким расходом газа A3, B3. Это позволит быстро провести прием с минимальной кровопотерей. В случае необходимости, для обеспечения окончательного гемостаза можно использовать Установку в режимах A1, B1 (в соответствии с пп.9.2.1-9.2.4), либо другие стандартные методы, применяемые в хирургии (ушивание, электрокоагуляцию, гемостатическую губку и пр.).

10.3.3. Рассечение более нежных тканей, в том числе паренхиматозных, следует проводить в режимах A1, B1. В этом случае одновременно достигаются и быстрое рассечение, и надежный гемостаз.

10.3.4. Расстояние от сопла плазмотрона до рассекаемой ткани составляет 0,3-0,5 см.

11. ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ИЗ СЕТИ

11.1. Выключение Установки можно производить, когда она находится в состоянии готовности к работе (плазмогенерации). Этому состоянию соответствует вид экрана дисплея, представленный на рис.11.

11.2. Выключение Установки осуществляется нажатием на кнопку «ВЫКЛ».

После этого выключается экран дисплея, выключается зеленая подсветка кнопки «ВКЛ», включается красная подсветка кнопки «ВЫКЛ».

11.3. Далее необходимо отсоединить кабель питания от сети.

11.4. Разблокировать замок люка баллона ключом, открыть люк, закрыть вентиль баллона вращением по часовой стрелке, закрыть люк, заблокировать замок ключом, вытащить ключ и сдать его на хранение ответственному за Установку сотруднику.

11.5. Кабель питания скрутить на ручке задней панели.

11.6. В случае длительного неиспользования установки (более 2 часов) рекомендуется выключать ее из сети.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ ЛЮК НА ЗАДНЕЙ СТЕНКЕ СТОЙКИ УСТАНОВКИ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ КАБЕЛЕ ПИТАНИЯ В СЕТЬ.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

12.1. Техническое обслуживание

12.1.1 Для обеспечения надежной работы Установки необходимо своевременно проводить ее техническое обслуживание.

12.1.2. Техническое обслуживание Установки проводится только специалистами сервисной службы предприятия-изготовителя или другой организации, являющейся официальным представителем предприятия-изготовителя.

В случае, если специалистами предприятия-изготовителя или его официального представителя будет обнаружен факт технического обслуживания Установки третьей стороной, гарантия предприятия-изготовителя на Установку считается аннулированной.

12.1.3. Работы по техническому обслуживанию Установки проводятся на платной основе в соответствии с Договором, заключаемым между собственником Установки и организацией, проводящей техническое обслуживание. В Договоре определяется периодичность проведения работ по техническому обслуживанию и их стоимость.

12.1.4. В случае отсутствия заключенного Договора на техническое обслуживание между собственником Установки и предприятием-изготовителем, либо его официальным представителем, гарантия предприятия-изготовителя на Установку считается недействующей.

12.2. Ремонт Установки

12.2.1. Ремонт Установки производится в случае ее неисправности с целью восстановления ее работоспособности.

12.2.2. Ремонт Установки производится только специалистами сервисной службы предприятия-изготовителя или другой организации, являющейся официальным представителем предприятия-изготовителя.

В случае, если специалистами предприятия-изготовителя или его официального представителя будет обнаружен факт ремонта или конструктивного изменения Установки третьей стороной, гарантия предприятия-изготовителя на Установку считается аннулированной.

12.2.3. В зависимости от сложности, ремонт Установки может быть проведен как по месту нахождения Установки (у собственника), так и на предприятии-изготовителе.

В последнем случае, если Установка находится на гарантии, предприятие-изготовитель в безусловном порядке предоставляет собственнику замену Установки на срок ремонта принадлежащей ему Установки. Такая замена осуществляется бесплатно.

Если гарантия на Установку уже не действует, то предприятие-изготовитель на время ремонта может предоставить собственнику Установки временную замену на платной основе.

13. ПРЕДОХРАНЕНИЕ УСТАНОВКИ ОТ ПОВРЕЖДАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

13.1. Установку необходимо беречь от любого вида повреждений.

13.2. Не допускать до работы с Установкой лиц, не прошедших инструктаж представителей предприятия-изготовителя по правилам работы с ней.

13.3. Строго соблюдать все требования и рекомендации настоящего руководства.

13.4. Любые случаи повреждающего воздействия на установку лишают собственника права гарантии на Установку, в том числе:

- механические повреждения корпуса стойки управления Установки при транспортировке в лечебном учреждении,
- повреждение внутренних узлов и агрегатов стойки управления тонкими длинными предметами через декоративные вентиляционные решетки,
- повреждения электрической и электронной частей Установки вследствие использования сети электропитания с нарушениями правил эксплуатации,
- повреждение сенсорного дисплея, светодиодных индикаторов и кнопочных выключателей вследствие неаккуратного обращения с Установкой (использование тяжелых, острых и иных предметов для нажатия),
- повреждение плазмотрона и/или соединительного шланга при неправильной дезинфекции, предстерилизационной обработке и стерилизации,
- повреждение плазмотрона при падении твердый пол,
- нарушение целостности соединительного шланга плазмотрона,
- нарушении целостности пломб.

14. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ УСТАНОВКИ

14.1. Перечень ошибок, индицируемых системой управления, и связанных с ними аварийных ситуаций, вероятные причины неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сообщение на экране дисплея	Описание возможной ситуации	Действия оператора
Отсутствует плазмотрон	1. Системный сбой. 2. В ходе тестирования обнаружено, что плазмотрон не подключен к разъему.	1. Выключить и включить Установку. 2. Если п.1 не привел к успеху – выключить Установку, проверить присоединение плазмотрона к разъему и включить Установку. 3. Если п.2 не привел к успеху – обращение в сервисную службу.
Ошибка системы охлаждения	1. Системный сбой. 2. В ходе тестирования обнаружено отсутствие потока охлаждающей жидкости.	1. Выключить и включить Установку. 2. Если п.1 не привел к успеху – долить охлаждающую жидкость через горловину. 2. Если п.2 не привел к успеху – обращение в сервисную службу.
Ошибка системы подачи газа	1. Системный сбой. 2. В ходе тестирования обнаружено отсутствие газа в системе.	1. Проверить, открыт ли газовый баллон. 2. Если баллон открыт, но ошибка остается - заправить газовый баллон. 3. Если п.2 не привел к успеху – обращение в сервисную службу.
Мало газа в баллоне	1. Системный сбой. 2. В ходе тестирования обнаружено, что давление газа в баллоне ниже допустимого.	1. Заправить газовый баллон. 2. Если п.1 не привел к успеху – обращение в сервисную службу.

Таблица 2 (продолжение)

Сообщение на экране дисплея	Описание возможной ситуации	Действия оператора
Ошибка системы питания	1. Системный сбой. 2. В ходе тестирования обнаружены отклонения от нормальных параметров функционирования системы.	1. Выключить установку. 2. Включить установку не менее, чем через 5 минут после выключения. 3. Если п.2. не привел к успеху – обращение в сервисную службу.
Ошибка осциллятора	1. Системный сбой. 2. Не включился осциллятор (устройство для включения дуги).	1. Выключить и включить Установку. 2. Если п.1 не привел к успеху – обращение в сервисную службу.
Обрыв цепи плазмотрона	1. Системный сбой. 2. Физическое нарушение контактов электрических цепей Установки	1. Выключить и включить Установку. 2. Если п.1 не привел к успеху – обращение в сервисную службу.

15. КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Упаковка должна выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444

15.2. Консервации аппарат не подлежит.

15.3. Каждая составная часть изделия упаковывается в свой пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Края пакета закрепляются лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251, или бумагой-основой для клеевой ленты по ГОСТ 10459 или скотчем.

15.4. Каждая принадлежность изделия упаковывается в свой пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Края пакета закрепляются лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251, или бумагой-основой для клеевой ленты по ГОСТ 10459 или скотчем.

15.5. Для транспортирования установка упаковывается в ящик из листовых древесных материалов по ГОСТ 5959, выложенный внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 8273. В качестве заполнителя может быть использован гофрированный картон по ГОСТ Р 52901 или пенопласт по ГОСТ 15588.

15.6. Масса Установки в упаковке не более 80 кг.

15.7. Допускается изменение упаковки, не ухудшающее устойчивости к механическим и климатическим воздействиям при транспортировании и хранении.

16. УТИЛИЗАЦИЯ И УНИЧТОЖЕНИЕ

По истечению срока допустимой эксплуатации стойка управления (5 лет с момента ввода в эксплуатацию), плазмотрон (1 год с момента ввода в эксплуатацию) передаются предприятию-изготовителю для последующей утилизации.

Пронумеровано, прошито и скреплено печатью

на 30 (тридцати) листах

Генеральный директор ООО «ПЛАЗМОПРОМ»

 А.И.Лаженицын



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ПЛАЗМОПРОМ»

А.И. Лаженицын

«01»

2015 г.



УСТАНОВКА
ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН
«ПлазмоРан»

ПАСПОРТ
БЛСА.01.0000.000ПС

МОСКВА 2015

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Установка плазменно-дуговая хирургическая для лечения ран «ПлазмоРан» предназначена для применения в комплексном лечении хронических, инфицированных и острых ран, которые представляют собой травматические и гнойно-некротические повреждения мягких и костных тканей различной этиологии, а также для рассечения и коагуляции тканей, деструкции и удалению нежизнеспособных и патологически измененных тканей в ходе хирургических операций в медицинских учреждениях.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. В состав Установки входят:

- плазмотрон – устройство для формирования плазменного потока;
- стойка управления – устройство, обеспечивающее управление параметрами функционирования плазмотрона.

Плазмотрон соединяется со стойкой управления соединительным шлангом со специальным разъемом.

2.2. Установка работает от сети переменного тока частотой $50 \pm 0,5$ Гц с номинальным напряжением 220 ± 22 В.

2.3. Мощность, потребляемая Установкой от сети, не превышает 2 кВА.

2.4. Масса Установки в полном комплекте не превышает 60 кг.

2.5. Габаритные размеры стойки управления и плазмотрона указаны на рисунках 1 и 2. Длина соединительного шланга плазмотрона составляет не менее 2 м.

2.6. Емкость сменного газового баллона составляет 5 л. Максимальное рабочее давление 15 МПа. Минимальное остаточное давление 1 МПа.

2.7. Установка обеспечивает самотестирование всех подсистем и индикацию их состояния, а также индикацию и переключение режимов плазмогенерации.

Индикация состояния Установки и ее подсистем осуществляется посредством светодиодных индикаторов.

Индикация и переключение режимов плазмогенерации осуществляется посредством сенсорного дисплея.

Светодиодные индикаторы и дисплей находятся на приборной панели стойки управления Установки.

2.8. Длина плазменной струи в зависимости от режима плазмогенерации изменяется от 1 до 6 мм.

2.9. Устойчивая плазмогенерация формируется в течение 15 секунд с момента подачи команды на его включение.

2.10. Установка обеспечивает работу в повторно-кратковременном режиме с циклом (15 минут работы, 15 минут паузы).

2.12. Срок службы стойки управления составляет 5 лет с момента ввода Установки в эксплуатацию.

2.13. Срок службы плазмотрона составляет 1 год с момента ввода его в эксплуатацию.

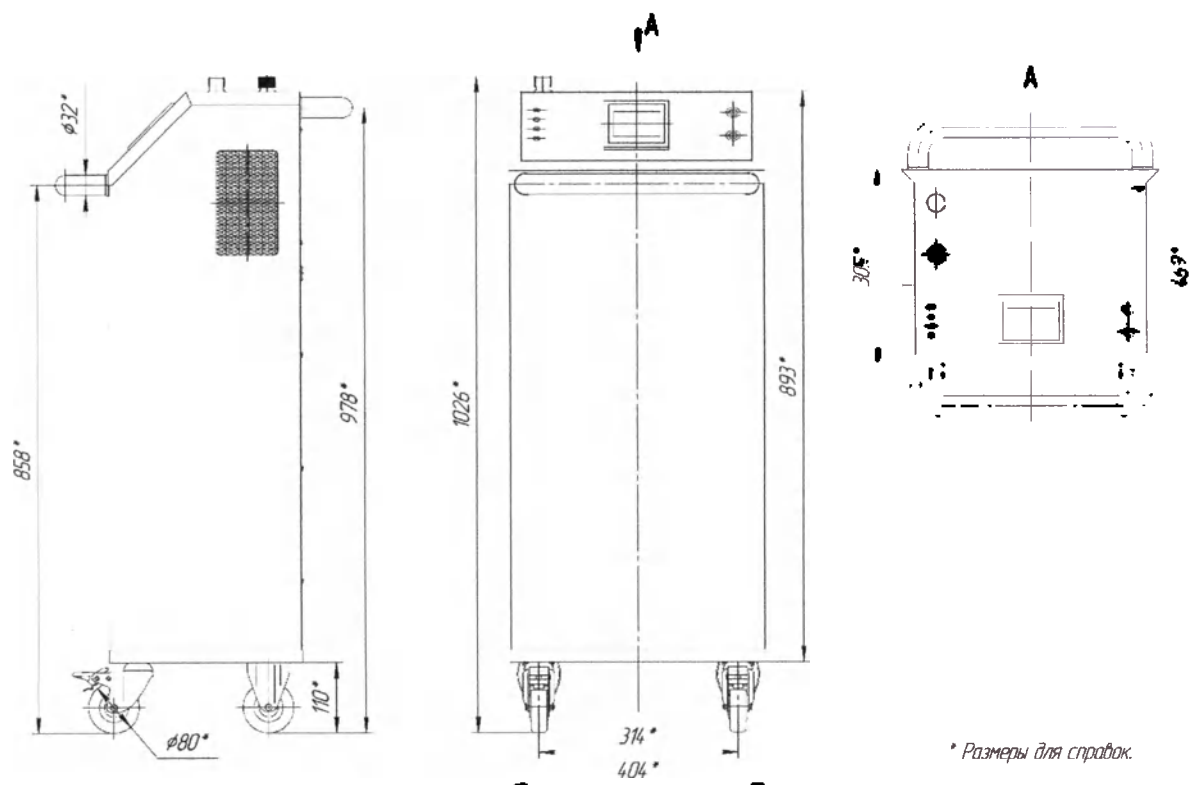


Рисунок 1. Геометрические размеры стойки управления

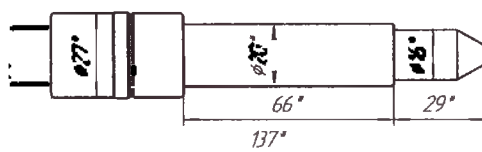


Рисунок 2. Геометрические размеры плазмотрона

3. УТИЛИЗАЦИЯ И УНИЧТОЖЕНИЕ

По истечению срока допустимой эксплуатации стойка управления (5 лет с момента ввода в эксплуатацию), плазмотрон (1 год с момента ввода в эксплуатацию) передаются предприятию-изготовителю для последующей утилизации.

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1. Изготовитель гарантирует полную работоспособность установки при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения указанных в Руководстве по эксплуатации (п. п. 6—9, 11-15).

4.2. Гарантийный срок эксплуатации Установки — 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

4.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель бесплатно ремонтирует установку по предъявлении гарантийного талона (приложение 1) при соблюдении потребителем правил эксплуатации установки и отсутствии на нем следов механических повреждений.



ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПЛОМБ УСТАНОВКА В ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ. ИСПРАВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ЗА СЧЕТ ПОТРЕБИТЕЛЯ.



ВНИМАНИЕ; УСТАНОВКА НА РЕМОНТ ДОЛЖНА НАПРАВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ВМЕСТЕ С НАСТОЯЩИМ ПАСПОРТОМ. ОТСУТСТВИЕ ПАСПОРТА ЛИШАЕТ ПОТРЕБИТЕЛЯ ПРАВА НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ.

4.4. По истечении гарантийного срока ремонт аппарата производится за счет потребителя.

4.5. По вопросам ремонта и эксплуатации Вы можете обратиться по адресу производителя: РФ, 607328, Нижегородская обл., Дивеевский р-н, п.Сатис, ул.Парковая, д.3 ООО «ПЛАЗМОПРОМ».

5. СВЕДЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае неисправности установки в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при её приемке владелец установки должен вызвать специалиста сервисной службы предприятия-производителя, предоставить ему акт о некомплектности или выявлении брака, установку и данный паспорт на установку.

Телефон сервисной службы: +7 926 8217877

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка плазменно-дуговая хирургическая для лечения ран «ПлазмоРан»

заводской номер: _____

Соответствует техническим условиям ТУ ТУ 9444 – 001 – 43009282 – 2015

Признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска: «_____» _____ 20____ г.

МП

Подпись лиц, ответственных за приемку:

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Наименование товара

**УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
РАН «ПЛАЗМОРАН»**

№	Марка	Количество

Название и адрес продавца _____

Дата продажи ____ г.

Подпись продавца _____

Штамп или печать

Штамп о приемке

Торгующей организации

С УСЛОВИЯМИ ГАРАНТИИ СОГЛАСЕН:

Покупатель: _____ (подпись)

**ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК – ДВЕНАДЦАТЬ МЕСЯЦЕВ С МОМЕНТА ВВОДА В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться в сервисный центр по адресу: РФ, 607328, Нижегородская обл., Дивеевский р-н, п. Сатис, ул. Парковая, д.3 ООО «ПЛАЗМОПРОМ» тел/факс _____.

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель представляет следующие документы:

1. акт о некомплектности или выявлении брака, в котором указывается:
 - Наименование организации покупателя, фактический адрес, контактные телефоны;
 - Краткое описание дефекта;
2. документы подтверждающие приобретение установки;
3. паспорт установки;
4. настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: ____ г. Подпись _____

Пронумеровано, прошито и скреплено печатью

на 5 (пяти) листах

Генеральный директор ООО «ПЛАЗМОП»

А.И.А.

