

ООО «АТКУС»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Аткус»

В. Г. Кудрявцева

«28» августа 2019 г.



Руководство по эксплуатации УШРК.941133.001РЭ

Медицинский лазерный аппарат Латус-С по ТУ УШРК.941133.001ТУ

Взам и	
Имя, № дубл.	
Подп и дата	
Имя, № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Описание и работа аппарата	5
1.1 Назначение аппарата	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Условия эксплуатации	8
1.4 Комплект поставки	8
1.5 Описание изделия	9
2 Использование по назначению	12
2.1 Требования безопасности	12
2.2 Подготовка аппарата к работе	15
2.3 Работа с программным обеспечением аппарата.....	16
2.4 Работа с аппаратом	20
3 Техническое обслуживание	24
3.1 Дезинфекция аппарата	24
3.2 Техническое обслуживание волоконно-оптического инструмента	24
3.3 Проверка выходной оптической мощности аппарата	28
3.4 Возможные проблемы и способы их устранения	28
4 Текущий ремонт	30
4.1 Меры безопасности	30
4.2 Общие указания	30
5 Хранение	32
6 Транспортирование	33
7 Утилизация	34
8 Гарантия изготовителя	35
Приложение А Электромагнитная совместимость	37
Приложение Б Перечень документов, на которые даны ссылки	42
Приложение В Методика медицинского применения	44

АМЦЛ.941133.001РЭ

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Разраб.	Макаров	28.01.19
Пров.	Дремов	28.01.19
Т. контр.		

Медицинский лазерный аппарат Латус-С

Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
О ₁	2	53

ООО «АТКУС»

ВВЕДЕНИЕ



ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ, ПОМНИТЕ

1. Соблюдайте меры безопасности, перечисленные в этом руководстве. Лазерное излучение является источником повышенной опасности. При работе с лазером будьте осторожны и используйте индивидуальные средства защиты.

2. При воздействии лазера на биологические ткани выделяются представляющие опасность для здоровья токсичные вещества: газы (CO, NH₃, CHN, H₂S), биологически активные аэрозоли, макрочастицы ткани, сажа, а в продуктах сгорания присутствуют вирусы и бактерии. Если Ваша работа приводит к образованию продуктов сгорания, необходимо использовать интенсивную вентиляцию и специальные системы эвакуации дыма.

3. Избегайте использования воспламеняющихся анестезирующих веществ или газов, содержащих кислород, таких как окись азота. Дождитесь испарения дезинфицирующих и иных легко воспламеняющихся веществ. Помните об опасности воспламенения эндогенных газов!

4. При вводе аппарата в эксплуатацию должны быть выполнены требования безопасности, изложенные в п.2.

5. Не допускается включать лазерное излучение при отсоединенном волоконно-оптическом инструменте.

6. Не допускайте резких изгибов световодного волокна - минимальный радиус изгиба 100 мм (10 см).

7. Регулярно производите очистку волоконно-оптического инструмента во избежание выхода его из строя.

Издано и доп.	
Введен	
Проверено	
Испытано	
Удостоверено	



1. После транспортировки в условиях отрицательных температур выдержите аппарат в помещении, не распаковывая не менее 12 часов.
2. Перед включением убедитесь в соответствии параметров сети питания и наличии заземления. Не допускается использование тройников и переходников. Аппарат рассчитан на работу от сети переменного напряжения 220 В, 50 Гц.
3. Не эксплуатируйте аппарат в холодных, жарких или влажных помещениях и в помещениях с агрессивной средой. Аппарат рассчитан для работы в интервале температур от +10°C до +30°C, с относительной влажностью воздуха не более 80%.
4. Оберегайте аппарат от воздействия сильных электромагнитных полей силового оборудования, радио- и телепередатчиков, не пользуйтесь во время работы источника лазерного излучения аппарата сотовым телефоном в непосредственной близости от аппарата.
5. Не допускается размещать составные части аппарата в тумбах и полках, ограничивающих приток воздуха к ним. Не допускается накрывать и ставить на составные части аппарата посторонние предметы. Это приведет к их перегреву и выходу из строя. Не допускается подстилать под составные части аппарата что-либо. Минимальное расстояние от вентиляционных отверстий до ближайших предметов или стен – 200 мм.
6. Не допускается оставлять включенный аппарат либо любую его составную часть без присмотра.
7. Не допускается направлять луч лазера на людей (за исключением использования по назначению), животных, белые, полированные и другие хорошо отражающие свет предметы и поверхности.
8. Не допускать к работе с аппаратом и его обслуживанию неквалифицированный персонал.
9. Тщательно изучите настоящее руководство.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АППАРАТА

Настоящее руководство по эксплуатации распространяются на медицинский лазерный аппарат Латус-С (далее – аппарат).

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА

Аппарат предназначен для разрезания, удаления, испарения и коагуляции тканей в процессе проведения различных стоматологических процедур и фотодинамической терапии полости рта.

Аппарат предназначен для использования в медицинских стоматологических учреждениях.

Аппарат соответствует требованиям:

В зависимости от возможных последствий отказа в процессе эксплуатации аппарат относится к классу В по ГОСТ Р 50444.

Устойчивость к механическим воздействиям в соответствии с группой 2 по ГОСТ Р 50444.

Климатическое исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150, для работы при температурах от плюс 10° до плюс 30° С.

Климатическое исполнение волоконно-оптического инструмента У6 по ГОСТ Р 50444.

Электробезопасность класс 1, тип ВF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Степень опасности лазерного излучения класс 4 по ГОСТ 31581.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96: Аппарат IP 20, Педаль электрическая IPX6.

Режим применения аппаратов многократное циклическое использование.

В зависимости от потенциального риска применения аппарат относится к классу 26 (согласно приказа министерства здравоохранения Российской Федерации №4н от 06.06.2012).

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении Б.

Пример условного обозначения при заказе и записи в технической документации:

Медицинский лазерный аппарат Латус-С по ТУ УШРК.941133.001ТУ.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Основные технические характеристики аппарата представлены в таблице 1.

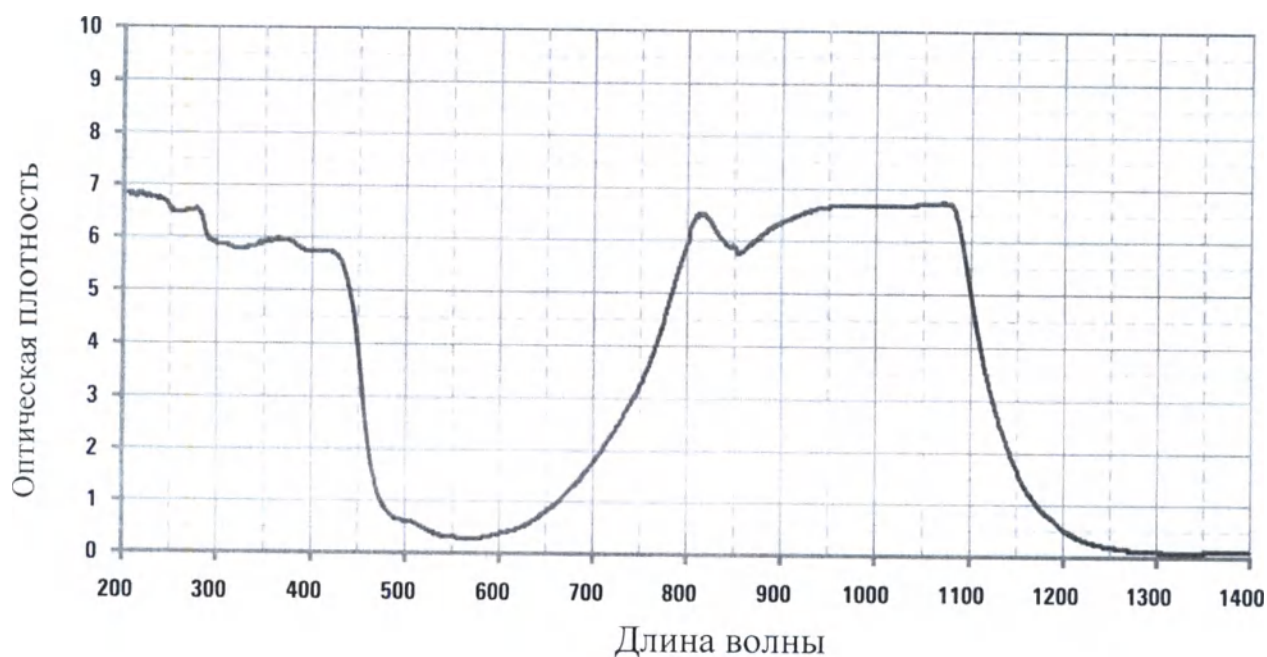
Таблица 1 – Технические характеристики изделия

Параметр	Значение
Максимальная выходная оптическая мощность	- первого лазерного канала от 0,1 до 8 Вт; - второго лазерного канала от 0,1 до 400 мВт.

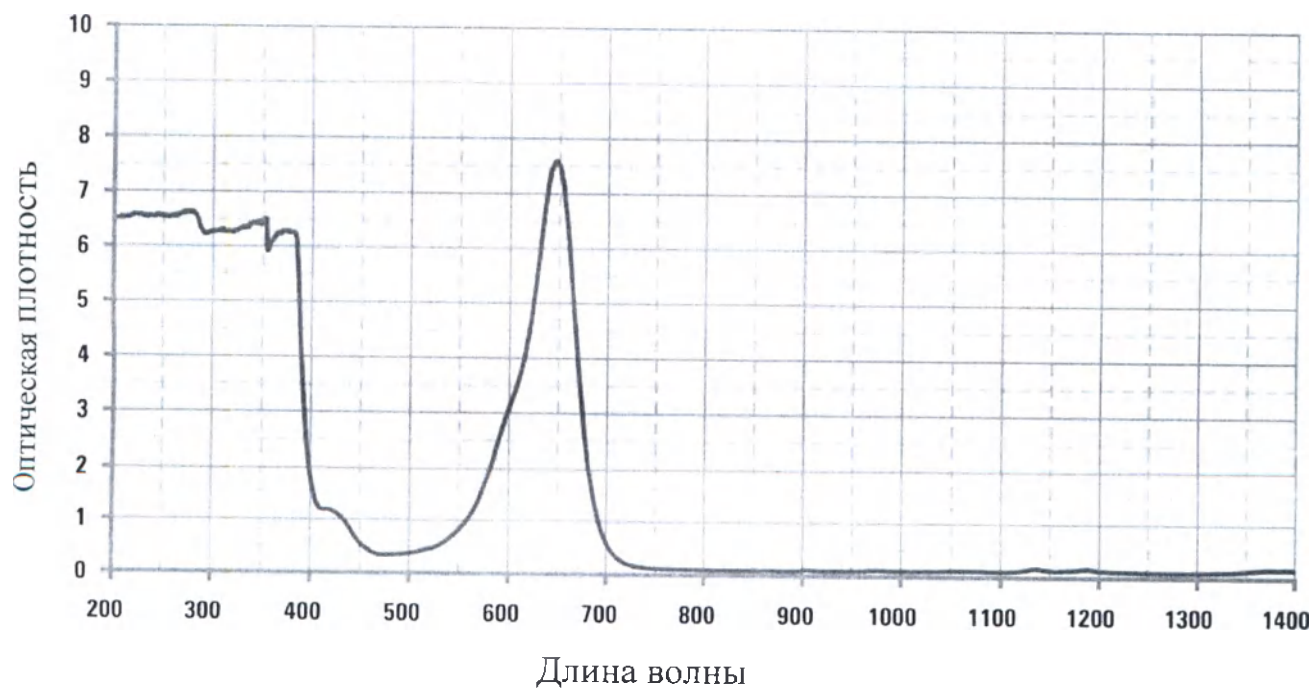
Длина волны излучения аппарата лазерного	- первого лазерного канала от 800 до 990 нм; - второго лазерного канала от 400 до 680 нм.
Выходная мощность прицельного лазера	Не более 5 мВт
Длина волны прицельного лазера	от 522 до 680 нм
Допустимое отклонение выходной оптической мощности от установленного значения	не более $\pm 20 \%$
Волоконно-оптический инструмент	200-СМА905: Диаметр сердцевины 200 мкм Числовая апертура 0,22 Расходимость излучения 24° Длина 1 м 400-СМА905: Диаметр сердцевины 400 мкм Числовая апертура 0,22 Расходимость излучения 24° Длина 1 м
Диапазон регулирования времени паузы	от 10 до 990 мс
Диапазон регулирования длительности импульсов лазерного излучения	от 10 до 990 мс
Диапазон регулирования времени облучения	от 1 до 9999 с
Точность регулирования длительности импульсов облучения и времени облучения	$\pm 10 \%$
Внешний блок питания	Питание: 100-240 В с допускаемым отклонением $\pm 10\%$, частотой 50/60 Гц Выходное напряжение постоянного тока 24 В Габаритные размеры (ДхШхВ) 120 x 50 x 31.5 мм
Напряжение питания аппарата	24 В
Максимальная потребляемая мощность аппарата	60 Вт
Масса аппарата	2 кг
Габаритные размеры аппарата	163 x 240 x 140 мм
Длина сетевого шнура	1500 мм
Педаль управления	Длина шнура 1500 мм Усилие срабатывания 15 Н Масса 294 г Габаритные размеры 102 x 66 x 33 мм
Размеры скалывателя волоконно-оптического инструмента	20x25 мм
Размеры стриппера	99x42x14 мм

Технические характеристики очков

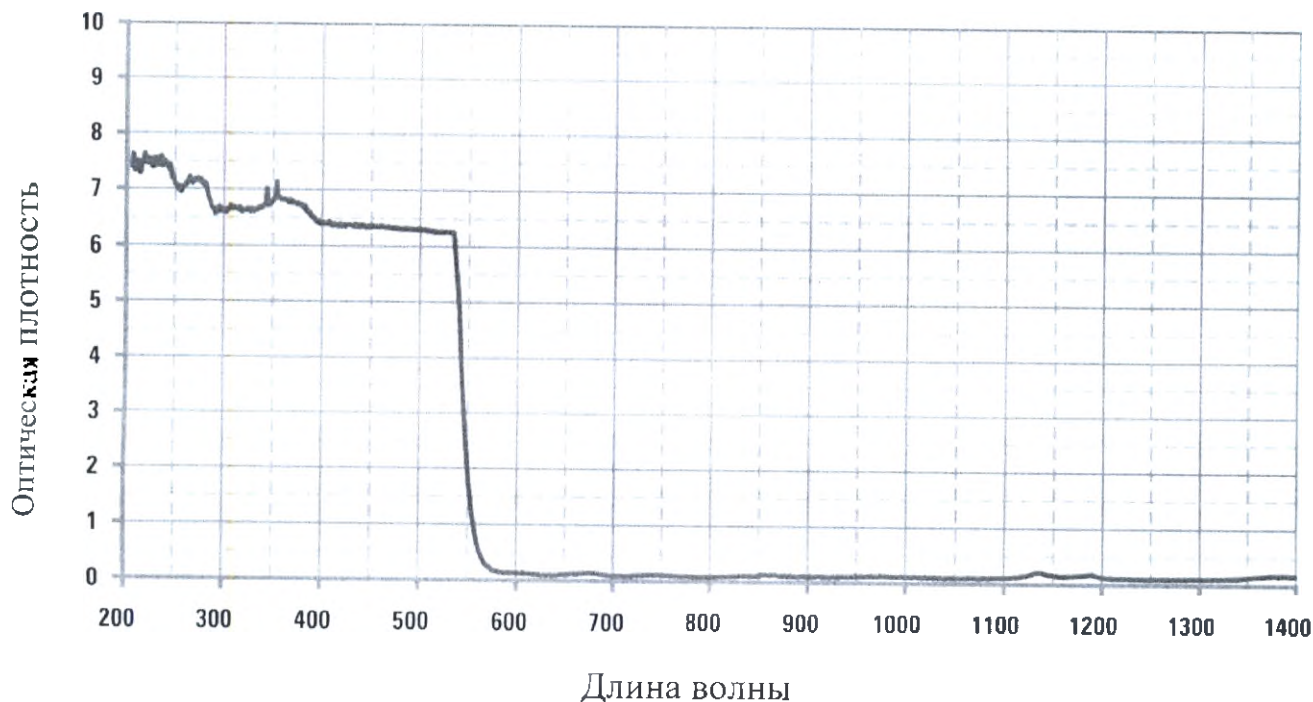
График, приведенный ниже, иллюстрирует оптическую плотность по отношению к длине волны очков защитных от лазерного излучения 562Н.00.00.309



График, приведенный ниже, иллюстрирует оптическую плотность по отношению к длине волны очков защитных от лазерного излучения 562Н.00.00.311



График, приведенный ниже, иллюстрирует оптическую плотность по отношению к длине волны очков защитных от лазерного излучения 562Н.00.00.313



Поле зрения: $>40^{\circ}$;

Световой коэффициент пропускания: 45%.

1.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 30 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % (при +25 °С);
- атмосферное давление от 650 до 800 мм.рт.ст.

В атмосфере помещения для хранения не должно быть пыли, а также паров веществ, вызывающих коррозию металлов и разрушение лакокрасочных покрытий (кислот, щелочей, растворителей и т.п.).

тока, протекающего через лазерный модуль. Система термостабилизации представляет собой следящую систему на основе ПИД-регулятора, поддерживающую фиксированную температуру излучателей лазерных модулей.

Управление аппаратом осуществляется при помощи сенсорного экрана, расположенного на передней панели, или с помощью ПО аппарата. Общий вид аппарата показан на рис. 1.

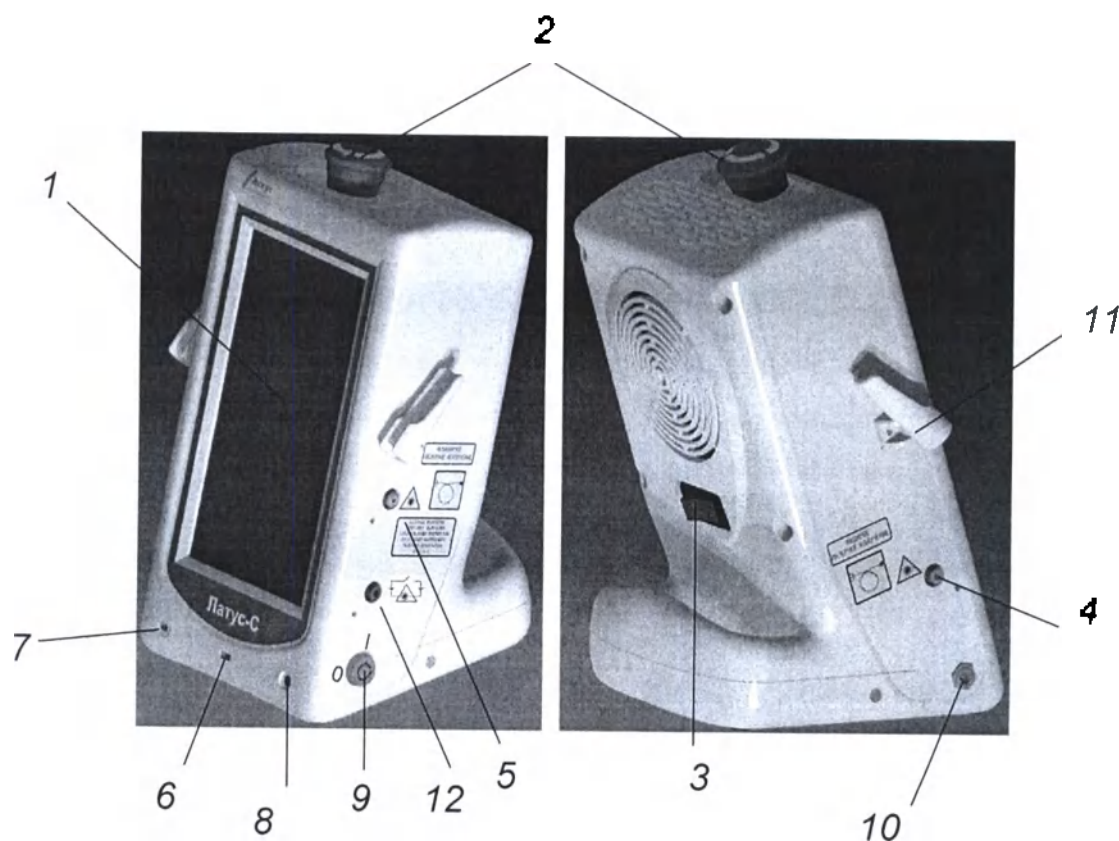


Рисунок 1 – Общий вид аппарата.

- 1 - Сенсорный экран
- 2 - Кнопка аварийного отключения используется при необходимости экстренного отключения аппарата.
- 3 - Кнопка включения питания для вкл/выкл. аппарата.
- 4 - Лазерный канал "В" служит для подключения к нему волоконно-оптического инструмента 200-СМА905 и вывода лазерного излучения.
- 5 - Лазерный канал "А" служит для подключения к нему волоконно-оптического инструмента 400-СМА905 и вывода лазерного излучения.
- 6 - Разъем USB для подключения аппарата к ПК.
- 7 - Индикатор работы.
- 8 - Разъем педали для подключения электрической педали.

9 – Замок блокировки управления в положении ключа «1» включает аппарат, в положении «0» блокирует.

10 - Разъем питания для присоединения сетевого шнура и соединения аппарата с питающей сетью 220 В.

11 - Держатель волоконно-оптического инструмента,

12 - Разъем блокировки для подключения датчика открывания двери помещения, в котором эксплуатируется аппарат.

Пом и дата

Виза

Пом и дата

Пом и дата

Виза

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 В состав аппарата входит источник лазерного излучения, поэтому к работе с аппаратом допускается персонал, прошедший инструктаж и специальное обучение безопасным приемам и методам работы на лазерных установках III и IV класса по СанПиН 5804.

2.1.2 Перед работой с аппаратом необходимо тщательно изучить настоящее руководство и особо обратить внимание на соблюдение следующих требований:

- Персоналу запрещается наблюдение прямого и зеркально отраженного лазерного излучения без индивидуальных средств защиты, а также размещать в зоне пучка предметы, вызывающие его зеркальное отражение.

- Двери помещения, в котором работает аппарат, должны быть заперты на внутренний замок с блокирующими устройствами, исключающими доступ в помещение во время работы аппарата.

- Помещения должны быть оборудованы обязательной оперативной связью для вызова наладчика при нарушении работы аппарата.

- На двери должен быть Знак лазерной опасности и автоматически включающееся световое табло "Опасно, работает лазер!".

- По окончании работы аппарата ключ блокировки источника лазерного излучения должен быть удален из гнезда.

2.1.3 Аппарат соответствует требованиям электробезопасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1, класс защиты 1, тип BF.

2.1.4 Электромагнитная совместимость аппарата по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

2.1.5 При эксплуатации аппарата необходимо соблюдать общепринятые правила безопасности обращения с установками с напряжением до 1000 В:

- Запрещается работа с аппаратом со снятой верхней крышкой корпуса любой составной части аппарата.

- Запрещается использовать аппарат без заземления.

- Производить электрические соединения составных частей аппарата между собой и с внешними приборами только при отключенном питании!!!

2.1.6 Лазерная безопасность аппарата соответствует требованиям ГОСТ 31581-2012 по III и IV классу, СанПиН 5804.

№ докум.	Подп. и дата
Взам. инв.	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
№ докум.	

2.1.7 Безопасные приемы труда и требования к организации эксплуатации аппарата регламентируются по:

- ГОСТ 31581-2012 "Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных изделий;

- ГОСТ 12.1.040-83 "ССБТ. Лазерная безопасность. Общие требования".

2.1.8 Рабочие места персонала оборудовать в соответствии с эргономическими требованиями основных положений ГОСТ 12.2.033-78, ГОСТ 12.2.049-80.

2.1.9 Средства коллективной защиты должны соответствовать ГОСТ 12.4.011-89. Режим труда и отдыха определяются конкретными условиями и характером труда.

2.1.10 Помещения должны соответствовать СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий" и СНиП 11-4-79 "Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение".

2.1.11 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных помещений должны соответствовать "Гигиеническим нормам проектирования производственных помещений".

2.1.12 Вентиляция в помещении должна соответствовать ГОСТ 12.4.021-75 и средствами пожаротушения.

2.1.13 Пожарный контроль по ГОСТ 12.4.009-83.

2.1.14 Микроклимат в помещениях должен соответствовать величинам указанных в ГОСТ 12.1.005-88 "Санитарно-гигиенические требования к воздуху в рабочей зоне", и СНиП 2125-80 "Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных помещений".

2.1.15 Санитарный контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.014-84.



ВНИМАНИЕ: ОБЯЗАТЕЛЬНО СОБЛЮДАЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ:

2.1.16 Категорически запрещается направлять излучение лазера на белые и хорошо отражающие свет предметы (зеркала, стекла, полированные поверхности).

2.1.17 При работе с аппаратом должно быть исключено нахождение людей в зоне возможного направления излучения, а при невозможности удаления людей (например, пациента во время лечения) должны применяться

средства защиты, исключая случайное облучение (очки, щитки, насадки, специальная одежда и т.п).

2.1.18 Разъем блокировки источника лазерного излучения должен быть соединен с датчиком открывания двери помещения, в котором эксплуатируется аппарат. При открывании двери лазер должен отключаться.

2.1.19 На двери помещения, где эксплуатируется аппарат, должен быть помещен знак лазерной опасности в соответствии с рисунком 2 и табло «ОСТОРОЖНО, РАБОТАЕТ ЛАЗЕР», включающееся при работе с лазером.

2.1.20 Персонал должен работать только в средствах индивидуальной защиты – очках, перчатках.

2.1.21 На источнике лазерного излучения аппарата размещена надпись в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 2 – Знак лазерной опасности

Лазерное излучение
Избегайте облучения глаз и кожи прямым и
рассеянным излучением
Лазерное изделие класса 4

Рисунок 3 – Предупредительная надпись

2.1.22 Знак вывода излучения через оптическое волокно см. рис 4



Рис. 4

2.1.23 Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей не указанных в комплекте поставки может увеличить эмиссию радиопомех и снижению помехоустойчивости.

Примечание – Требования, изложенные в настоящем разделе, обязательные, но не исчерпывающие. Для безопасной и эффективной работы с аппаратом необходимо изучение нормативных документов, регламентирующих использование лазерных изделий.

2.2 ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

2.2.1 Подготовка аппарата

2.2.1.1 Разместите аппарат на рабочем месте, предназначенном для него.

2.2.1.2 При необходимости управления аппаратом от персонального компьютера подключите аппарат к нему при помощи прилагаемого кабеля USB.

2.2.1.3 Подключите к сети аппарат при помощи прилагаемых блоков питания. Розетки сети питания, к которым будет подключаться аппарат, должны иметь заземляющий контакт, соединенный с шиной заземления, установленной в помещении, где предполагается эксплуатировать аппарат.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация аппарата при отсутствии в здании шины и контура заземления, выполненного в соответствии с действующими нормами электробезопасности!

2.2.1.4 Снимите пылезащитную заглушку с оптического выхода используемого оптического канала аппарата и присоедините к нему волоконно-оптический инструмент.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ завинчивать гайку оптического разъема инструментами. Гайку завинчивать руками!

2.2.1.6 При необходимости использования педали управления аппаратом подключите электрическую педаль к гнезду подключения на передней панели аппарата.

2.2.1.7 Включите аппарат выключателем питания. Признаком нормальной работы является переход дисплея в рабочее состояние и свечение зеленым светом индикатора работы. Аппарат готов к работе. После включения аппарата и выхода на рабочий режим, на дисплее индицируются стандартные параметры настройки, установленные на предприятии-изготовителе. Если аппарат работал, параметры настройки будут восстановлены в соответствии со значениями, настроенными перед последним выключением.

Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия
Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия
Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия
Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия
Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия

2.3 РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ АППАРАТА

2.3.1 Минимальные системные требования к компьютеру персональному для работы программного обеспечения.

Центральный процессор не хуже AMD Athlon II X2 240 2.80ГГц, Оперативная память DDR3 2.0 Гбайт, Жесткий диск емкостью не менее 80 Гбайт, Монитор с разрешением не менее 1280 пикселей по ширине и 768 пикселей по высоте, Операционная система Microsoft Windows 7.

2.3.2 Установка программного обеспечения

Запустить установочный файл Setup.exe с CD-диска (поставляется в комплекте).

Выбрать путь для установки программного обеспечения, нажать кнопку далее.

После установки программного обеспечения, нажать кнопку готово.

Перед выполнением программы необходимо убедиться, что к ПК подключен хотя бы один из аппаратных модулей аппарата. Запуск программы осуществляется стандартным для операционной системы Windows способом. Запускаемым файлом является Stomatology.exe. Программа работает в графическом режиме. Интерфейс программы соответствует принятым в операционной системе стандартам. В различных версиях операционной системы визуальное представление элементов графического интерфейса может быть различным и определяется принятыми в данной версии операционной системы соглашениями, а также общесистемными пользовательскими настройками.

2.3.3 Запуск программы

После запуска программа производит автоматический поиск подключенных к ПК аппаратных компонентов аппарата, выводит их список и предоставляет пользователю возможность выбора режима работы с помощью диалогового окна "Инициализация" в соответствии с рисунком 5. Наличие или отсутствие того или иного режима определяется наличием фактического подключения соответствующего аппаратного модуля к компьютеру.

Имя и Фамилия
Имя
Имя и Фамилия
Подп. и дата
Имя

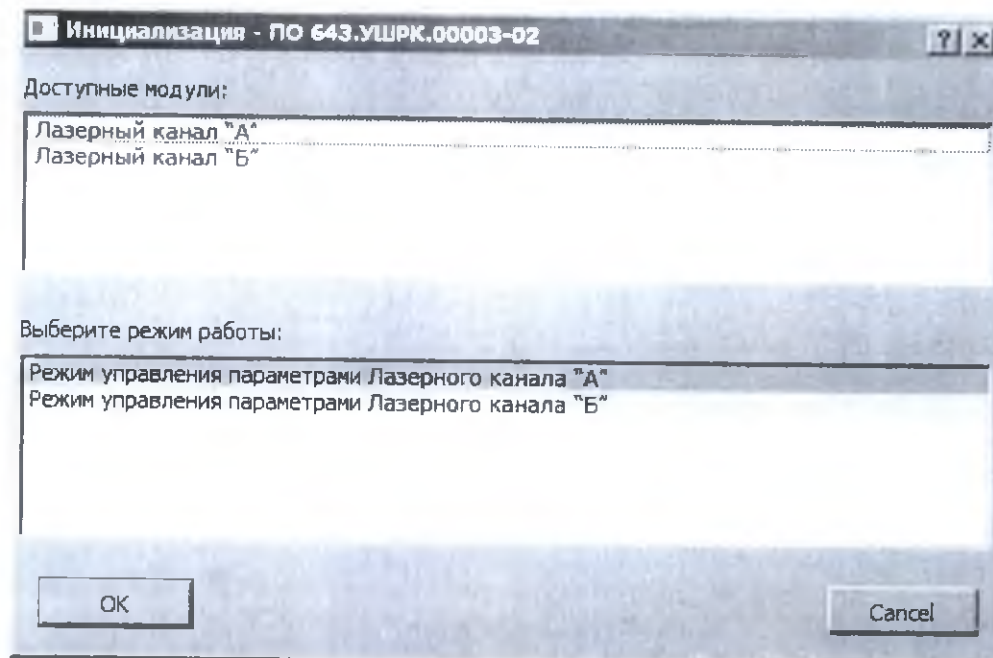


Рисунок 5 – Диалоговое окно выбора режима работы ПО

Пользователю необходимо выбрать желаемый режим работы и нажать кнопку “OK” для запуска программы в соответствующем режиме, либо кнопку “Cancel” для остановки выполнения программы.

2.3.4 Работа в режиме управления параметрами лазерного канала “А”.

При запуске в режиме управления параметрами лазерного канала “А”. Графический интерфейс программы представляет собой окно с элементами регулировки выходной оптической мощности, вкл/выкл импульсного режима, длительности импульса, длительности паузы и вкл/выкл прицельного лазера в соответствии с рисунком 6. Изменение параметров с помощью графического интерфейса программы приводит к изменению соответствующих параметров на экране аппарата. Изменение параметров на экране аппарата приводит к соответствующему изменению параметров, отображаемых в окне программы. Кнопки “Старт” и “Стоп” служат для включения и отключения излучения.

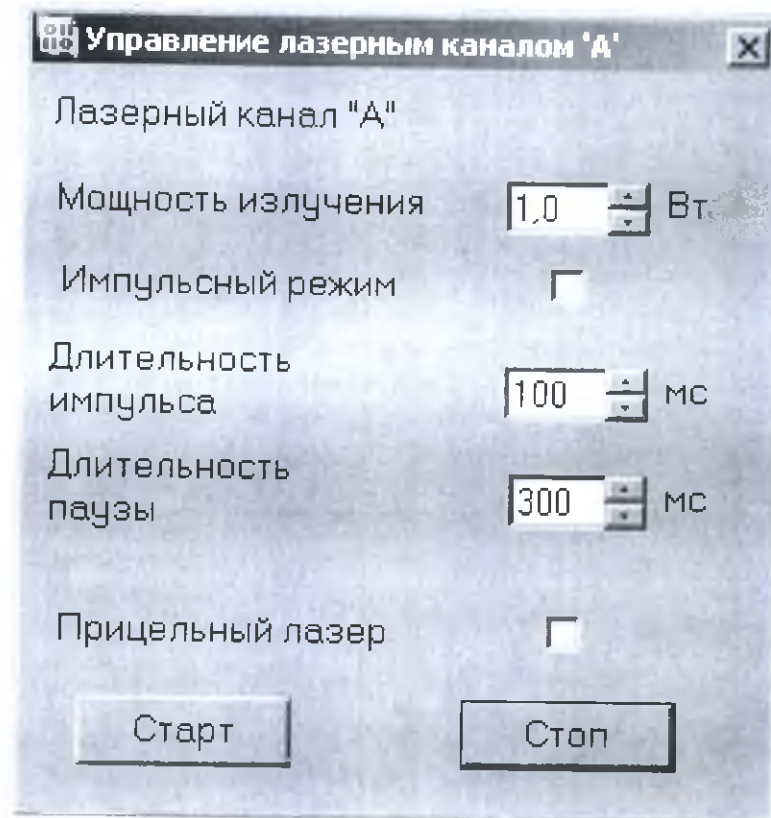


Рисунок 6— Графический интерфейс ПО в режиме управления параметрами лазерного излучения лазерного канала “А”

При запуске в режиме управления параметрами лазерного канала “В”. Графический интерфейс программы представляет собой окно с элементами регулировки выходной оптической мощности, времени облучения и значением полученной дозы в соответствии с рисунком 7. Изменение параметров с помощью графического интерфейса программы приводит к изменению соответствующих параметров на экране аппарата. Изменение параметров на экране аппарата приводит к соответствующему изменению параметров, отображаемых в окне программы. Кнопки “Старт” и “Стоп” служат для включения и отключения излучения.

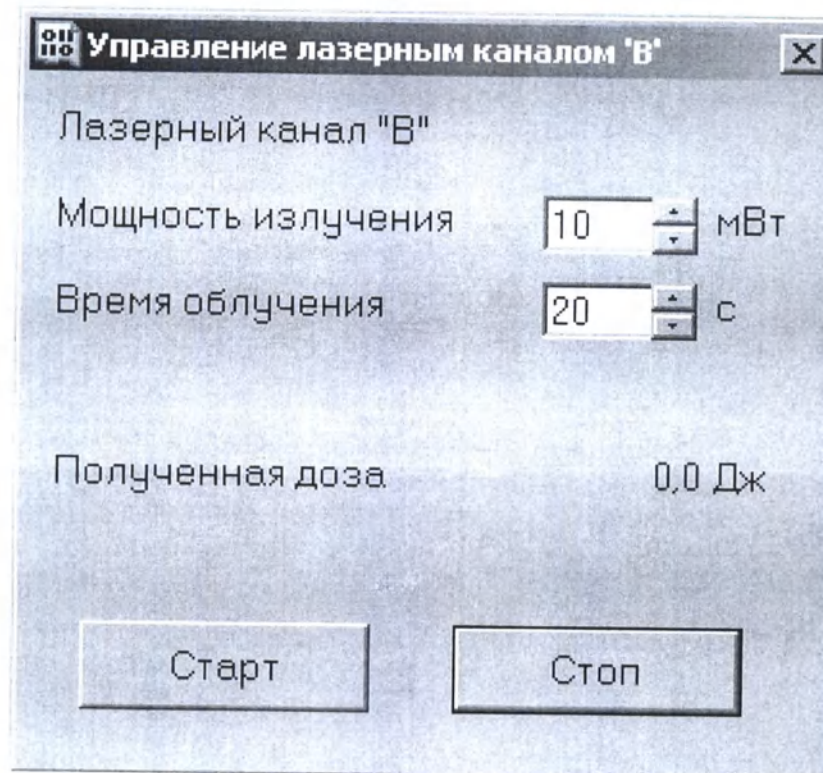


Рисунок 7 - Работа в режиме управления параметрами лазерного канала "В".

2.3.6 Сообщения оператору

В случае отключения аппарата от ПК в процессе работы программы пользователю выводится сообщение об ошибке в соответствии с рисунком 8.

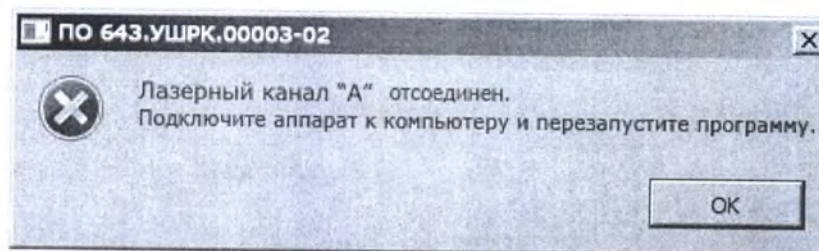


Рисунок 8 – Сообщение об ошибке при отключении аппарата

[illegible]

1987

July

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, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 26

187

00

11:

Изм.

1

KVM.

Подп

ama

Канал В	Канал А
Мощность излучения	2,0 Вт
Режим работы	импульсный
Длительность импульса	100 мс
Длительность паузы	300 мс
Прицельный лазер	выкл
☒ Готов	☐ Ожидание

Внешний вид меню управления лазерным каналом "А" в импульсном режиме рис. 9.

Канал В	Канал А
Мощность излучения	20 мВт
Время облучения	100 с
Полученная доза	0,0 Дж
☒ Готов	☐ Ожидание

Внешний вид меню управления лазерным каналом "В" рис. 10.

Введите значение		
1,0	←	
1	2	3
4	5	6
7	8	9
,	0	↵
Назад		

Внешний вид меню ввода рис. 11

Управление аппаратом осуществляется при помощи электрической педали, подключаемой к одноименному разъему на передней панели, или программного приложения на ПЭВМ (см. соответствующий раздел РЭ).

Для переключения аппарата в режим готовности нажмите кнопку “готов”.

При включении лазерного излучения на передней панели аппарата индикатор работы меняет свой цвет на красный, одновременно при этом аппарат подает звуковой сигнал. Если аппарат выключился, и излучение перестало поступать в лазерный канал, то индикатор работы меняет свой цвет на зеленый.

Для запуска аппарата следует нажать электрическую педаль.

Кнопка “Вкл/Выкл” служит для включения/выключения прицельного лазера. Прицельный лазер представляет собой излучатель малой мощности, и непосредственно для работы с объектом не используется. Главное его назначение – показать место воздействия луча рабочего лазера. Это особенно важно, когда используется режим воздействия одиночным импульсом (моноимпульс) или излучение рабочего лазера невидимо человеческим глазом. Длина волны излучения пилотного лазера подобрана таким образом, чтобы оно

не ослаблялось защитными очками. Поэтому пилотный лазер включается независимо от рабочего, вручную.

При работе рекомендуется сначала выполнить «прицеливание» по лучу прицельного лазера, и только потом включать рабочий лазер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Так как луч прицельного лазера проходит по тому же пути, что и луч рабочего лазера, отсутствие, заметное ослабление или размытость пилотного луча могут свидетельствовать о повреждении волоконно-оптического инструмента.

В случае возникновения нештатной аварийной ситуации для прекращения подачи излучения следует нажать на красную кнопку аварийного отключения. Для продолжения работы с аппаратом требуется выполнить отключение питающей сети, устранить аварийную ситуацию и ее причину, на выключенном блоке вернуть кнопку аварийного отключения в исходное состояние, включить аппарат.

в. н. подп.	Подп. и дата	Изм. №, дата	Взам. подп.	Подп. и дата

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание заключается:

- в периодической проверке технических параметров источника лазерного излучения;
- в протирке торцов оптического волокна безворсовым протирочным материалом, смоченным в ректифицированном спирте высшей степени очистки в случае несоответствия выходной оптической мощности паспортному значению.

3.1 ДЕЗИНФЕКЦИЯ АППАРАТА

Дезинфицировать наружные поверхности составных частей аппарата приготовленным раствором, состоящим из трехпроцентной перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5-процентного раствора моющего синтетического порошкообразного средства или 1% раствором хлорамина (МУ-287-113-98).

3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА

Нормальная и безопасная работа с источником лазерного излучения возможна только при условии содержания волоконно-оптического инструмента в идеальном порядке.



ВНИМАНИЕ: Диаметр волоконного световода, который применяется с источником лазерного излучения, должен быть не менее диаметра светового пятна излучения на оптическом выходе. Использование волоконного световода с меньшим диаметром дает существенную потерю мощности на выходе световода, а также может привести к повреждению оптического модуля.



ВНИМАНИЕ: Волоконный световод очень хрупкий. Радиус изгиба волокна не должен быть менее 10 см.

Подп. и Дата
Взам. инс.
Инв. № дубл.
Подп. и Дата
Инв. № подл.

Обслуживание волоконно-оптического инструмента заключается в регулярной его очистке перед и после работы излучающего торца световодного волокна и торца оптического разъема этиловым спиртом и, при необходимости, выполнения нового скола световодного волокна.

Новый скол световодного волокна может потребоваться, если по каким-либо причинам излучающий торец был повреждён и, под действием излучения рабочего лазера, подвергся термическому разрушению. Признаком такого разрушения является яркое жёлтовато-белое свечение торца волокна, падение оптической мощности, горение волокна.

Скол выполняется следующим образом: выключите аппарат, при помощи стриппера осторожно удалите защитную оболочку и полимерное покрытие с кварцевой сердцевины на длину 20 мм. При помощи скалывателя нанесите поперечную насечку на кварцевую сердцевину волокна в 3...5 мм от его конца и, потянув за конец волокна, оторвите кончик волокна по насечке. Осмотрите получившийся скол при помощи лупы. Скол должен быть строго перпендикулярным, без изломов на краях торца.

Указания к обработке волоконно-оптических инструментов

Волоконно-оптический инструмент (ВОИ) состоит из гибкого световода и ручки-держателя.

Ручки и световоды обрабатываются отдельно.

Очистка ручек.

Замачивание.

Непосредственно после применения, с целью предотвращения высыхания и фиксации органических загрязнений на поверхностях и в полостях, рекомендуется замачивание ручек в дезрастворе в полностью разобранном виде.

Рекомендуемые препараты

Действующее вещество	Марки препаратов
Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	Инкрасепт-10А, Биопаг-Д, Полисепт
Ферментные препараты	Биолот, Энзимосепт
Четвертичные аммониевые соединения	Аламинол, Дюльбак ДТБЛ, Аквидез
Альдегиды	Делансаль, Сайдекс, Клиндезин-Форте

How is *dama*

Baldwin, Wm.

Итого 42,166л

11/11/11

10. ... non

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU
ЛН ИЗМ. № докум. Подп. Дата

АМШЛ.941133.001РЭ

Лист

26

После очистки необходимо повторно промыть все детали деионизированной (дистиллированной) водой. Использование хлорированной воды недопускается. Для промывки внутренних полостей необходимо использовать шприц или резиновую грушу.

Обработка световода

Для обработки световода необходимо снять ручной держатель и закрыть защитный колпачок оптического разъема очистить дистальный конец от нагоревших загрязнений с погружением дистального конца в дезраствор.

Во время очистки дистального конца, колпачок должен быть закрыт во избежание появления царапин на оптическом разъеме.

Для дезинфекции производится погружение световода в дезинфекционный раствор без снятия защитного колпачка, с обязательной промывкой деионизированной водой после экспозиции в дезрастворе.

Оптический разъем протирается чистым спиртом ватным тампоном, сначала торец, затем поверхность цилиндра, в заключение торец протирается сухим тампоном. Запрещается пользоваться тампонами намотанными на металлическую или стеклянную палочку.

Перед стерилизацией необходима сушка в естественных условиях или температуре до 55 °С. Перед сушкой необходимо убедиться в том, что удалены остатки воды из наружной защитной трубки.

Стерилизация проводится со снятым защитным колпачком.

Если стерилизация проводится открытой укладкой для использования непосредственно после стерилизации, колпачок допускается не стерилизовать и хранить отдельно. Важно обеспечить отсутствие механического контакта торца оптического разъема со стенками лотка для стерилизации и другими инструментами.

При стерилизации в крафт-пакетах необходимо приложить колпачок к световоду для защиты торца при обработке после использования.

Допустимые методы стерилизации

Газовая стерилизация этилен-оксидом: температура: $(55 \pm 5)^\circ \text{C}$, давление: 0,1–17 МПа, влажность: $(50 \pm 10)\%$, концентрация газа: (600–700) мг/л, продолжительность: 4 часа.

Категорически не допускаются высокотемпературные методы стерилизации и газовая стерилизация озоном.

Изм. и лист	Взам. инв.	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист
Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист	Изм. и лист

Непосредственно перед использованием, персонал ответственный за подключение световодного инструмента к аппарату, должен проверить (желательно с помощью увеличительного стекла) отсутствие загрязнений, налёта, ворсинок, пыли или царапин на торце световода, при необходимости повторить очистку торца с помощью чистого спирта и ватного тампона.

Для возможности оперативного восстановления рабочего торца световода желательно инструмент для очистки волокна и твердосплавный скалыватель стерилизовать (по методам применимым к световодам) и иметь на месте применения.

3.3 Проверка выходной оптической мощности аппарата.

Несогласованность или повреждение передающей системы могут привести к значительным отклонениям выходной оптической мощности аппарата. Поэтому обязательно, чтобы выходная оптическая мощность аппарата была проверена во время регулярных осмотров лазерного оборудования.

Для проверки выходной оптической мощности аппарата лазерного отправьте его в сервисный центр производителя.

Проверку необходимо проводить раз в год.

3.4 ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Источник лазерного излучения имеет встроенную систему самопроверки и диагностирования неисправностей. При обнаружении любой неисправности излучение рабочего лазера будет автоматически отключено. Если обнаруженная ошибка имеет характер кратковременного сбоя, прибор предложит выйти из этого состояния нажатием кнопки сброса состояния ошибки «СТОП».

Если неисправность повторяется несколько раз, рекомендуется обратиться в сервис-центр. Возможные неисправности и рекомендуемые варианты действий приведены в таблице 3.

№ подл.	Подп. и дата	Изм. № докл.	Взам. инв.	Подп. и дата

Таблица 3 – Возможные неисправности и рекомендуемые действия

НЕИСПРАВНОСТЬ сообщение системы	Возможная причина и ваши действия
Аппарат не включается	Проверьте наличие напряжения в сети, исправность сетевого шнура и включение выключателя питания. Если регистрируются дефекты не обнаруживаются, обратитесь в сервисный центр.
«Перегрев лазера»	Температура в помещении выше 35 °С, Температура аппарата выше 50 °С Дайте аппарату лазерному остыть, проветрите помещение. Проверьте, не закрыты ли вентиляционные отверстия посторонними предметами.
«Обрыв лазера»	Повреждение цепей питания лазера или кратковременный сбой питания. Выключите и через 5 минут вновь включите источник лазерного излучения.
«Сбой питания»	Напряжение сети ниже 190 В. Проверьте напряжение в сети.
Не работают кнопки и электрическая педаль	Проверьте положение ключа блокировки. Установите его в положение I.
Не работает электрическая педаль, но от кнопки пуска/временной остановки лазер управляется	Подключите электрическую педаль к разъему аппарата.
Мала оптическая мощность на выходе волоконно-оптического инструмента	Загрязнен или поврежден выходной торец волоконно-оптического инструмента. При повторении неисправности выполните новый скол как описано в п. 3.2
Нет излучения на выходе волоконно-оптического инструмента, аппарат лазерный работает нормально	Поврежден или сломан волоконный световод в результате недопустимого изгиба. Если излом находится недалеко от конца – восстановите волоконно-оптический инструмент, как указано в п. 3.2. В случае невозможности восстановления замените.
Аппарат лазерный работает нормально, но излучение не включается	Подключите волоконно-оптический инструмент

Подп. и дата	
Взам. инв.	
Инв. № докум.	
Подп. и дата	
№ подл.	

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Меры безопасности

При проведении текущего ремонта аппарата необходимо соблюдать меры безопасности:

- производить работы по ремонту и обслуживанию только лицам, имеющим соответствующую подготовку и допуск для работы с аппаратом;
- подключать и отключать электрические соединители только на обесточенном аппарате;
- производить монтажные и слесарно-сборочные работы только на обесточенном аппарате.

4.2 Общие указания

Рекомендуемые пользователю варианты действий в нештатной ситуации описаны в разделе 3.4 «Возможные проблемы и способы их устранения».

Всякое иное обслуживание и ремонт аппарата должны производиться только сертифицированными специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и аккредитованными предприятием-изготовителем.

Вскрытие составных частей аппарата и ремонт его неаккредитованными изготовителем специалистами, запрещаются и ведут к прекращению действия гарантии.

Меню "Сервис" предназначено для обслуживания аппарата в сервисном центре.

АДРЕС СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА		
Город	Наименование организации	Адрес и телефон
Санкт-Петербург	ООО «АТКУС»	194156, Санкт-Петербург г., Энгельса пр-кт, дом 27, корпус 5, литер А тел. (812) 294-25-32 факс (812) 703-15-26 e-mail: sales@atcsd.ru



ВНИМАНИЕ: ПОМНИТЕ, ЧТО АППАРАТ ПРИНИМАЕТСЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ПРИ УСЛОВИИ ЦЕЛОСТНОСТИ ВСЕХ ПЛОМБ, ТОЛЬКО В ТОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ, В КОТОРОЙ ОН ПРИОБРЕТАЛСЯ, В УПАКОВКЕ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ. ОПТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ ШТАТНОЙ ЗАГЛУШКОЙ, ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ УЛОЖЕН В ШТАТНУЮ УПАКОВКУ. ПРИ НАРУШЕНИИ ЭТОГО ПРАВИЛА, РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПЛАТУ.

Подп. и дата	
Взам. инв.	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
№ подл.	

5 ХРАНЕНИЕ

При хранении аппарат располагают в помещении, где должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % (при +25 °С);

В атмосфере помещения для хранения не должно быть пыли, а также паров веществ, вызывающих коррозию металлов и разрушение лакокрасочных покрытий (кислот, щелочей, растворителей и т.п.).

При длительном хранении аппарат должен быть законсервирован. Перед упаковкой металлические поверхности составных частей аппарата должны быть обезжирены и законсервированы по ГОСТ 9.014, варианты ВЗ-10, ВУ-5.

Консервация производится в следующей последовательности:

- поместить составные части аппарата в полиэтиленовые чехлы с силикагелем;
- в полиэтиленовые чехлы вложить ярлыки с датой консервации, открытые края чехлов заклеить липкой лентой;
- поместить составные части аппарата в упаковочные коробки.

Исход. и копии
Нач. изм.
Нач. изм.
Исход. и копии
Исход.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Аппарат транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования аппарата, в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Исх. № 000

Всего 000

Изм. № 000

Исх. № 000

Исх. № 000

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1. Утилизация должна осуществляться в соответствии правилами сбора, учёта, установленными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, предусмотренным для электронных приборов, а также СанПиН 2.1.7.2790. Запрещено выбрасывать как бытовой мусор.

7.2. Согласно СанПиН 2.1.7.2790 аппарат относится к классу А – эпидемиологические безопасные отходы. Перед утилизацией аппарат должен быть подвергнут санитарной обработке в соответствии с методическими указаниями МУ-287-113 от 30.12.1998 г.

7.3. Аппарат подлежит утилизации в случае:

- окончания срока эксплуатации;
- подтверждения фактов и обстоятельств, создающих угрозу жизни и здоровью медработников и свидетельствующих о невыполнении предусмотренного назначения.

7.4. Утилизации подлежит вся упаковка, в том числе и транспортная. Утилизации должны подвергаться отдельно бумага, полиэтилен и пластмасса.

Итого в журнале
Итого в кассе
Итого в документах
Итого в архиве
Итого в библиотеке

8 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие аппаратов требованиям технических условий УШРК.941133.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации аппарата - 12 месяцев со дня продажи.

Настоящая гарантия распространяется на аппарат, поставленный в соответствии с договором на поставку Изготовителем, а также юридическими и физическими лицами, уполномоченными на то Изготовителем соответствующими письменными соглашениями. Гарантия не распространяется на аппарат, приобретенный у третьих лиц, не уполномоченных на то Изготовителем.

Изготовитель гарантирует соответствие рабочих параметров аппарата техническим условиям, государственным стандартам Российской Федерации и требованиям безопасности, установленным в Российской Федерации, в течение 12 месяцев со дня продажи.

Изготовитель гарантирует бесплатные ремонт, обслуживание, либо замену аппарата в течение 12 месяцев со дня продажи в соответствии с Законом РФ от 7 февраля 1992 г. N 2300-I "О защите прав потребителей", если неисправность, отказ, либо несоответствие заявляемым параметрам возникли по вине Изготовителя, либо вследствие отказа использованных Изготовителем комплектующих.

Настоящая гарантия распространяется также на поставляемые в комплекте с аппаратом инструменты и приспособления.

Настоящая гарантия НЕ распространяется на приобретенные совместно с аппаратом по отдельному договору дополнительные инструменты, приборы, приспособления и оборудование, не входящие в стандартную комплектацию (дополнительные опции).

ОГРАНИЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ

Действие настоящей гарантии приостанавливается в случае наступления обстоятельств непреодолимой силы, делающих невозможность выполнения Изготовителем своих гарантийных обязательств. После прекращения действия упомянутых обстоятельств, действие гарантии возобновляется. При наступлении

Подп и дата	Взам. инв	Инв. № инв	Подп и дата	№ по инв

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Медицинское электрооборудование требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должно быть установлено и введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на медицинские электрические изделия.

Использование аксессуаров, преобразователей и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве, за исключением преобразователей и кабелей, реализуемых производителем в качестве запасных частей к внутренним компонентам, может усилить излучение или уменьшить срок службы аппарата.

Таблица 1 - Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
Медицинский лазерный аппарат Латус-С предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Группа, к которой относится МЕ по СИСПР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)	Группа 1	Медицинский лазерный аппарат Латус-С использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Класс, к которому относится МЕ по СИСПР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)	Класс Б	Медицинский лазерный аппарат Латус-С пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2 (ГОСТ 30804.3.2-2013)	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3 (ГОСТ 30804.3.3-2013)	Соответствует	

Таблица 2. Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Медицинский лазерный аппарат Латус-С предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытаний	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2 (ГОСТ 30804.4.2-2013)	±6 кВ - контактный разряд	Соответствует	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
	±8 кВ - воздушный разряд	Соответствует	
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 (ГОСТ 30804.4.4-2013)	±2 кВ - для линий электропитания	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	±1 кВ - для линий ввода/ вывода		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5-99)	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод"	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"		
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 (ГОСТ 30804.4.11-2013)	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов		
	70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов		
	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с		
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648-94)	3 А / м	Соответствует	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
ПРИМЕЧАНИЕ: U_n – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Таблица 3. Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ			
Система предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание оборудования на устойчивость	Уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - указания
			Портативное и мобильное радиочастотное оборудование, в т.ч. кабели, не должно использоваться рядом с аппаратом ближе, чем на рекомендованном расстоянии, вычисленном по формуле согласно частоте передатчика:
Рекомендованное расстояние			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6-99)	3В от 150кГц до 80МГц	V1 - 3 (В)	$d = \left[\frac{3,5}{f} \right] \sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 (ГОСТ 30804.4.3-2013)	3В/м от 80МГц до 2,5ГГц	E1 - 3 (В/м)	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц

Изм. и. Акт	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.
Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.
Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.
Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.
Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.	Изм. вкл.

Где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя, и рекомендованное расстояние в метрах (м).

d — рекомендуемый пространственный разнос, м;

Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{a)}, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ^{b)}

Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:



а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ].

б) За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц, сила поля не должна превышать (V1) В/м.

№ подл.	Подп. и дата
Выдм. или	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	
№ подл.	

Таблица 4. Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ			
Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи			
Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц ÷ 80 МГц $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 МГц ÷ 800 МГц $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 МГц ÷ 2,5 ГГц $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
- 3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика

Подп. и дата	
Взам. инж.	
Инж. № субл.	
Подп. и дата	
Инж. № подл.	

СанПиН 22.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений».

43

(обязательное)

Методика медицинского применения

для терапии и хирургии заболеваний полости рта с помощью лазерного излучения.

1.1. Показания к использованию методики.

- препарирование полостей всех классов, лечение кариеса;
- обработка (протравливание) эмали;
- стерилизация корневого канала, воздействие на апикальный очаг инфекции;
- пульпотомия;
- обработка пародонтальных карманов;
- экспозиция имплантов;
- гингивотомия и гингивопластика;
- френэктомия;
- лечение заболеваний слизистой;
- реконструктивные и гранулематозные поражения;
- оперативная стоматология.

1.2. Противопоказания к использованию методики.

- злокачественные новообразования;
- доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию;
- легочно-сердечная и сердечно-сосудистая патология в стадии декомпенсации;
- сахарный диабет в стадии декомпенсации;
- тиреотоксикоз, активный туберкулез;
- лихорадочное состояние, заболевания нервной системы с резко повышенной возбудимостью.

1.3. Описание методики.

Периимплантит, снижение количества периодонтальных микробов.

Установите импульсный режим воздействия лазера, мощность 1,5 Вт, частота 10 Гц.

Выполните прокол или микроразрез ткани десневого канала, введите волокно. Облучите весь

зубодесновой карман, начиная с наиболее глубокой позиции извилистыми движениями, чтобы захватить все пораженные участки. Снизьте мощность при появлении чувствительности.

Санация десновой бороздки

Установите импульсный режим воздействия лазера, мощность 2,0 Вт, частота 10 Гц.

Осторожно вращайте оптоволоконном вокруг зуба вверх и вниз извилистыми движениями, захватывая стенку ткани. Снизьте мощность при появлении чувствительности. Наконечником лазера должен постоянно находиться в движении.

Френэктомия

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 3,0 Вт. Оттяните уздечку и установите контакт с волокном. Мазкообразным движением прорежьте фиброзное присоединение. Внимание: защищайте слюнные железы у языка и избегайте контакта с костью во время лечения.

Фиброма

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 3,0 Вт. Оттяните ткань и используйте лазер как скальпель для иссечения ткани. В зависимости от размера фибромы можно настраивать мощность, пока не будет достигнута желаемая степень иссечения.

Гингивэктомия

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 3,0 Вт. Осторожно придайте форму десновой ткани при помощи контакта с волокном. Работайте параллельно к поверхности зуба.

Вскрытие импланта

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 3,0 Вт. Оттяните ткань и используйте лазер как скальпель для иссечения ткани. Не допускайте контакта с имплантом и костью.

Гемостаз

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 3,0 Вт. Прижгите небольшой кровяной сосуд при помощи слабого контакта с тканью. Проникните в более крупные сосуды при помощи волокна, запустите лазер и медленно начните извлекать волокно. Для коагуляции более крупных сосудов производите множественные операции.

Свищ

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 2,0 Вт. Осторожно введите оптоволоконно в канал свища, запустите лазер и осторожно потихоньку начните извлекать волокно из канала (1 мм/сек). При контакте с костью начните извлекать волокно, запустите лазер на удалении 1-2 мм.

Абсцесс

Подп. и дата
Имя и ин.
Имя и ин.
Подп. и дата
Имя и ин.

Установите непрерывный режим воздействия лазера, мощность 3,0 Вт. Направьте оптоволокно непосредственно на ткани, в которые установлен дренажный канал. Запустите лазер и произведите дренаж. Извлеките пораженный материал. Снова произведите операцию лазером для извлечения остаточного пораженного материала. Избегайте контакта с костью в процессе воздействия.

1.4. Возможные осложнения при использовании методики.

Индивидуальная непереносимость, повышенная чувствительность к излучению, ожоги тканей.

1.5. Эффективность использования методики

Лазерное излучение эффективно уничтожает микрофлору в полостях десневых карманов, удаляет воспаленные и инфицированные ткани десны, устраняя, таким образом, очаги воспалений и способствуя восстановлению здоровья мягких тканей. Противовоспалительные, ранозаживляющие, стимулирующие и регенерирующие свойства лазера эффективно используются и для имплантации зубов. Операции по вживлению титановых имплантатов, выполняемые с помощью лазерного луча, характеризуются быстрой заживанием ран без последствий, хорошей приживаемостью имплантатов и очень низким риском отторжений. Тонкий лазерный луч используется и для изготовления миниатюрных замков в протезировании зубов – с его помощью удастся минимально затронуть эмаль соседних здоровых зубов.

Лазерное лечение кариеса позволяет обойтись без удаления нервов, даже если между полостью и пульпой осталась всего лишь тончайшая перегородка дентина.

Лазерное излучение в ряде случаев не требует прямого контакта с тканью, что обеспечивает стерильность процедур. Использование лазера позволяет добиться высочайшей стерильности операционного поля, практически сводит к нулю риск повторного инфицирования.

Методика медицинского применения для лечения заболеваний пародонта методом фотодинамической терапии.

1.1. Общие сведения о заболевании. Описание метода воздействия

Пародонтология является разделом стоматологии и занимается лечением и профилактикой заболеваний тканей, окружающих зуб - пародонта. К таким заболеваниям относятся пародонтит, гингивит и воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта. В

Исход и время	
Время	
Исход и время	
Исход и время	
Исход и время	
Исход и время	

отличие от большинства других заболеваний, которые характеризуются ранними признаками, заболевания десен, прогрессируют бессимптомно, часто без болевых ощущений и других клинических проявлений заболевания. Более чем половина населения старше 18 лет имеет заболевания десен, по меньшей мере, на ранней стадии развития болезни. У людей старше 35 лет ситуация еще хуже, поскольку три из четырех человек этого возраста поражены заболеваниями пародонта в различной степени.

Пародонтит представляет собой инфекционное заболевание воспалительного характера, которое приводит к разрушению десны, окружающей зубы, и кости, поддерживающей зубы. Главной причиной заболевания десен является бактериальный налет, который представляет собой липкую, бесцветную пленку, постоянно образующуюся на зубах. Если налет не удалять, он отвердевает и образует грубый пористый нарост, который называется зубным камнем. При прогрессировании заболевания токсины могут привести к разрушению поддерживающих зубы тканей. Между зубом и десной образуется пространство - зубодесневой карман, который заполняется налетом. Поддерживающая зубы кость подвергается постоянному разрушению. Если не проводить никакого лечения, пораженные зубы могут приобрести подвижность и, в конечном итоге, выпасть.

Бактерии, которые вызывают хроническое воспаление десен, попадают в общий кровоток при любой кровоточивости десен. Современные исследования показывают, что большинство бактерий, живущих в зубном налете, оказывают общее отрицательное влияние на организм и могут приводить к образованию микротромбов, которые, попадая в общий кровоток, могут привести к развитию инфаркта миокарда и других сердечно-сосудистых заболеваний. Доказана связь заболеваний десен и осложнений при беременности. Заболеваний пародонта множество, при этом может поражаться как часть тканей пародонта, так и весь пародонт в целом. Различным бывает и характер заболевания, например дистрофический, воспалительный или опухолевый. Следует отметить, что 90-95% заболеваний пародонта относится к воспалительным процессам.

Несмотря на определенные успехи в решении проблемы лечения заболеваний пародонта, поиск новых методов в лечении остается актуальным в связи с широким их распространением (Боровский Е.В., 2001; Грудянов А.И., 2002; Иванов В.С., 20).

В последнее время в медицине используется фотодинамическая терапия (ФДТ). Фотодинамическая терапия - это часть фототерапии, при которой для достижения лечебного эффекта требуется свет определенной длины, необходимый лекарственный препарат (фотосенсибилизатор) и кислород (Странацко Е.Ф., Гарбузов М.И., 1999). Препараты, используемые в ФДТ - фотосенсибилизаторы, активизируются излучением низкоинтенсивного

Исх. № докум.	Исх. № докум.	Взам. инв.	Исх. № докум.
Исх. № докум.	Исх. № докум.	Взам. инв.	Исх. № докум.
Исх. № докум.	Исх. № докум.	Взам. инв.	Исх. № докум.
Исх. № докум.	Исх. № докум.	Взам. инв.	Исх. № докум.
Исх. № докум.	Исх. № докум.	Взам. инв.	Исх. № докум.

лазера, длина волны которого соответствует пику поглощения фотосенсибилизатора. Сущность ФДТ состоит в избирательном фотоповреждении патологических клеток, что обеспечивается разностью концентрации фотосенсибилизатора в патологической и здоровой ткани, а также локальности подведения света. Доказана высокая антимикробная эффективность фотодинамической терапии, повышение неспецифической резистентности организма (Васильев Н.Е., Огиренко А.Л., 2002). Известен клинический эффект ФДТ в лечении вазотрофических нарушений, в ускорении сроков регенерации тканей, иммуномоделирующее воздействие и др. (Емельяненко М.М., Болотский А.А., 1998; Корабаев У.М., 2001).

1.2. Показания к использованию методики:

- пародонтиты различной степени тяжести;
- гингивиты и воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта;
- непереносимость лекарственных препаратов;
- отказ больных от традиционных методов лечения.

1.3. Противопоказания к использованию методики:

- Лихорадочные состояния;
- Обострение воспалительных процессов;
- Истощение организма;
- Инфекционные заболевания в острой стадии;
- Злокачественные новообразования или подозрение на их развитие;
- Системные заболевания крови;
- Идиосинкразия к фотосенсибилизаторам;
- Беременность;
- Детский возраст.

1.4. Описание методики:

Фотодинамическая терапия заболеваний пародонта проводится после снятия зубных отложений при катаральном гингивите и кюретажа зубодесневых карманов при пародонтите. На край десны в области половины одной из челюстей наносят из шприца тонким слоем 1%

№	Подп. и дата
Врач	
Исх. № докум.	
Подп. и дата	
№	Подп.

гель «фотодитазин» из расчета 0,1 мл на 1 см² поверхности слизистой оболочки десны на 8-10 мин, предварительно изолировав край десны ватными валиками. Затем его смывают и проводят воздействие лазерным излучением в непрерывном режиме с помощью специальной дугообразной насадки, соединенной с кварцевым световодом полупроводникового лазерного прибора. Время воздействия 8-10 мин. В следующее посещение (через 1-2 дня) эта процедура повторялась в такой же последовательности на другом участке. Курс лечения составляет 4 процедуры.

1.5. Возможные осложнения при использовании методики.

В целях профилактики возможных нарушений больными светового режима, особенно в яркие, солнечные дни с возникновением ожогов кожи и световыми дерматитами, возникающими при использовании 1% геля фотодитазина, необходим подробный инструктаж пациентов перед сеансами ФДТ о необходимости строгого соблюдения светового режима в течение 1-2 дней, с обязательной фиксацией этого в амбулаторной карте больного. Применение светозащитных мазей (Луч, Щит, Антилюкс), содержащих антиоксидантные, антигистаминные препараты, а также пероральный и парентеральный прием иммуномодуляторов позволяет уменьшить выраженность и продолжительность кожных фототоксических реакций. Для предупреждения и смягчения повышенной кожной чувствительности пациентам назначают бета-каротин, комплексы витаминов А, С, Е.

1.6. Эффективность использования методики

Применение ФДТ в комплексном лечении тканей десны, за счет усиления регуляторных влияний на микрососуды, ведет к нормализации кровотока в микроциркуляторном русле. Полученные результаты подтверждают данные о позитивном влиянии ФДТ в коррекции микроциркуляторных нарушений.

Применение ФДТ обусловило нормализующее действие на кислородный метаболизм в тканях пародонта за счет усиления процессов доставки и утилизации кислорода в тканях десны, по данным полярографических исследований. Использование ФДТ в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта, наряду с уменьшением воспалительных проявлений в тканях пародонта, оказывает выраженный положительный эффект на микроциркуляцию и кислородный обмен в тканях десны. При применении ФДТ в системе тканевой микроциркуляции имеет место усиление регуляторных влияний на микрососуды, что обеспечивает активную модуляцию тканевого кровотока.

Методика медицинского применения для лечения и дезинфекции кариозных полостей

№ п/п	Имя, № докум.	Подп. и дата
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

№ № машин	Подоб. и дата	Имя № два	Возраст или	Подоб. и дата

1.2. Противопоказания к использованию методики:

- необходимость стерилизации кариозных полостей;
- непереносимость лекарственных препаратов;
- отказ больных от традиционных методов лечения.

1.2. Противопоказания к использованию методики:

- Лихорадочные состояния;
- Обострение воспалительных процессов;
- Истощение организма;
- Инфекционные заболевания в острой стадии;
- Злокачественные новообразования или подозрение на их развитие;
- Системные заболевания крови;
- Идиосинкразия к фотосенсибилизаторам;
- Беременность;
- Детский возраст.

1.3. Описание методики:

ФАД корневых каналов обеспечивает высокоэффективную антисептическую обработку корневых каналов за счет элиминации микрофлоры. Следовательно, ФАД при консервативном лечении заболеваний пульпы и периодонта способствует повышению эффективности лечения, а также регенерации костных структур в околоверхушечной области.

Выгодным преимуществом фотодинамического воздействия, является возможность локального избирательного поражения микробных клеток, расположенных как поверхностно, так и в межклеточных пространствах, без побочного влияния на окружающие ткани и микрофлору соседних зон, что явилось обоснованием применения данного метода при лечении заболеваний слизистой оболочки рта.

Для применения в клинической практике при проведении антисептической обработки кариозных полостей (корневых каналов) зубов наиболее оптимальным является

использование фотодинамической терапии с временем экспозиции 60 секунд.

При проведении метода фотодинамической терапии при лечении кариеса дентина (пульпита, периодонтита), необходимо использовать источники лазерного излучения с мощностью излучения 20-30 мВт/см².

При проведении ФДТ гибкий конец световода должен находиться на расстоянии 0,5-1 см от дна кариозной полости. Соответственно на 0,5-1 мм располагаем конец световода не доходя до верхушки корневого канала.

После введения фотосенсибилизатора в кариозную полость (корневой канал), время нахождения его должно быть в течении 1 минуты. Затем начинаем воздействовать лазерным излучением не смывая фотосенсибилизатор из кариозной полости (корневого канала) в течении указанного времени. После чего полость (корневой канал) тщательно промывают и приступают к стандартному протоколу восстановления (пломбирования) полости (корневого канала) с учетом функциональных и эстетических параметров конкретного зуба. Данная методика рекомендуется к использованию в практическое здравоохранение на амбулаторном стоматологическом приеме.

1.4. Возможные осложнения при использовании методики.

В целях профилактики возможных нарушений больными светового режима, особенно в яркие, солнечные дни с возникновением ожогов кожи и световыми дерматитами, возникающими при использовании фотодитазина, необходим подробный инструктаж пациентов перед сеансами ФДТ о необходимости строгого соблюдения светового режима в течение 1-2 дней, с обязательной фиксацией этого в амбулаторной карте больного. Применение светозащитных мазей (Луч, Щит, Антилюкс), содержащих антиоксидантные, антигистаминные препараты, а также пероральный и парентеральный прием иммуномодуляторов позволяет уменьшить выраженность и продолжительность кожных фототоксических реакций. Для предупреждения и смягчения повышенной кожной чувствительности пациентам назначают бета-каротин, комплексы витаминов А, С, Е.

1.5. Эффективность использования методики.

Клиническая апробация методики в лечении кариеса и стерилизации корневых каналов и кариозных полостей показала высокую степень уничтожения патогенных микроорганизмов в препарированной полости, а также положительные результаты по данным рентгенографии в виде формирования заместительного дентина после лечения. Микробиологическая эффективность ФДТ позволяет использовать щадящее препарирование кариозной полости

История болезни	История болезни	История болезни	История болезни	История болезни
История болезни	История болезни	История болезни	История болезни	История болезни
История болезни	История болезни	История болезни	История болезни	История болезни
История болезни	История болезни	История болезни	История болезни	История болезни
История болезни	История болезни	История болезни	История болезни	История болезни

ввиду стерилизации дентинных трубочек и слоев деминерализованного дентина без опасности возникновения рецидива при условии герметичности реставрации.

Итого в отчете	
Итого в год	
Итого в квартал	
Итого в месяц	

Лист регистрации изменений

[illegible]

Всего прошито и пронумеровано 53
(Пятьдесят три листа)

Директор
ООО «Аткус»



В.Г. Кузнецова