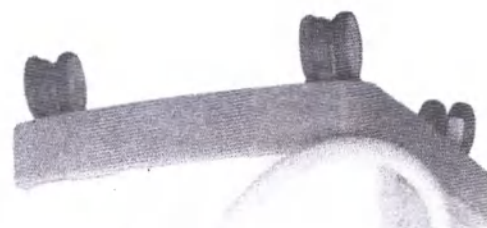


**Аппарат
многофункциональный
«ESTETICA 3.0»
по ТУ 26.60.13.170-003-12421764-2020**

**Руководство
по эксплуатации**



ООО «Глим Компани»

Редакция 1.3

Оглавление

1. Введение	5
1.1 Общий вид аппарата	6
2. Технические характеристики аппарата	7
2.1 Основные характеристики	7
2.2 Режимы работы	8
2.2.1 «Удаление татуировок» - излучатель Pulse Q	8
2.2.2 «Лазерная эпиляция» - излучатель Diode	8
2.2.3 «Длинный импульс» - излучатель Pulse L	9
2.2.4 «Омоложение» 1340 нм – излучатель Pulse N	10
2.2.5 «Омоложение» 2940 нм – излучатель Pulse F	10
2.2.6 Излучатель IPL	10
2.3 Характеристики излучения	10
3. Меры безопасности	14
3.1 Ответственность и обязательства фирмы-производителя	14
3.2 Правила безопасности	14
3.2.1 Общие замечания	14
3.2.2 Лазерная опасность	15
3.2.3 Возгорания	15
3.2.4 Электробезопасность	16
3.2.5 Другие сведения	16
4. Транспортирование и монтаж	17
4.1 Помещение для установки аппарата	17
4.2 Требования к электрической сети	17
4.3 Условия эксплуатации	18
4.4 Транспортирование	18
4.5 Распаковка и монтаж	18
4.6 Правила утилизации	18
4.7 Комплект поставки аппарата	19
5. Подготовка аппарата к работе	20
5.1 Подключение педали и штекера блокирующего устройства	20
5.2 Подключение аппарата к сети	20
5.3 Подключение лазерного излучателя	20
5.4 Залив охлаждающей жидкости	21
5.5 Отключение лазерного излучателя	21
6. Подготовка к работе и работы с пациентом	23
6.1 Защитные очки	23
6.2 Включение и выключение аппарата	23
6.3 Использование педали	23
6.4 Работа с лазерным излучателем	24
7. Работа с медицинской программой	25
	25

7.2	Лазерная эпиляция	28
7.3	Длинный импульс	31
7.4	Омоложение	35
7.5	Универсальный излучатель	38
8.	Обслуживание аппарата	42
8.1	Чистка и дезинфекция	42
8.2	Периодические проверки	42
8.3	Техническое обслуживание	42
8.4	Уход за оптическими поверхностями	42
	Приложение А	44
	Перечень сокращений единиц изменений	44
	Приложение В	45
	Маркировка аппарата	45
	Приложение С	48
	Перечень возможных технических вопросов и их решение	48

1.

«Е
дл

кл

по

Из

ко

оп

фс

бе

ат

по

вь

зе

уд

фи

вс

но

и с

ен

ни

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на Аппарат многофункциональный «ESTETICA 3.0» по ТУ 26.60.13.170-003-12421764-2020 (далее по тексту – аппарат), предназначенный для:

- удаления волос с кожи во всех областях тела пациента, кроме век;
- удаления татуировок;
- лечения сосудистых поражений;
- лазерного лечения прочих дерматологических проявлений, связанных с применением лазерного излучения.

Условия применения: в лечебно-профилактических учреждениях, косметологических салонах и клиниках.

Излучатель Diode – полупроводниковый тип лазера.

Принцип работы: Предполагает воздействие лазерного излучения с длиной волны 808 нм, постепенный нагрев и термическую денатурацию белковой структуры волосяного фолликула. Излучение данного диапазона спектра наиболее эффективно поглощается молекулами меланина, который сконцентрирован преимущественно в волосах. Степень термического воздействия на ткани определяется объемным содержанием меланина в них. Примечательно, что окружающие волосяной фолликул ткани дермы не содержат меланина, а, следовательно, проведение процедуры носит безопасный и безболезненный характер.

Излучатели Q, L, N, F – твердотельный тип лазера.

Принцип работы: при переходе в возбужденное состояние во время вспышки лампы накачки атомы активного элемента начинают испускать фотоны, которые генерируются в лазерный луч с помощью системы зеркал.

Эффект лазера основан на гомогенном фототермолизе. Благодаря сверхдлинному импульсу с выраженным термическим компонентом создается управляемый ожог тканей. В зоне действия лазера возникает асептическое воспаление, которое создает условия для формирования коллагена и удлинения его волокон, происходит реваскуляризация тканей, увеличивается количество новых фибробластов.

Излучатель IPL – ламповый излучатель

Принцип работы: широкополосный свет IPL-аппарата представляет собой яркую мощную вспышку обычной лампы. Свет падающий на кожу в таком случае поглощается не только меланином, но и другими хромофорами, что делает процесс удаления нежелательных волос рискованным и слабоконтролируемым. При выставлении в настройках небольших значений энергии, врач и клиент не будут видеть никакого эффекта, а при увеличении значений плотности энергии сразу же возникает риск ожога.

1.1 Общий вид аппарата

На рисунках 1 и 2 представлен общий вид аппарата, а также расположение его узлов и деталей.

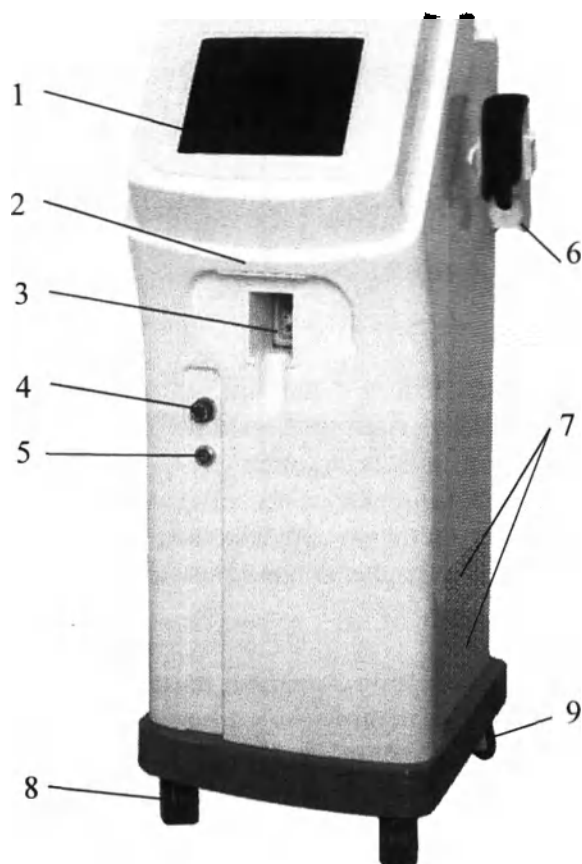


Рисунок 1 Общий вид аппарата (вид спереди)

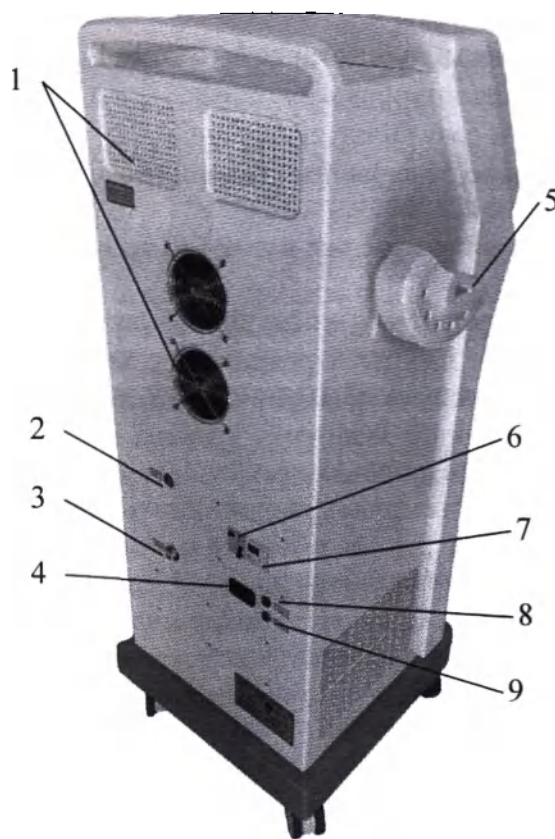


Рисунок 2 Внешний вид аппарата (вид сзади)

1. Панель управления (сенсорный экран)
2. Ручка для перемещения аппарата
3. Разъем подключения излучателя
4. Кнопка аварийного отключения аппарата
5. Замок включения аппарата
6. Держатель твердотельного/диодного излучателя
7. Вентиляционные отверстия
8. Опора колесная со стопором
9. Опора колесная без стопора

1. Вентиляционные отверстия
2. Клапан декомпрессии
3. Разъем для заливки охлаждающей жидкости
4. Разъем для подключения сетевого шнура
5. Держатель излучателя IPL
6. Автоматический выключатель
7. Реле напряжения
8. Разъем для подключения блокирующего устройства
9. Разъем для подключения педали коммутационной

2. Технические характеристики аппарата

2.1 Основные характеристики

Таблица 1 Технические характеристики аппарата

Наименование параметра		Норма
1		2
Длина волны лазерного излучения, нм		Излучатель Diode: 808 нм Излучатель Pulse Q: 1064 нм Излучатель Pulse L: 1064 нм Излучатель Pulse N: 1340 нм Излучатель Pulse F: 808 нм Излучатель IPL: 190 – 2000 нм
Размеры жидкокристаллического экрана, дюйм/см		12,1/30,73
Номинальное напряжение питающей сети, В		220±10%
Частота переменного тока питающей сети, Гц		50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более		2,5
Масса, кг, (брутто)		60±5% (85±5%)
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм*		550×480×1240
Время установления рабочего режима, мин., не более		5
Блокировка колёс		Обеспечивается
Тормозная система		Должна обеспечивать устойчивость аппарата на наклоне не более 5°.
Усилия для перемещения аппарата		Усилие трогания не более 85 Н. Усилие перемещения не более 45 Н
Автоматический выключатель		Срабатывает, если ток утечки превышает 30мА
Реле напряжения		Отключает аппарат, если напряжение сети опускается ниже 190В или превышает 250В
Очки защитные для оператора 190-540, 900-1700 нм	- DLB> = 6 - OD> = 5 - поверхность чистая, без дефектов, гладкая - ослабляют лазерное излучение на длине волны, 1064 ±5 нм, 1340 ±5нм в 100 тыс. раз - размеры оправы: - ширина очков 160 мм, - длина дужек очков 130 мм - устойчивы к повышенной температуре (более 40°C) - устойчивы к воспламенению	
Очки защитные для оператора 600-1100 нм	- DLB> = 6 - OD> = 6+ - поверхность чистая, без дефектов, гладкая - ослабляют лазерное излучение на длине волны 808 ±5 нм в 1 млн. раз. - размеры оправы: - ширина очков 160 мм, - длина дужек очков 120 мм - устойчивы к повышенной температуре (более 40°C) - устойчивы к воспламенению	

Очки защитные для оператора 2940 нм	- DLB> = 6 - OD> = 4 - поверхность чистая, без дефектов, гладкая - ослабляют лазерное излучение на длине волны 2940 ±5 нм в 10 тыс. раз. - размеры оправы: ширина очков 160 мм, длина душек очков 120 мм - устойчивы к повышенной температуре (более 40°C) - устойчивы к воспламенению
Очки защитные для оператора 190-2000 нм	- DLB> = 6 - OD> = 3 - поверхность чистая, без дефектов, гладкая - ослабляют лазерное излучение на длине волны 190 – 2000 нм в 1 тыс. раз - размеры оправы: ширина очков 160 мм, длина душек очков 120 мм - устойчивы к повышенной температуре (более 40°C) - устойчивы к воспламенению
Очки защитные пациента	Не пропускают лазерное излучение, не прозрачны

2.2 Режимы работы

2.2.1 «Удаление татуировок» - излучатель Q

Название режима	Частота, Гц	Длительность импульса, мс	Энергия излучения, мДж
Мягкий	1 – 5 с шагом 1	5 – 8	180, 230, 270
Умеренный	1 – 5 с шагом 1	5 – 8	598, 822, 1100, 1265
Интенсивный	1 – 3 с шагом 1	5 – 8	1457, 1644, 1860

2.2.2 «Лазерная эпиляция» - излучатель Diode

Название режима	Частота, Гц	Длительность импульса, мс / Плотность энергии Дж/см ² (в диапазоне)									
		35/11-15	40/11-17	45/11-19	50/11-21	55/11-23	60/11-25	65/11-27	70/11-29	75/11-31	80/11-33
Одиночный	-	85/11-35	90/12-36	95/12-36	100/12-38	105/11-39	110/11-41	115/11-43	120/11-45	150/11-45	200/12-58
HD MOTION	1	35/11-15	40/11-17	45/11-19	50/11-21	55/11-23	60/11-25	65/11-27	70/11-29	75/11-31	
		80/11-33	85/11-35	90/12-36	95/12-36	100/12-38	105/11-39	110/11-41	115/11-43	120/11-45	
	2	35/11-15	40/11-17	45/11-19	50/11-21	55/11-23	60/11-25	65/11-27	70/11-29	75/11-31	
		70/11-29	75/11-31	80/11-33	85/11-35	90/12-34	95/12-32	100/12-30			
	3	35/9-15	40/9-17	45/9-19	50/9-19	55/9-19					
	4	30/11-13	35/12-14	40/11-15	45/11-15	50/11-15					
Двойной	1	35/11-15	40/11-17	45/11-19	50/11-21	55/11-23	60/11-25	65/11-27	70/11-29	75/11-31	

		80/ 11-33	85/ 11-35	90/ 12-36	95/ 12-36	100/ 12-38	105/ 11-39	110/ 11-41	115/ 11-43	120/ 11-45
	2	35/ 11-15	40/ 11-17	45/ 11-19	50/ 11-21	55/ 11-23	60/ 11-25	65/ 11-27		
		70/ 11-29	75/ 11-31	80/ 11-33	85/ 11-35	90/ 12-34	95/ 12-32	100/ 12-30		
Быстрый	5	30/ 11-11			35/ 12-12			40/ 12-12		
	6	30/ 9-9								
	7-10	20/ 7-7								

2.2.3 «Длинный импульс» - излучатель Pulse L

Название режима	Частота, Гц / Шаг регулировки	Длительность импульса, мс	Энергия генерируемого излучения, Дж
Короткий	1,0 – 10,0 / 0,2	0,2	0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,3
		0,4	1,7; 1,9; 2,1; 2,3; 2,4; 2,6; 2,8; 3,0
		0,6	3,0; 3,3; 3,6; 3,9; 4,1; 4,4; 4,7; 5,0
		0,8	4,0; 4,3; 4,6; 4,9; 5,1; 5,4; 5,7; 6,0
		1,0	5,0; 5,4; 5,7; 6,1; 6,4; 6,8; 7,1; 7,5
		1,2	6,0; 6,4; 6,9; 7,3; 7,7; 8,1; 8,6; 9,0
		1,4	7,0; 7,7; 8,4; 9,1; 9,9; 10,6; 11,3; 12,0
		1,6	8,5; 9,3; 10,1; 10,9; 11,6; 12,4; 13,2; 14,0
		1,8	9,5; 10,4; 11,4; 12,3; 13,2; 14,1; 15,1; 16,0
		2,0	10,7; 11,6; 12,5; 13,4; 14,3; 15,2; 16,1; 17,0
Стандартный	0,2 – 1,0 / 0,2	2,0	2,3; 2,9; 3,6; 4,2; 4,9; 5,5; 6,2; 6,8; 7,5; 8,1; 8,8; 9,4; 10,1; 10,7; 11,4; 12,0
		3,0	3,0; 3,8; 4,6; 5,4; 6,2; 7,0; 7,8; 8,6; 9,4; 10,2; 11,0; 11,8; 12,6; 13,4; 14,2; 15,0
		4,0	3,5; 4,4; 5,3; 6,2; 7,1; 8,0; 8,9; 9,8; 10,7; 11,6; 12,5; 13,4; 14,3; 15,2; 16,1; 17,0
		5,0	4,0; 4,9; 5,9; 6,8; 7,7; 8,7; 9,6; 10,5; 11,5; 12,4; 13,3; 14,3; 15,2; 16,1; 17,1; 18,0
		6,0	5,3; 6,3; 7,3; 8,2; 9,2; 10,2; 11,2; 12,2; 13,1; 14,1; 15,1; 16,1; 17,1; 18,0; 19,0; 20,0
		7,0	5,5; 6,6; 7,7; 8,8; 9,9; 11,0; 12,1; 13,2; 14,3; 15,4; 16,5; 17,6; 18,7; 19,8; 20,9; 22,0
		8,0	7,0; 8,1; 9,3; 10,4; 11,5; 12,7; 13,8; 14,9; 16,1; 17,2; 18,3; 19,5; 20,6; 21,7; 22,9; 24,0
		9,0	7,0; 8,3; 9,5; 10,8; 12,1; 13,3; 14,6; 15,9; 17,1; 18,4; 19,7; 20,9; 22,2; 23,5; 24,7; 26,0
		10,0	15,0; 17,5; 20,0; 22,5; 25,0; 27,5; 30,0; 32,5; 35,0; 37,5; 40,0; 42,5; 45,0; 47,5; 50,0; 52,5
Длинный	0,2 – 0,4 / 0,2	10,0	15,0; 17,5; 20,0; 22,5; 25,0; 27,5; 30,0; 32,5; 35,0; 37,5; 40,0; 42,5; 45,0; 47,5; 50,0; 52,5
		12,0	15,0; 17,6; 20,3; 22,9; 25,6; 28,2; 30,9; 33,5; 36,1; 38,8; 41,4; 44,1; 46,7; 49,4; 52,0; 54,6
		14,0	16,0; 18,7; 21,4; 24,1; 26,9; 29,6; 32,3; 35,0; 37,7; 40,4; 43,1; 45,9; 48,6; 51,3; 54,0; 56,7
		16,0	16,0; 18,9; 21,7; 24,6; 27,4; 30,3; 33,1; 36,0;

		38,9; 41,7; 44,6; 47,4; 50,3; 53,1; 56,0; 58,9
	18,0	16,0; 19,0; 22,0; 25,0; 28,0; 31,0; 34,0; 37,0; 40,0; 43,0; 46,0; 49,0; 52,0; 55,0; 58,0; 61,0
	20,0	17,0; 20,1; 23,1; 26,2; 29,3; 32,4; 35,4; 38,5; 41,6; 44,6; 47,7; 50,8; 53,9; 56,9; 60,0; 63,1

2.2.4 «Омоложение» 1340 нм – излучатель Pulse N

Название режима	Частота, Гц	Энергия излучения, Дж
Мягкий	1-5 с шагом 1	2,00; 2,30; 2,60; 3,00; 3,30; 3,60; 3,90; 4,20; 4,50; 4,90; 5,20; 5,50.
Умеренный	1-3 с шагом 1	2,90; 3,30; 3,80; 4,20; 4,70; 5,10; 5,60; 6,00; 6,50; 6,90; 7,40; 7,80.
Интенсивный	1-3 с шагом 1	4,90; 5,50; 6,00; 6,60; 7,20; 7,70; 8,30; 8,80; 9,40; 10,0; 10,50; 11,10.

2.2.5 «Омоложение» 2940 нм – излучатель Pulse F

Название режима	Частота, Гц	Энергия излучения, Дж
Мягкий	1-5 с шагом 1	0,15 – 0,90 с шагом 0,05
Умеренный	1-4 с шагом 1	0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 0,95; 1,00; 1,05; 1,10; 1,15; 1,20; 1,25; 1,30; 1,35; 1,40; 1,50.
Интенсивный	1-3 с шагом 1	0,70; 0,80; 0,85; 0,90; 1,00; 1,05; 1,10; 1,20; 1,30; 1,40; 1,50; 1,60; 1,70; 1,80; 1,85.

2.2.6 Излучатель IPL

Название режима	Частота, Гц	Длительность импульса, мс / Плотность энергии Дж/см ² (в диапазоне)						
		5/	6/	7/	8/	9/	10/	11/
Одиночный Стандарт-ный Двойной	≤1	10,3-20,2	11,9-23,6	13,4-26,8	14,7-29,7	16,0-32,5	17,2-35,1	18,3-37,6
		12/19,3-39,9	13/20,2-42,0	14/21,0-44,1	15/21,8-46,0	16/22,5-47,8	17/23,2-49,4	18/23,8-51,0
		19/24,4-52,5	20/24,9-53,9	21/25,4-55,2	22/25,8-56,5	23/26,3-57,6	24/26,6-58,7	25/27,0-59,7
		26/27,3-60,7	27/27,6-61,6	28/27,9-62,4	29/28,2-63,2	30/28,4-64,0		

Степень защиты электрооборудования не ниже IP20 по ГОСТ 14254.

В части защиты от поражения электрическим током аппарат относится к классу 1, с рабочей частью BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Встроенное программное обеспечение версии 1.0.

Класс безопасности программного обеспечения А по ГОСТ Р МЭК 62304.

Климатическое исполнение О 4.1 по ГОСТ 15150, для работы при температуре от плюс 10°C до плюс 25°C.

2.3 Характеристики излучения

Излучатели, используемые при работе на аппарате «ESTETICA 3.0» (далее - лазерный излучатель или излучатель).

**Внимание!****Количество излучателей и насадок зависит от комплектации аппарата.**

Таблица 2 Используемые лазерные излучатели

Наименование излучателя	Параметры	Насадки
1 Diode	Масса: $(1,9 \pm 0,2)$ кг Длина кабеля: $(1,7 \pm 0,15)$ м Расходимость пучка, рад: 0.62/0.19 Спектральный диапазон: ИК излучение Длина волны: 808 нм Размер пятна: 20×12 мм	Отсутствуют
2 Pulse Q	Масса: $(1,8 \pm 0,2)$ кг Длина кабеля: $(1,7 \pm 0,15)$ м Расходимость пучка, рад: 2×10^{-3} Спектральный диапазон: ИК излучение Длина волны: 1064 нм Размер пятна: 1×5 мм	• Насадка КТР • Телескопическая насадка 1064 нм
3 Pulse L	Масса: $(2,5 \pm 0,2)$ кг Длина кабеля: $(1,7 \pm 0,15)$ м Расходимость пучка, рад: 5×10^{-3} Спектральный диапазон: ИК излучение Длина волны: 1064 нм Размер выходного окна: 12×25 мм	• Насадка Ø 6 мм • Насадка $5 \times 2,5$ мм • Насадка Ø 9 мм
4 Pulse N	Масса: $(1,9 \pm 0,2)$ кг Длина кабеля: $(1,7 \pm 0,15)$ м Расходимость пучка, рад: 5×10^{-3} Спектральный диапазон: ИК излучение Длина волны: 1340 нм Сведения о размере пятна: линза с рабочей поверхностью $S=1 \text{ см}^2$; размер фракции - 1×1 мм	Насадка фракционная
5 Pulse F	Масса: $(1,9 \pm 0,2)$ кг Длина кабеля: $(1,7 \pm 0,15)$ м Расходимость пучка, рад: 5×10^{-3} Спектральный диапазон: ИК излучение Длина волны: 2940 нм Сведения о размере пятна: линза с рабочей поверхностью $S=1 \text{ см}^2$; размер фракции - 1×1 мм Линза с рабочей поверхностью $S=1 \text{ см}^2$; размер фракции - $0,5 \times 0,5$ мм	Насадка фракционная

6 IPL	Масса: $(2,1 \pm 0,2)$ кг Длина кабеля: $(1,7 \pm 0,15)$ м Расходимость пучка, рад: 0.83/0.27 Спектральный диапазон: видимый и ИК диапазон Длина волны: 190 – 2000 нм Размер пятна: 12×35 мм	• Светофильтр 420-1200 нм • Светофильтр 510-1200 нм • Светофильтр 560-1200 нм • Светофильтр 690-1200 нм
-------	--	--

На рисунках с 3-го по 8-ой представлен внешний вид излучателей.



Внимание!

Для обозначения излучателя на коннектор нанесена информационная наклейка (Приложение В, позиция 10).



Рисунок 3 Diode



Рисунок 4 Pulse Q



Рисунок 5 Pulse N



Рисунок 6 Pulse L

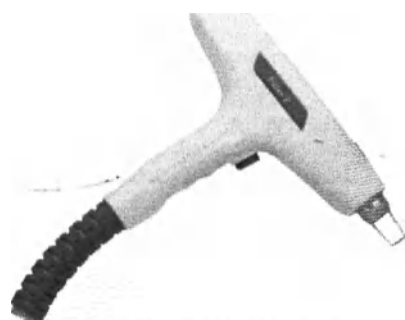


Рисунок 7 Pulse F



Рисунок 8 IPL

Рекомендуемая длительность работы лазерных излучателей в непрерывном режиме представлена в Таблице 3

Таблица 3 Временные режимы работы лазерных излучателей

№	Наименование излучателя	Максимальная длительность непрерывной работы, час.	Длительность перерыва, мин.
1.	Diode	1,0	15,0

2.	Pulse Q	0,5	15,0
3.	Pulse L	0,5	15,0
4.	Pulse N	0,5	15,0
5.	Pulse F	0,5	15,0
6.	IPL	0,5	15,0



Внимание!

При работе на диодном излучателе рекомендуется проводить процедуру периодами по 15 мин. с перерывами по 1 – 2 мин. для установления термодинамического равновесия охлаждающего сапфира, что обеспечит более высокий уровень комфорта пациента.

3. Меры безопасности

3.1 Ответственность и обязательства фирмы-производителя

Производитель отвечает за надежность и работоспособность аппарата в том случае, если аппарат используется в соответствии с требованиями, представленными в настоящем руководстве по эксплуатации. Монтаж, размещение, замена, модификация, ремонт и техническое обслуживание аппарата осуществляется квалифицированным персоналом, аттестованным производителем. Электрическое оборудование помещения, в котором эксплуатируется аппарат, должно соответствовать стандарту МЭК 60364-7-710 «Электроустановки зданий. Требования к специальным установкам или местоположению. Медицинские учреждения.»

Внимание!

Производитель не возмещает материальный ущерб, а также не выплачивает компенсацию людям, пострадавшим в результате невнимательности или отсутствия необходимых мер предосторожности.

Производитель напоминает покупателю, что товар в пути всегда подвергается риску. Товар находится в пути без страховки, за исключением тех случаев, когда иное оговаривается в контракте. Любая рекламация, относящаяся к ущербу во время транспортирования, погрузки-разгрузки аппарата, не принимается Производителем.

3.2 Правила безопасности

3.2.1 Общие замечания

Внимание!

Прежде, чем приступить к эксплуатации аппарата, необходимо поставить в известность соответствующие компетентные органы контроля.

Аппарат разработан и произведен в соответствии с требованиями безопасности следующих нормативных документов:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания,

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP),

Внимание!

Перед тем, как приступить к работе, внимательно изучите перечисленные в п.3.2.1 документы, настоящее руководство по эксплуатации, а также предупреждающие наклейки на корпусах аппарата и лазерных излучателях (Приложение В).

Внимание!

Использование органов управления, регулировок или методов работы, отличных от указанных в данном руководстве по эксплуатации, может приводить к появлению опасного лазерного излучения и повышать угрозу здоровью человека.

Внимание!

Право использования аппарата согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 предоставляется только аттестованным медицинским работникам.

Персонал, работающий с аппаратом, должен быть проинструктирован о правилах безопасности при работе с лазерным излучением, а также с электрическими приборами. На рабочем месте необходимо иметь инструкцию по технике безопасности при работе с лазерным излучением, аптечку и инструкцию по оказанию первой помощи пострадавшим.

Внимание!

Аппарат должен проходить обслуживание, ремонт и модификацию только техническим персоналом компании-производителя или аттестованными ею специалистами.

Не разбирайте самостоятельно излучатель!

При необходимости, обратитесь в ближайший сервисный центр.

Персонал, обслуживающий аппарат, обязан изучить техническую документацию, руководство по эксплуатации, а также всю документацию, касающуюся техники безопасности.

3.2.2 Лазерная опасность

Выполнение команд и настроек, описанных в настоящем руководстве, а также осуществление различных процедур, может привести к возможности случайного облучения лазерным излучением. Лазерные излучатели 4 класса, которые могут представлять собой опасность при наблюдении в пучке и экспозиции кожи или наблюдении диффузного отражения. Кроме того, эти лазеры часто представляют опасность возникновения пожара.



Внимание!

Никогда не заглядывайте в отверстия излучателей и насадок, из которых выходит лазерное излучение.

Внимательно изучите где находится апертура (выходное окно лазерного излучателя). При использовании излучателей класса 3В и 4 лазерной опасности необходимо пользоваться защитными очками, т.к. лазерное излучение способно причинить сильное повреждение человеческому глазу.

На дверях с внешней стороны каждого входа в процедурный кабинет должен находиться предупреждающий символ лазерной опасности (Приложение В, позиция 9), который поставляется в комплекте с аппаратом (Таблица 5. Комплект поставки п. 21).

В соответствии с требованиями, аппарат имеет разъем дистанционной блокировки. К нему с помощью штекера (Таблица 5. Комплект поставки, п. 16) подключается блокирующий выключатель, обеспечивающий невозможность работы аппарата при открытых дверях. Данная мера предназначена для устранения непроизвольного облучения лазерным излучением.



Внимание!

Во время работы с аппаратом медицинский персонал и пациенты должны использовать специальные защитные очки, соответствующие ГОСТ 12.4.308-2016 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Очки для защиты от лазерного излучения. Общие технические требования и методы испытаний.» и обеспечивающие защиту глаз от лазерного излучения. Защитные очки поставляются в комплекте с аппаратом.

Перед включением лазерного аппарата необходимо обязательно снять часы, кольца и другие предметы, способные отражать свет.

3.2.3 Возгорания

Потенциальная опасность возгорания при наличии лазерного излучения всегда существует вследствие самой природы такого излучения. Поэтому строго соблюдайте следующие меры предосторожности:

- В помещении, предназначенном для использования аппарата, не должно находиться взрывоопасных и легковоспламеняющихся веществ.
- Никогда не используйте спиртосодержащих растворов, горючих анестетиков или ацетон для подготовки поверхности кожи пациента к обработке. При необходимости, используйте мыло и воду.



Внимание!

Компания-производитель не проводила исследований по взаимодействию лазерного излучения со всеми возможными анестезирующими веществами. Таким образом, выбор используемого анестезирующего вещества является прерогативой медицинского работника. Производитель не несет ответственности за возможные осложнения, связанные с риском взаимодействия лазерного излучения и вещества анестетика.

Избегайте попадания в зону лазерного облучения легковоспламеняющихся материалов, таких как марля или ткань. При необходимости использования этих материалов для работы, смочите их водой.

3.2.4 Электробезопасность

Аппарат не требует специального заземления. Однако убедитесь, что изложенные ниже (п. 4.2) требования к сети помещения выполняются.

К работе по ремонту аппарата допускается только специально подготовленный персонал. Перед работой с внутренней электрической частью аппарата необходимо отключить аппарат от сети питания, затем с помощью стандартного вольтметра убедиться в отсутствии остаточного напряжения в цепях питания.

В целях соблюдения норм электробезопасности, следует иметь в виду, что электрическая часть аппарата содержит конденсаторы большой ёмкости, и при выключении аппарата конденсаторы разряжаются до безопасного напряжения в течение 40 секунд.



Внимание!

Во избежание несанкционированного доступа, по окончании работы с аппаратом, стартовый ключ должен быть удален из замка.

3.2.5 Другие сведения

При возникновении ошибок в работе аппарата, на панели экрана появится оповещение об ошибке: «Ошибка». Далее работа лазера будет прекращена.

При продолжительной работе аппарата в помещении может повышаться температура. В конструкции аппарата предусмотрена автоматическая защита от перегрева, которая будет задействована по мере необходимости. Температурные режимы представлены в Таблице 4.

Таблица 4 Температурные режимы

№	Наименование излучателя	Максимальная допустимая рабочая температура, °C	Температура включения доп. охлаждения, °C	Температура отключения доп. охлаждения, °C	Температура в помещении, °C
1.	Diode	29,5	26,5	25,0	10 - 25
2.	Pulse Q	42,0			
3.	Pulse L				
4.	Pulse N				
5.	Pulse F				
6.	IPL				

4. Транспортирование и монтаж

4.1 Помещение для установки аппарата

Отделку помещения, предназначенного для работы аппарата, следует выполнять только из негорючих материалов. Не допускается применение глянцевых, блестящих, хорошо (зеркально) отражающих лазерное излучение материалов. Минимальный размер помещения должен составлять 3х3 метра. Также необходимо, чтобы электрическая сеть помещения отвечала техническим требованиям соответствующих организаций (п. 4.2 Требования к электрической сети).

При размещении аппарата необходимо учитывать, что расстояние от вентиляционных отверстий работающего аппарата до ближайших стен должно составлять не менее 0.5 метра (Рисунок 9).

Помещение, предназначенное для работы с аппаратом, должно быть обозначено знаком лазерной опасности (поставляется в комплекте с лазером).

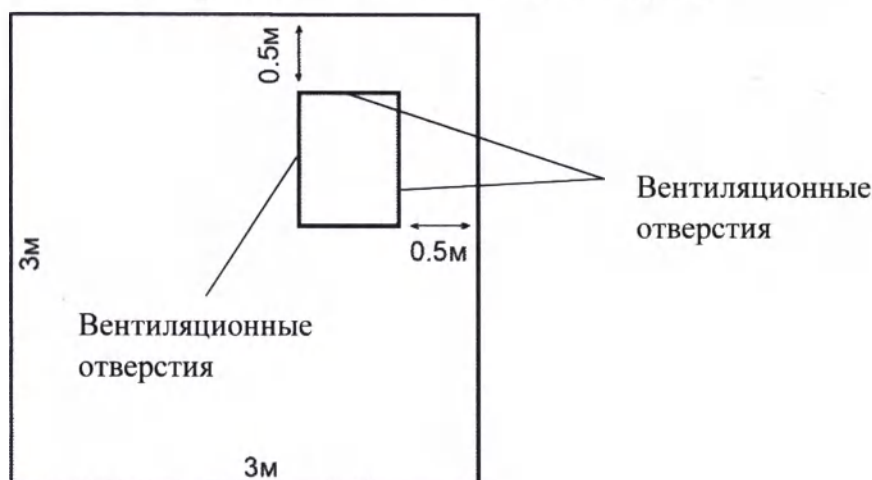


Рисунок 9 Размещение аппарата в помещении

4.2 Требования к электрической сети

Аппарат комплектуется сетевым кабелем для подключения к электрической сети. В электрической сети помещения должна быть предусмотрена система защиты от короткого замыкания. Сеть должна обеспечивать напряжение питания 220 В ($\pm 3\%$), частоту 50 Гц и силу тока потребления не менее 15 А. Розетка электрической сети обязательно должна содержать действующий контакт заземления (убедитесь в этом). Нельзя подключать аппарат параллельно с другими мощными потребителями тока (например, кондиционер) к одному источнику питания.



Внимание!

Запрещено подключать аппарат к сети аварийного электроснабжения.

Аппарат должен быть напрямую подключен к стабилизатору напряжения без использования переходников и удлинителей.

Требования к стабилизатору напряжения:

- Однофазный;
- Мощность: от 3 до 5 кВт;
- Наличие сетевых вилки и розетки для подключения;
- Диапазон входных напряжений: 140 – 270 В;
- Точность стабилизации: не более 5%;
- Рекомендуемое время реакции: более 50 В/с.

Параметры ЭМС	НТД	Результат
Напряженность поля ИРП	ГОСТ Р 51318.11-2006 разделы 5-9	соотв.
Напряжение ИРП на сетевых зажимах	ГОСТ Р 51318.11-2006 разделы 5-9	соотв.
Помехоустойчивость при воздействии:	ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	
электростатических разрядов	ГОСТ 30804.4.2-2013	соотв.
радиочастотного электромагнитного поля	ГОСТ 30804.4.3-2013	соотв.
магнитного поля промышленной частоты	ГОСТ Р 50648-94	соотв.
наносекундных импульсных помех	ГОСТ 30804.4.4-2013	соотв.
микросекундных импульсных помех большой энергии	ГОСТ Р 51317.4.5-99	соотв.
кондуктивных помех, наведенных р/ч э/м полями	ГОСТ Р 51317.4.6-99	соотв.
провалов, прерываний напряжения электропитания	ГОСТ 30804.4.11-2013	соотв.
Колебания напряжения в сети электропитания	ГОСТ 30804.3.3-2013 разделы 4 и 6	соотв.
Гармонические составляющие тока	ГОСТ 30804.3.2-2013 раздел 6	соотв.
Идентификация, маркировка и документация	ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 п.5	соотв.

4.3 Условия эксплуатации

Для сохранения аппарата в хорошем состоянии как можно дольше и сведения к минимуму затрат на техническое обслуживание необходимо соблюдать следующие требования:

- воздух не должен содержать паров коррозионных веществ (солей или кислот), так как они могут повредить электрические контакты, изоляцию кабелей и поверхность оптики;
- избегать попадания пыли и не распылять аэрозоли, так как пыль и мелкие частицы аэрозолей могут повредить поверхность оптики;
- влажность воздуха не должна превышать 80%, при температуре плюс 25 °С, не допускайте образования конденсата;
- температура в помещении должна быть в пределах, указанных в п.3.2.5 Таблица 4;
- аппарат не следует устанавливать вблизи нагревательных приборов;
- соблюдать требования, предъявляемые к расположению аппарата в помещении, п. 4.1.



Внимание!

В ходе работы термоэлектрической системы охлаждения аппарата, допускается образование конденсата в объеме не более 100 мл конденсированной жидкости в сутки.

4.4 Транспортирование

Транспортирование аппарата в упаковке фирмы-производителя осуществляется всеми существующими видами транспорта, обеспечивающими требования грузоперевозок. При транспортировке необходимо обеспечить вертикальное положение аппарата в транспорте. Необходимая информация содержится также в маркировке упаковочного ящика (Приложение В, позиция 13).



Внимание!

Для исключения риска повреждения во время транспортировки запрещается размещать аппарат в горизонтальном положении.

4.5 Распаковка и монтаж

Распаковка и монтаж аппарата осуществляются только техническим персоналом компании-производителя или аттестованными ею специалистами.

4.6 Правила утилизации

В конце срока службы изделия утилизируются в соответствии с СанПиНом 2.1.7.2790 (по классу отходов «А») и СП 2.1.7.1386.

4.7 Комплект поставки аппарата

Таблица 5 Комплект поставки аппарата

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Аппарат многофункциональный «Estetica 3.0» в составе:		
1. Базовая стойка	УЛКМ.01.00.000	1
2. Педаль коммутационная (при необходимости)	-	1
3. Стартовый ключ	-	2
4. Излучатель Diode (при необходимости)	УЛКМ.05.01.000	1
5. Излучатель Pulse Q (при необходимости)	УЛКМ.05.01.000	1
6. Излучатель Pulse L (при необходимости)	УЛКМ.05.01.000	1
7. Излучатель Pulse N (при необходимости)	УЛКМ.05.01.000	1
8. Излучатель Pulse F (при необходимости)	УЛКМ.05.01.000	1
9. Излучатель IPL (при необходимости)	УЛКМ.05.01.000	1
10. Очки защитные для пациента (непрозрачные)	-	1
11. Очки защитные для оператора 2940 нм (при необходимости)	-	1
12. Очки защитные для оператора 600-1100 нм (при необходимости)	-	1
13. Очки защитные для оператора 190-540, 900-1700 нм (при необходимости)	-	1
14. Очки защитные для оператора 190-2000 нм (при необходимости)	-	1
15. Кабель питания 220V	-	1
16. Штекер для подключения блокирующего устройства входной двери	-	1
17. Воронка заливная	-	1
18. Держатель твердотельного/диодного излучателя (при необходимости)	-	1
19. Держатель излучателя Pulse L (при необходимости)	-	1
20. Держатель излучателя IPL (при необходимости)	-	1
21. Знак лазерной опасности	УЛКМ.09.00.000	2
22. Руководство по эксплуатации		1
23. Паспорт на аппарат		1

5. Подготовка аппарата к работе

5.1 Подключение педали и штекера блокирующего устройства

Вставьте штекер педали и штекер блокирующего устройства в гнезда с соответствующими обозначениями (см. Приложение В, п.6, п.7), находящееся на задней крышке аппарата (Рисунок 10), и расположите педаль вблизи рабочего места врача.



Рисунок 10 Подключение педали и блокирующего устройства

5.2 Подключение аппарата к сети

Вставьте разъем шнура питания в розетку, расположенную на задней части аппарата (Рисунок 11), и подключите вилку кабеля к электрической сети.

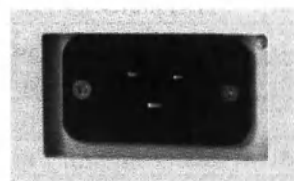


Рисунок 11 Подключение шнура питания

Далее, для подачи электропитания, необходимо переключить «лапку» автоматического выключателя (Рисунок 12) в верхнее положение. По истечении 3 сек запустится реле напряжения (Рисунок 12), на котором отобразится значение действующего напряжения питающей сети. Реле контроля напряжения предназначено для защиты оборудования от скачков напряжения в сети, а также от повышенного или пониженного значений напряжения в сети.

Настройка параметров реле напряжения производится сотрудниками технического контроля компании-производителя, дополнительная настройка не требуется. К регулировке параметров реле напряжения допускается только технический персонал предприятия изготовителя.

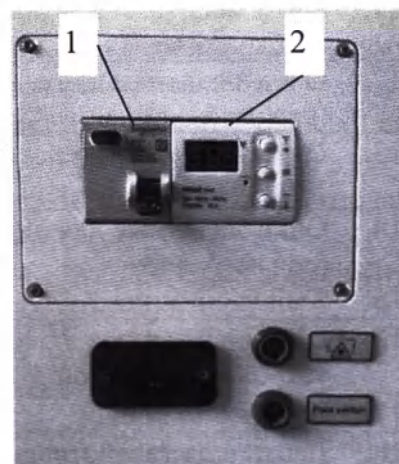


Рисунок 12 Подача электропитания
1 – автоматический выключатель
2 – реле напряжения

5.3 Подключение лазерного излучателя

При транспортировании излучатель с кабелем отсоединен от аппарата. Его первичную инсталляцию к аппарату производит технический персонал компании-производителя или аттестованный ею специалист. На рисунке 13 показан коннектор излучателя и, соответствующий ему, разъем на корпусе аппарата.

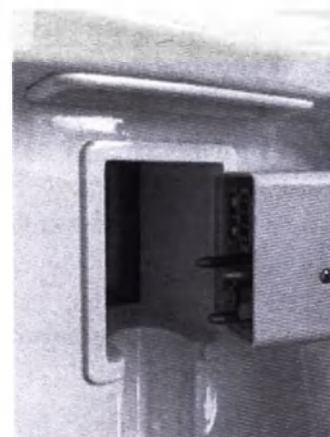


Рисунок 13 Подключение лазерного излучателя

Перед подключением излучателя убедитесь в том, что разъёмы не имеют механических повреждений, следов ржавчины, на штуцерах присутствуют герметизирующие уплотнительные резиновые торы, отсутствуют признаки залива водой электрических контактов. Избегайте попадания ОЖ на контакты при подключении.

**Внимание!**

Перед началом процедуры, необходимо убедиться в том, что разъем излучателя надежно и герметично (плотно) присоединен к ответной части, расположенной на базовой стойке.

Для подключения лазерного излучателя необходимо:

- плотно вставить коннектор в соответствующий ему разъем;
- удерживая коннектор, повернуть ручку на корпусе коннектора по часовой стрелке (в направлении LOCK) до упора, при этом коннектор углубится в гнездо и зафиксируется

5.4 Залив охлаждающей жидкости

**Внимание!**

Заливайте в систему охлаждения только дистиллированную воду. Заливать другие жидкости категорически запрещается.

Требования к дистиллированной воде:

Место покупки: организации, обеспечивающие снабжение лабораторий дистиллированной водой (аптеки, магазины химических реактивов). Этикетка бутылки с дистиллированной водой должна содержать информацию о производителе и о соответствии ГОСТ 6709-72. Бутылка должна быть прозрачной, полиэтиленовой, чистой, недеформированной. Пробка бутылки плотно закручена, защитное кольцо на пробке – целое. В воде недопустимо наличие осадка, цвета, мутности. После открытия бутылки в нее возможно попадание загрязнений, поэтому не рекомендуется использование уже ранее открытой дистиллированной воды.

**Внимание!**

Залив охлаждающей жидкости (далее ОЖ) производите при выключенном аппарате. В этом режиме система охлаждения аппарата не задействована.

Прежде чем приступить к заливу ОЖ убедитесь, что излучатели подключены к аппарату, а также, что откручена крышка выпускного клапана (Рисунок 14).



Рисунок 14 Выкрученная крышка выпускного клапана

Для залива ОЖ используйте воронку (поставляется в комплекте с аппаратом). Вставьте штуцер в заливное отверстие, помеченное надписью (Вход/Выход воды), как показано на рисунке 15.

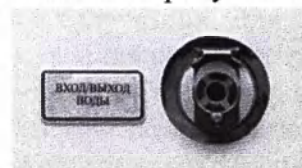


Рисунок 15 Разъем для залива ОЖ

Примечание:

Периодически (4 раза в год) рекомендуется замена ОЖ в контуре системы охлаждения. Эта процедура выполняется техническим персоналом компании-производителя или аттестованными специалистами, а также может выполняться сторонними лицами после консультации производителя.

Объем заливаемой охлаждающей жидкости – 5 литров. После залива ОЖ, заверните крышку выпускного клапана и извлеките штуцер из заливного отверстия.

Отключение излучателя производится в обратном порядке. Необходимо, удерживая коннектор, повернуть ручку на корпусе коннектора против часовой стрелки (в направлении RELEASE) до упора, при этом коннектор выдвинется.



Внимание!

Не пытайтесь отсоединить (вытянуть) излучатель, не повернув ручку на корпусе коннектора!



Внимание!

При обнаружении на поверхностях разъема капель ОЖ, удалите их при помощи марлевой салфетки, а также проверьте герметичность соединения коннектора излучателя с аппаратом. При необходимости повторно снимите и присоедините коннектор излучателя. Запрещено отсоединять излучатель во время работы лазера.

6. Подготовка к работе и работы с пациентом

6.1 Защитные очки

Запрещается работать с аппаратом без защитных очков со светофильтрами, в зависимости от длины волны лазерного излучения, отвечающих требованиям ГОСТ Р 12.4.308-2016 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Очки для защиты от лазерного излучения. Общие технические требования и методы испытаний». Защитные очки поставляются в комплекте с аппаратом.



Внимание!

Запрещено пользоваться лазером, если в помещении находятся люди без защитных очков.

6.2 Включение и выключение аппарата

Подача питания электрической сети на аппарат осуществляется посредством стартового ключа (1) и аварийного выключателя (2) (Рисунок 16). Для включения аппарата вставьте стартовый ключ в замок и поверните его по часовой стрелке. Убедитесь при этом, что кнопка аварийного отключения не нажата, в противном случае включение будет невозможным.

Для отключения аппарата поверните стартовый ключ против часовой стрелки до упора и извлеките ключ из замка.



Внимание!

Стартовый ключ вставляется и извлекается из замка только при выключенном аппарате!



Внимание!

В случае чрезвычайных ситуаций, при нажатии на аварийный выключатель аппарат немедленно отключается. Аварийный выключатель запрещено использовать для обычного выключения аппарата.

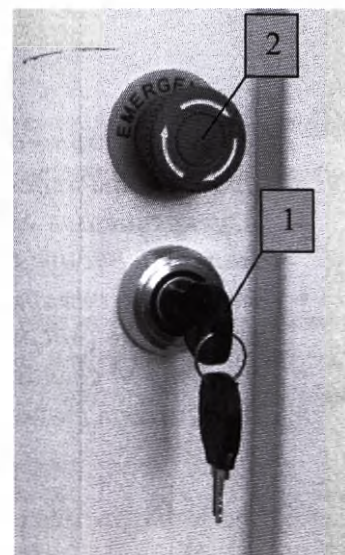


Рисунок 16 Управление питанием
1-аварийный выключатель
2-стартовый ключ

Электронные узлы, равно как система охлаждения лазерного аппарата, после поворота стартового ключа в положение «выключить» приостанавливают свою работу инерционно (не мгновенно), в силу необходимости полной остановки лопастей встроенных высокоскоростных кулеров охлаждения. Поэтому повторное включение аппарата рекомендуется делать не раньше, чем через 1 минуту после выключения.

6.3 Использование педали

Педаля предназначена для коммутации, при использовании лазерного излучателя. Для осуществления одиночного импульса, нажмите и отпустите педаль. Для осуществления серии импульсов, нажмите педаль и удерживайте ее нажатой. При этом излучатель будет работать с заданной в программе частотой следования импульсов (последовательностей импульсов). Для окончания серии импульсов, отпустите педаль. Необходимо учитывать особенность некоторых лазерных излучателей и принимать возможную стабильность выхода на режим после второго лазерного импульса.

Перед началом работы с лазерным излучателем открутите/снимите защитную крышку (при наличии) показанную на рисунке 17.

При работе с лазерным излучателем, держите его перпендикулярно к обрабатываемой поверхности. В процессе обработки, кроме областей, соответствующих проекции глазных яблок, старайтесь максимально точно выдерживать перпендикулярность направления излучения. Работа с аппаратом возможна только при условии строго следования данным инструкциям.



Рисунок 17 Крышка защитная



Внимание!

В процессе работы на лазерном аппарате запрещается:

- **поднимать, переносить и перемещать аппарат за соединительные кабели излучателей;**
- **перекручивать (завязывать) соединительные кабели излучателей. Допустимый минимальный радиус изгиба соединительного кабеля составляет 13 см;**
- **включать аппарат в сеть, если соединительный кабель излучателя имеет внешнее повреждение (повреждена изоляция);**
- **тянуть за соединительный кабель излучателя для отсоединения от базовой стойки;**
- **перегибать (защемлять) соединительный кабель излучателя.**

6.5 Работа с элементами управления и регулировки

Регулировка и управление системы происходит с помощью аварийного выключателя, стартового ключа и сенсорного экрана ПО.

Аварийный выключатель – управляемое вручную устройство для остановки работы аппарата, в ситуациях, когда продолжение его работы может быть опасным. Подробную инструкцию об условиях использования аварийного выключателя смотреть в разделе 6, пункте 6.2.

Стартовый ключ – управляемое вручную устройство для начала работы аппарата.

Подробную инструкцию об условиях использования аварийного выключателя и стартового ключа смотреть в разделе 6, пункте 6.2.

Сенсорный экран – устройства для ввода и вывода информации, управляемый прикосновениями к экрану. Подробную инструкцию об условиях использования аварийного выключателя и стартового ключа смотреть в разделе 7.

7. Работа с медицинской программой

Загрузка программы начинается после поворота стартового ключа (Рисунок 18 - Загрузка программного обеспечения). Через несколько секунд на экране появится главное меню рабочей программы с возможностью выбора необходимого режима.



Внимание!

В зависимости от комплектности поставки, интерфейс главного меню может быть изменен.



Рисунок 18 Загрузка программного обеспечения

Для выбора необходимой процедуры необходимо нажать соответствующую кнопку. В разделе «Сервис» изменяются технические параметры лазера, которые настраиваются сотрудниками технического контроля компании-производителя при производстве. Повторное изменение параметров не требуется.



Внимание!

При выборе параметров с использованием сенсорного экрана, следует производить нажатия плавно, с удерживанием пальца на рабочей поверхности экрана не менее 0,5 с, поскольку программное обеспечение оснащено системой защиты от случайного срабатывания для корректной работы аналогово-резистивного экрана.

7.1 Удаление татуировок

Используемый излучатель	Показания
Pulse Q	• Перманентный макияж в области бровей и губ • Профессиональные монохромные и цветные татуировки • Непрофессиональные (любительские) монохромные и цветные татуировки

При нажатии на кнопку «Удаление татуировок» (Рисунок 19) вы попадаете в рабочее меню программы. Для перехода в режим ввода параметров необходимо нажать кнопку «Поджиг» (Рисунок 20).



Рисунок 19 Главное меню (удаление татуировок)



Рисунок 20 Поджиг лампы

Для настройки параметров «Частота» и «Энергия» воспользуйтесь стрелками, расположенными с обеих сторон каждого параметра. В левой части экрана расположены возможные режимы «Умеренный» и «Интенсивный». Для активации нужного режима необходимо нажать соответствующую кнопку на экране.

Режим «Мягкий»

Данный режим ограничивает подачу лазерных импульсов в заданном диапазоне энергий [180мДж-230мДж-270мДж]. Применение режима «Мягкий» необходимо для воздействий на ткань, при проведении тестовой процедуры, либо при необходимости обеспечения минимальной степени травматизации ткани.

Режим «Умеренный» / «Интенсивный»

Данные режимы предназначены для работы в широком диапазоне энергий (598мДж-1860мДж). Регулировка энергии производится дискретно нажатием на соответствующую кнопку в меню аппарата. Визуальная подсветка режима будет происходить автоматически при достижении соответствующего диапазона энергии, который отображен в меню настроек. При установке энергии от 1457 мДж, подсветится режим «Интенсивный». В данном режиме воздействие на ткани осуществляется высокими дозами энергий лазерного излучения.

Выбор установленной насадки осуществляется путем нажатия на соответствующую кнопку на экране (Рисунок 20). В правой части экрана расположено информационное окно, в котором отображается текущее состояние лазера.

Последовательность установки насадки:

- Механически устанавливается насадка (накручивается в гнездо излучателя);
- В интерфейсе указывается установленная насадка касанием на соответствующую область.



Внимание!

Изменение параметров лазерного излучения возможно только перед началом процедуры!

Для дальнейшей работы лазера, после ввода данных, необходимо последовательно нажать кнопки «Ввод» (Рисунок 21) и «Старт» (Рисунок 22).

После нажатия кнопки «Старт» аппарат полностью готов к работе. Для генерации излучения воспользуйтесь педалью (поставляется в комплекте) или кнопкой, расположенной на корпусе излучателя. В верхней части экрана расположен счетчик импульсов за текущую процедуру.



Рисунок 21 Ввод данных



Рисунок 22 Начало работы

Для возврата в «Главное меню» необходимо нажать на кнопку с соответствующей пиктограммой, расположенной в верхнем левом углу экрана, предварительно нажав кнопку «Стоп». Для изменения/отмены выбранного режима воздействия или изменения параметров «Частоты» и «Энергии», при нажатых клавишах «Ввод» и «Поджиг», нажмите на кнопку «Отмена».

Для завершения процедуры нажмите кнопку «Стоп» (Рисунок 23)



Рисунок 23 Завершение работы

В нижней части экрана находится информация о температуре ОЖ. Информация о температурных режимах системы охлаждения дана в разделе 3.2.5 Другие сведения.

Также в нижней части экрана находится пиктограмма, информирующая оператора об уровне протока ОЖ. По мере изменения уровня протока, изображение будет изменяться согласно данным следующим образом:



- от 2 до 4 л/мин



- от 4 до 6 л/мин



- 6 и более л/мин

При уменьшении уровня протока менее 2 л/мин на экране отобразится ошибка «Низкий проток» (Рисунок 24).

При возникновении ошибок, связанных с неправильной работой лазера, на экране появится сообщение о неисправности, дальнейшая работа с лазером будет приостановлена. Ошибки отображаются на экране вне зависимости от того, на какой стадии работы находится оператор. В случае возникновения ошибки «Низкий проток», работа аппарата будет остановлена.



Рисунок 24 Низкий уровень протока ОЖ

Причины	Методы устранения.
1. Попадание воздуха в контур системы охлаждения.	Работа аппарата будет возобновлена в автоматическом режиме. Необходимо проверить уровень ОЖ в баке.
2. Низкий уровень ОЖ в системе охлаждения.	Убедиться в отсутствии протечек в контуре системы охлаждения, далее увеличить объем ОЖ (п. 5.4 Залив охлаждающей жидкости).
3. Обрыв контура системы охлаждения.	Отключить аппарат от сети электропитания. Убедиться, что разъем излучателя плотно присоединен к ответной части на базовой стойке (п. 5.3 Подключение лазерного излучателя). Связаться с отделом технического обслуживания.
4. Попадание посторонних предметов в контур охлаждения.	Заменить ОЖ с фильтрующим элементом. Убедиться в герметичности контура системы охлаждения. При необходимости связаться с отделом технического обслуживания.
5. Повреждение соединительного кабеля лазерного излучателя.	Проверить целостность соединительного кабеля. Убедиться в том, что кабель не перекручен, не пережат, чрезмерно не изогнут.



Внимание!

В случае временного нарушения деятельности сенсорного экрана, обусловленного внешним воздействием электромагнитных полей, раздастся длительный звуковой сигнал. Для корректной работы необходимо перезагрузить аппарат (см. пункт 6.2).

При повышении температуры ОЖ выше нормы, работа аппарата будет приостановлена (Рисунок 25). Необходимо понизить температуру до рабочих значений. Система автоматически понижает температуру в режиме «рабочее меню» (Термоэлектрическая система Пельтье автоматически включается при повышении температуры выше 26,5 градусов). Подробнее о температурных режимах - в разделе 3.2.5 Другие сведения.

При возникновении неисправностей в источнике высокого напряжения, на экране отобразится ошибка (Рисунок 26), дальнейшая работа будет приостановлена. Необходимо перезапустить систему и убедиться в отсутствии ошибок, в другом случае, связаться со службой технической поддержки.



Рисунок 25 Высокая температура ОЖ



Рисунок 26 Неисправность источника питания

7.2 Лазерная эпиляция

Используемые излучатели	Показания
Diode	Нежелательный рост волос на любых участках тела

При нажатии на кнопку «Лазерная эпиляция» (Рисунок 27), вы попадете в режим настройки (Рисунок 28). Для настройки параметров «Частота», «Длительность» и «Энергия» воспользуйтесь стрелками, расположенными с обеих сторон каждого параметра.



Рисунок 27 Главное меню (лазерная эпиляция)



Рисунок 28 Ввод параметров

Для выбора режима воздействия воспользуйтесь кнопками «Одиночный», «HD MOTION», «Двойной» или «Быстрый».

Режим работы	Длительность	Плотность энергии, Дж/см ²	Частота следования, Гц
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU	

Одиночный	35-200	11-58	-
HD MOTION	30-120	9-45	1-4, с шагом 1
Двойной	35-120	11-45	1, 2
Быстрый	20-40	7-12	5-10

«Одиночный» режим

Световая энергия подается в виде мощных концентрированных импульсов повышенной энергии. В данном режиме рекомендуется проведение процедуры на локальных участках, а также в том случае, если требуется максимально эффективное эпидермальное охлаждение.

«HD MOTION» режим

Световая энергия подается на кожу с выбранной плотностью (Дж/см^2), частота следования импульсов при этом составляет 1-4 Гц. Длительность импульса регулируется в диапазоне от 30 мс до 120 мс. Использование режима HD MOTION показано в виде базисного лечения, обеспечивая селективное воздействие на фолликул. Этот режим рекомендуется практически во всех случаях, когда реакция пациента на лазерное излучение прогнозируемо положительная.

«Двойной» режим

Световая энергия с выбранной плотностью распределяется на два/три равных по мощности импульса с интервалом 5-10 мс. Несмотря на то, что суммарное значение энергетического воздействия равно предварительно установленному значению, травмирующее влияние существенно сокращается за счет временного интервала между микро-импульсами. Этот режим является правильным выбором, позволяющим обеспечивать необходимую эффективность при одновременном ослаблении болевых ощущений у пациентов с повышенной чувствительностью, а также позволяющим ослаблять интенсивность энергетического воздействия, когда это необходимо. Этот режим минимизирует риск появления таких побочных эффектов, как покраснения и ожоги. Этот режим, прежде всего, рекомендован в случае пациентов с низким болевым порогом и во всех иных случаях, требующих пониженной энергии воздействия.

«Быстрый» режим

При этом режиме воздействие на мишень осуществляется световым потоком с соответствующей плотностью (от 7 Дж/см^2 до 12 Дж/см^2) при частоте повторения импульса равной 5-10 Гц. Это самый безопасный режим. Направляя маломощные импульсы в течение продолжительного времени на мишень, можно получить искомый кумулятивный эффект. Он особенно подходит для завершающего этапа и в процессе закрепления результатов эпиляции. «Быстрый» режим позволяет также проводить процедуру на загорелой коже и в случаях повышенной индивидуальной чувствительности.

В режиме «Быстрый» используется ограничитель импульсов, который позволяет установить предельное значение импульсов за сессию.



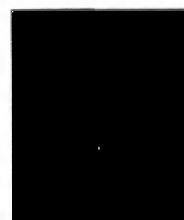
Для работы по области $10 \times 10 \text{ см}$ / $10 \times 13 \text{ см}$ / $10 \times 15 \text{ см}$, активируя ограничение вспышек, оператор после произведения заданного количества вспышек услышит звуковой сигнал, дальнейшая работа возможна после повторного нажатия на кнопку или педаль.



Внимание!

Настройка каждого режима возможна перед началом работы лазера. После перехода из одного режима воздействия в другой, рабочие параметры предыдущего сохраняются в памяти.

В правой части экрана расположено информационное окно, в котором отображается текущее состояние лазера и уровень охлаждения сапфирового наконечника. Изменение уровня охлаждения возможно только перед началом процедуры.



В нижней части экрана находится информация о температуре ОЖ. Информация о температурных режимах системы охлаждения описана в разделе 3.2.5 Другие сведения.

Температура °C

Также в нижней части экрана находится пиктограмма, информирующая оператора об уровне протока ОЖ. По мере изменения уровня протока изображение будет изменяться, согласно следую-



- от 2 до 4 л/мин



- от 4 до 6 л/мин



- 6 и более л/мин

При уменьшении уровня протока менее 2 л/мин на экране отобразится ошибка «Низкий проток» (Рисунок 29).



Рисунок 29 Низкий уровень протока ОЖ

Причины

Методы устранения.

1. Попадание воздуха в контур системы охлаждения.	Работа аппарата будет возобновлена в автоматическом режиме. Необходимо проверить уровень ОЖ в баке.
2. Низкий уровень ОЖ в системе охлаждения.	Убедиться в отсутствии протечек в контуре системы охлаждения, далее увеличить объем ОЖ. (п. 5.4 Залив охлаждающей жидкости)
3. Обрыв контура системы охлаждения.	Отключить аппарат от сети электропитания. Убедиться, что разъем излучателя плотно присоединен к ответной части на базовой стойке (п. 5.3 Подключение лазерного излучателя). Связаться с отделом технического обслуживания.
4. Попадание посторонних предметов в контур охлаждения.	Заменить ОЖ с фильтрующим элементом. Убедиться в герметичности контура системы охлаждения. При необходимости связаться с отделом технического обслуживания.
5. Повреждение соединительного кабеля лазерного излучателя.	Проверить целостность соединительного кабеля. Убедиться в том, что кабель не пережат, не пережаты, чрезмерно не изогнут.

При возникновении ошибок, связанных с неправильной работой лазера, на экране появится сообщение о неисправности, дальнейшая работа с лазером будет невозможна.

Для начала работы необходимо установить необходимые параметры работы, выбрать нужный режим воздействия и нажать кнопку «Ввод». На стадии нажатия кнопки «Ввод», в случае высокого значения температуры охлаждающей жидкости до 29.5 °C и более (в режиме лазерной эпиляции), появится уведомление, информирующее оператора о перегреве (Рисунок 30). Дальнейшая работа на аппарате будет приостановлена и запустится режим принудительно автоматического снижения до необходимой температуры – в этом случае рекомендуется не выключать аппарат.



Рисунок 30 Высокая температура ОЖ

При оптимальных параметрах работы лазера и отсутствии каких-либо ошибок, после нажатия кнопки «Ввод» появится уведомление о подготовке системы охлаждения излучателя. Запустится таймер, по истечении которого будет возможна дальнейшая работа (Рисунок 31).

Для перехода в рабочий режим, необходимо нажать кнопку «Старт» (Рисунок 32). После нажатия кнопки «Старт» аппарат полностью готов к работе (Рисунок 33). В верхней части экрана расположен счетчик импульсов за текущую процедуру. Для генерации излучения воспользуйтесь педалью (поставляется в комплекте) или кнопкой, расположенной на корпусе излучателя.

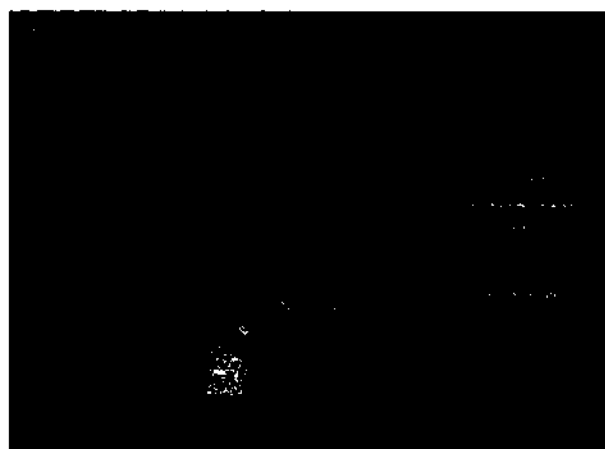


Рисунок 31 Охлаждение сапфирового наконечника

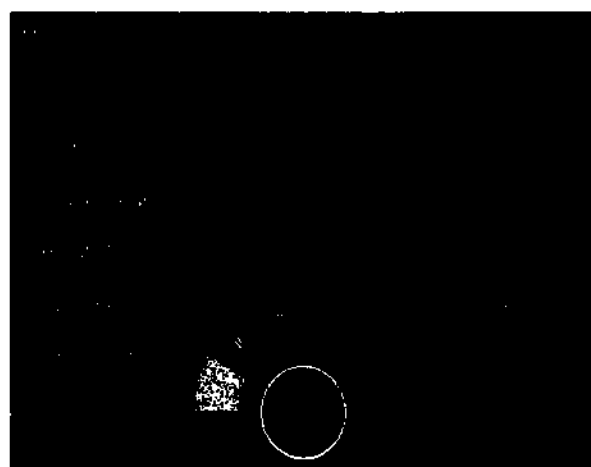


Рисунок 32 Начало работы

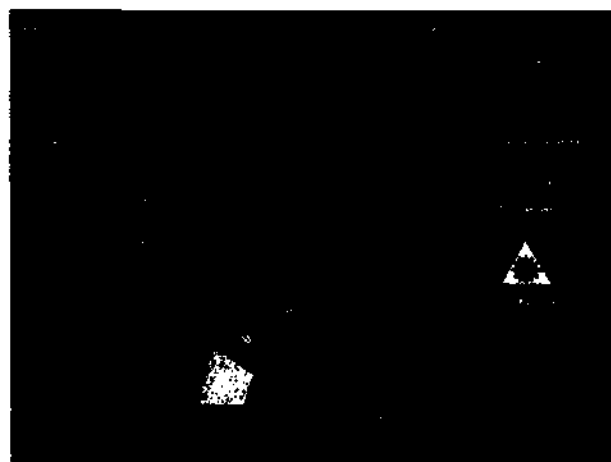


Рисунок 33 Готовность аппарата

Во время проведения процедуры изменение параметров невозможно. Для завершения процедуры нажмите кнопку «Стоп».

Возврат в «Главное меню» осуществляется нажатием на кнопку с соответствующей пиктограммой, расположенной в верхнем левом углу экрана. Для изменения/отмены выбранного режима воздействия или изменения параметров «Частоты», «Энергии» и «Длительности», при нажатой клавише «Ввод», нажмите на кнопку «Отмена».



При использовании сканера меланина возможна автоматическая установка параметров. Для ввода данных уровня меланина необходимо установить курсор в окно, расположенное в центре экрана (Рисунок 34). После ввода данных интеллектуальная система автоматически выставит предустановленные (рекомендуемые) параметры проведения процедуры.



Внимание!

Использование сканера меланина позволяет устанавливать параметры для работы на аппарате только в режиме «HD MOTION».

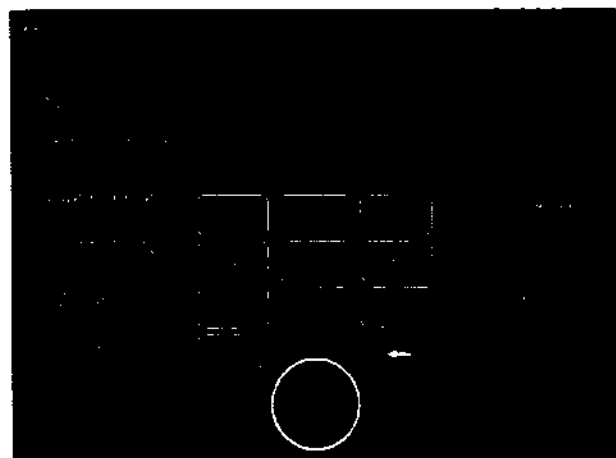


Рисунок 34 Ввод данных уровня меланина

Используемые излучатели	Показания
Pulse L	Лечение сосудистых поражений

При нажатии на кнопку «Длинный импульс» (Рисунок 35) вы попадаете в рабочее меню программы. Для перехода в режим ввода параметров необходимо нажать кнопку «Поджиг» (Рисунок 36). Для настройки параметров «Частота», «Длительность» и «Энергия» воспользуйтесь стрелками, расположенными с обеих сторон каждого параметра. В левой части экрана расположены возможные режимы воздействия лазера: «Короткий», «Стандартный» и «Длинный».



Рисунок 35 Главное меню (длинный импульс)



Рисунок 36 Поджиг лампы

Для активации нужного режима необходимо нажать соответствующую кнопку на экране. Регулировка параметров осуществляется в пределах, указанных в п. 2.2.3 «Длинный импульс».

В правой части экрана расположено информационное окно, в котором отображается текущее состояние лазера.

В нижней части экрана находится информация о температуре охлаждающей жидкости. Информация о температурных режимах системы охлаждения описана в разделе 3.2.5 Другие сведения.



Внимание!

Изменение параметров лазерного излучения возможно только перед началом процедуры!

Также в нижней части экрана находится пиктограмма, информирующая оператора об уровне протока охлаждающей жидкости. По мере изменения уровня протока изображение будет изменяться, согласно следующим данным:



- от 2 до 4 л/мин



- от 4 до 6 л/мин



- 6 и более л/мин

При уменьшении уровня протока менее 2 л/мин на экране отобразится ошибка «Низкий проток» (Рисунок 37). В случае возникновения ошибки «Низкий проток» работа аппарата будет остановлена.



Рисунок 37 Низкий уровень протока ОЖ

Причины	Методы устранения.
1. Попадание воздуха в контур системы охлаждения.	Работа аппарата будет возобновлена в автоматическом режиме. Необходимо проверить уровень ОЖ в баке.
2. Низкий уровень ОЖ в системе охлаждения.	Убедиться в отсутствии протечек в контуре системы охлаждения, далее увеличить объем ОЖ (п. 5.4 Залив охлаждающей жидкости).
3. Обрыв контура системы охлаждения.	Отключить аппарат от сети электропитания. Убедиться, что разъем излучателя плотно присоединен к ответной части на базовой стойке (п. 5.3 Подключение лазерного излучателя). Связаться с отделом технического обслуживания.
4. Попадание посторонних предметов в контур охлаждения.	Заменить ОЖ с фильтрующим элементом. Убедиться в герметичности контура системы охлаждения. При необходимости связаться с отделом технического обслуживания.
5. Повреждение соединительного кабеля лазерного излучателя.	Проверить целостность соединительного кабеля. Убедиться в том, что кабель не перекручен, не пережат, чрезмерно не изогнут.

Для дальнейшей работы лазера, после поджига лампы-вспышки и заряда батареи конденсаторов, необходимо последовательно нажать кнопки «Ввод» (Рисунок 38), «Старт» (Рисунок 39).

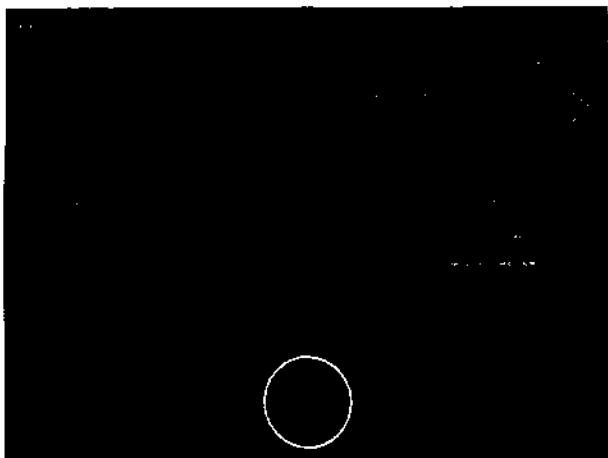


Рисунок 38 Ввод параметров

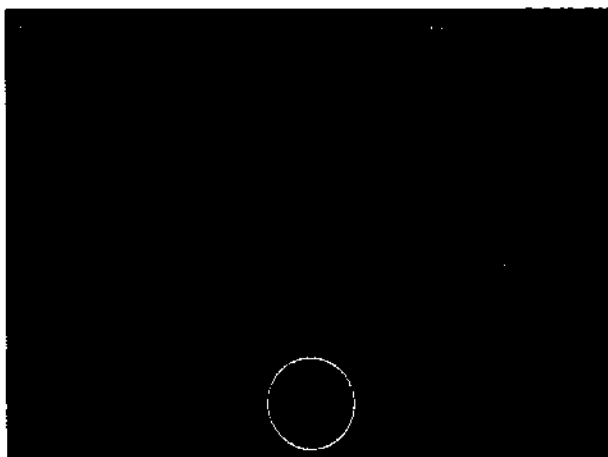


Рисунок 39 Начало работы

Излучатель Pulse L при наличии технической возможности комплектуется насадками для контактного Пельтье-охлаждения. В таком случае, после нажатия кнопки «Поджиг» начнётся охлаждение прилегающей части излучателя.

После нажатия кнопки «Старт» аппарат полностью готов к работе. Для генерации излучения воспользуйтесь педалью (поставляется в комплекте) или кнопкой, расположенной на корпусе излучателя. В верхней части экрана расположен счетчик импульсов за текущую процедуру. Для возврата в «Главное меню» необходимо нажать на кнопку с соответствующей пиктограммой, расположенной в верхнем левом углу экрана.



Для завершения процедуры нажмите кнопку «Стоп» (Рисунок 40).

При возникновении ошибок, связанных с неправильной работой лазера, на экране появится сообщение о неисправности, дальнейшая работа аппарата будет приостановлена. Ошибки отображаются на экране вне зависимости от того, на какой стадии работы находится оператор.

При возникновении неисправностей в источнике высокого напряжения на экране отобразится ошибка (Рисунок 41), дальнейшая работа будет приостановлена. Необходимо перезапустить систему и убедиться в отсутствии ошибок, в противном случае связаться со службой технической поддержки.

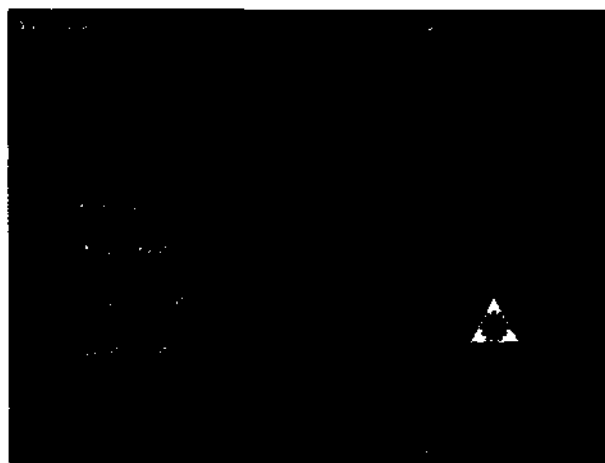


Рисунок 40 Завершение работы

При повышении температуры охлаждающей жидкости до 42 °C (в режиме «длинный импульс») работа аппарата будет приостановлена (Рисунок 42). Необходимо понизить температуру до рабочих значений. Подробнее о температурных режимах в разделе 3.2.5 Другие сведения.

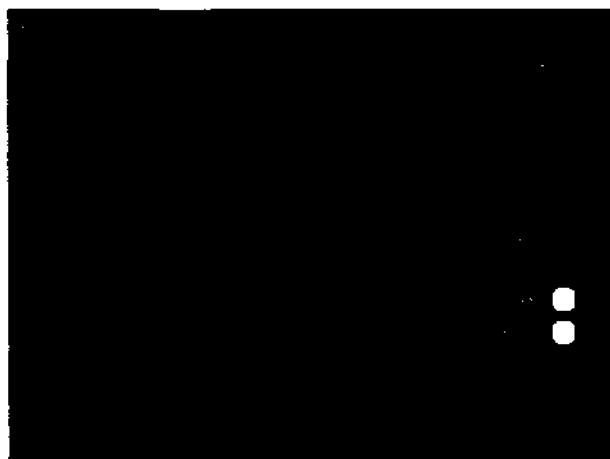


Рисунок 41 Неисправность источника питания

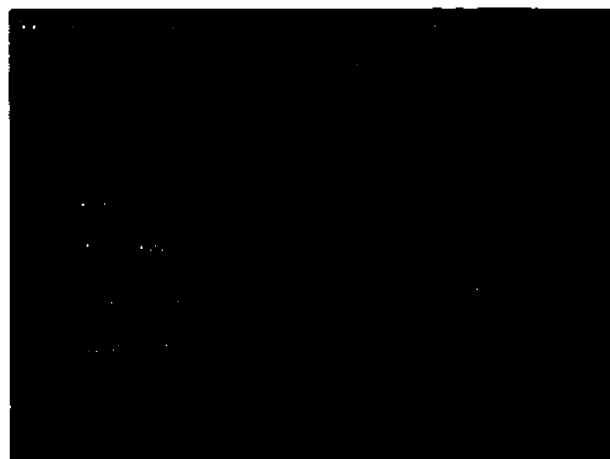


Рисунок 42 Высокая температура ОЖ

7.4 Омоложение

Используемые излучатели	Показания
Pulse N	• Признаки фотостарения, эластоза • Наличие мелких морщин • Нарушение текстуры кожи • пигментные поражения
Pulse F	• Возрастные изменения кожи • Ремоделирование • Неравномерный цвет кожи • Фотоповреждение кожи • Расширенные поры • Постакне: пятна, рубцы • Стрии

При нажатии на кнопку «Омоложение» (Рисунок 43), вы попадаете в рабочее меню программы, для перехода в режим ввода параметров необходимо нажать кнопку «Поджиг» (Рисунок 44).

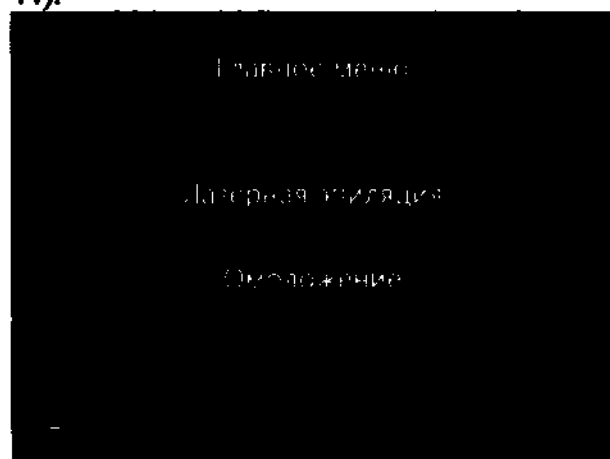


Рисунок 43 Главное меню (омоложение)

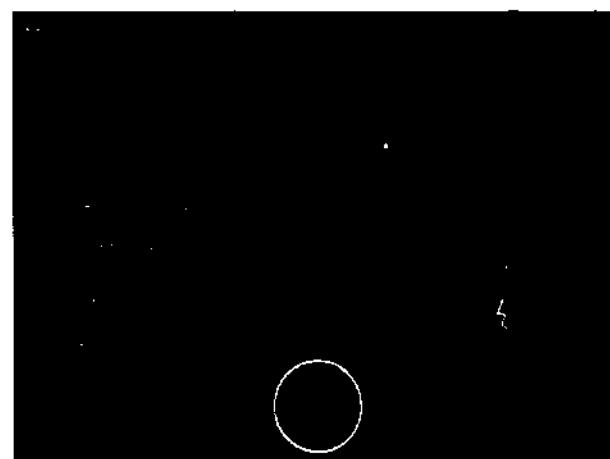


Рисунок 44 Поджиг лампы

Настройка параметров «Частота» и «Энергия» осуществляется стрелками, расположенными с обеих сторон каждого параметра. В левой части экрана расположены возможные режимы воздействия лазера «Мягкий», «Умеренный» и «Интенсивный». Для активации нужного режима необходимо нажать соответствующую кнопку на экране. Регулировка параметров осуществляется в пределах, указанных в разделе 2.2.4 «Омоложение» 1340 нм 2.2.5 «Омоложение» 2940 нм



Внимание!

Использование аппарата для лазерного излучения возможно только перед началом процедуры!

В нижней части экрана находится информация о температуре охлаждающей жидкости. Информация о температурных режимах системы охлаждения описана в разделе 3.2.5 Другие сведения.

Температура °C

Также в нижней части экрана находится пиктограмма, информирующая оператора об уровне протока охлаждающей жидкости. По мере изменения уровня протока изображение будет изменяться, согласно следующим данным:



- от 2 до 4 л/мин



- от 4 до 6 л/мин



- 6 и более л/мин

При уменьшении уровня протока менее 2 л/мин на экране отобразится ошибка «Низкий проток» (Рисунок 45).

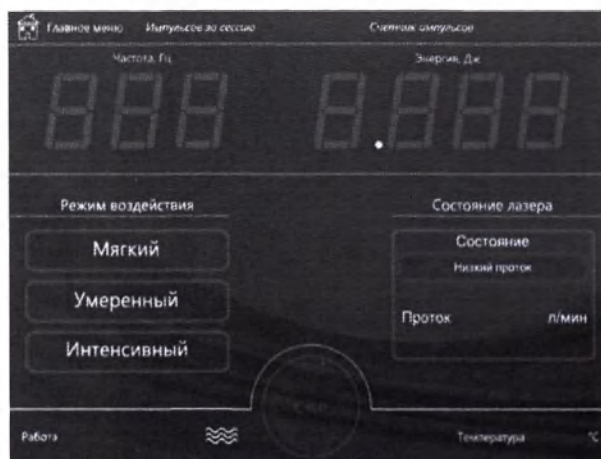


Рисунок 45 Низкий уровень протока ОЖ

Причины

Методы устранения.

1. Попадание воздуха в контур системы охлаждения.	Работа аппарата будет возобновлена в автоматическом режиме. Необходимо проверить уровень ОЖ в баке.
2. Низкий уровень ОЖ в системе охлаждения.	Убедиться в отсутствии протечек в контуре системы охлаждения, далее увеличить объем ОЖ (п. 5.4 Залив охлаждающей жидкости).
3. Обрыв контура системы охлаждения.	Отключить аппарат от сети электропитания. Убедиться, что разъем излучателя плотно присоединен к ответной части на базовой стойке (п. 5.3 Подключение лазерного излучателя). Связаться с отделом технического обслуживания.
4. Попадание посторонних предметов в контур охлаждения.	Заменить ОЖ с фильтрующим элементом. Убедиться в герметичности контура системы охлаждения. При необходимости связаться с отделом технического обслуживания.
5. Повреждение соединительного кабеля лазерного излучателя.	Проверить целостность соединительного кабеля. Убедиться в том, что кабель не перекручен, не пережат, чрезмерно не изогнут.

Для дальнейшей работы лазера, после выбора параметров процедуры, необходимо последовательно нажать кнопки «Ввод» (Рисунок 46), «Старт» (Рисунок 47). После нажатия кнопки «Старт» аппарат полностью готов к работе. Для генерации излучения воспользуйтесь педалью (поставляется в комплекте) или кнопкой, расположенной на корпусе излучателя. В верхней части экрана расположен счетчик импульсов за текущую процедуру.

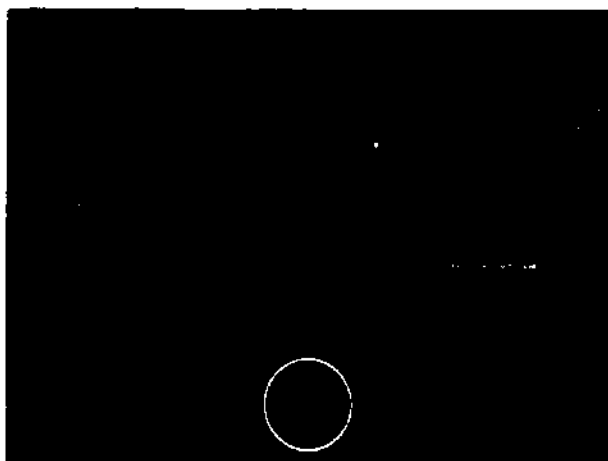


Рисунок 46 Ввод параметров

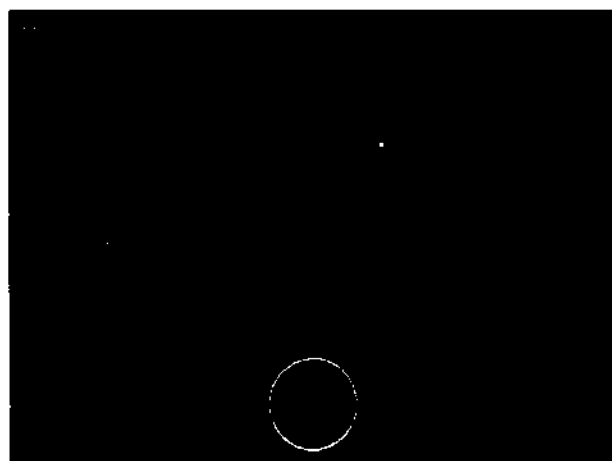


Рисунок 47 Начало работы

Для возврата в «Главное меню» необходимо нажать на кнопку с соответствующей пиктограммой, расположенной в верхнем левом углу экрана. Для изменения/отмены выбранного режима воздействия или изменения параметров «Частоты» и «Энергии», при нажатой клавише «Ввод», «Поджиг» нажмите на кнопку «Отмена». Для завершения процедуры нажмите кнопку «Стоп» (Рисунок 48).



Рисунок 48 Завершение работы

При возникновении ошибок, связанных с неправильной работой лазера на экране, появится сообщение о неисправности, дальнейшая работа с лазером будет приостановлена. Ошибки отображаются на экране вне зависимости от того, на какой стадии работы находится оператор.



Внимание!

В случае временного нарушения деятельности сенсорного экрана, обусловленного внешним воздействием электромагнитных полей, раздастся длительный звуковой сигнал. Для корректной работы необходимо перезагрузить аппарат (см. раздел 6.2 Включение и выключение аппарата).

При повышении температуры охлаждающей жидкости до 42 °C (в режиме омоложения) работа аппарата будет приостановлена (Рисунок 49). Необходимо понизить температуру до рабочих значений. Подробнее о температурных режимах в разделе 3.2.5 Другие сведения. При возникновении неисправностей в источнике высокого напряжения на экране отобразится ошибка (Рисунок 50), дальнейшая работа невозможна. Необходимо перезапустить систему и убедиться в отсутствии ошибок, в противном случае, связаться со службой технической поддержки.



Рисунок 49 Высокая температура ОЖ



Рисунок 50 Неисправность источника питания

7.5 Универсальный излучатель

Используемые излучатели	Показания
IPL	• Акне • Омоложение, • Пигментные патологии • Сосудистые поражения • Эпиляция

Перед началом работы с IPL **обязательно** необходимо установить светофильтр. Ниже представлена таблица примерного применения светофильтров.

Диапазон пропускаемых длин волн светофильтра, нм	Применение
420-1200	Удаление прыщей, уменьшение пигментации
510-1200	Лечение пигментных поражений, избавление от поверхностных сосудистых поражений
585-1200	Лечение сосудистых поражений, омоложение
690-1200	Эпиляция

При нажатии на кнопку «Универсальный излучатель» (Рисунок 51) вы попадете в режим настройки (Рисунок 52). Для настройки параметров «Частота», «Длительность» и «Энергия» воспользуйтесь стрелками, расположенными с обеих сторон каждого параметра.



Рисунок 51 Главное меню универсальный излучатель



Рисунок 52 Ввод параметров

Для выбора режима воздействия воспользуйтесь кнопками «Одиночный», «Стандартный», или «Двойной».

«Одиночный» режим

Световая энергия подается в виде мощных концентрированных импульсов повышенной энергии. В данном режиме рекомендуется проведение процедуры на локальных участках, а также в том случае если требуется максимально эффективное эпидермальное охлаждение.

«Стандартный» режим

Данный режим позволяет проводить процедуры путем подачи последовательных импульсов. Принцип формирования импульсов аналогичен, как и для режима «одиночный».

«Двойной» режим

Световая энергия с выбранной плотностью распределяется на два/три равных по мощности импульса, с интервалом 5-10 мс. Несмотря на то, что суммарное значение энергетического воздействия равно предварительно установленному значению, травмирующее влияние существенно сокращается за счет временного интервала между микро-импульсами. Этот режим является правильным выбором, позволяющим обеспечивать необходимую эффективность при одновременном ослаблении болевых ощущений у пациентов с повышенной чувствительностью, а также позволяющим ослаблять интенсивность энергетического воздействия, когда это необходимо. Двойной режим минимизирует риск появления таких побочных эффектов, как покраснения и ожоги. Этот режим, прежде всего, рекомендован при процедурах в чувствительных зонах, а также в случае пациентов с низким болевым порогом, и во всех иных случаях, требующих пониженной энергии воздействия.



Внимание!

Настройка каждого режима возможна перед началом работы лазера. После перехода из одного режима воздействия в другой, рабочие параметры предыдущего сохраняются в памяти.

В правой части экрана расположено информационное окно, в котором отображается текущее состояние лазера и уровень охлаждения сапфирового наконечника. Изменение уровня охлаждения возможно только перед началом процедуры.

В нижней части экрана находится информация о температуре ОЖ. Информация о температурных режимах системы охлаждения дана в разделе 3.2.5 Другие сведения.

Температура °C

Также в нижней части экрана находится пиктограмма, информирующая оператора об уровне протока ОЖ. По мере изменения уровня протока, изображение будет изменяться, согласно следующим данным:



- от 2 до 4 л/мин



- от 4 до 6 л/мин



- 6 и более л/мин

При уменьшении уровня протока менее 2 л/мин, на экране отобразится ошибка «Низкий про-



Рисунок 53 Ошибка «Низкий проток»

Причины

Методы устранения.

1. Попадание воздуха в контур системы охлаждения.	Работа аппарата будет возобновлена в автоматическом режиме. Необходимо проверить уровень ОЖ в баке.
2. Низкий уровень ОЖ в системе охлаждения.	Убедиться в отсутствии протечек в контуре системы охлаждения, далее увеличить объем ОЖ (п. 5.4 Залив охлаждающей жидкости).
3. Обрыв контура системы охлаждения.	Отключить аппарат от сети электропитания. Убедиться, что разъем излучателя плотно присоединен к ответной части на базовой стойке (п. 5.3 Подключение лазерного излучателя). Связаться с отделом технического обслуживания.
4. Попадание посторонних предметов в контур охлаждения.	Заменить ОЖ с фильтрующим элементом. Убедиться в герметичности контура системы охлаждения. При необходимости связаться с отделом технического обслуживания.
5. Повреждение соединительного кабеля лазерного излучателя.	Проверить целостность соединительного кабеля. Убедиться в том, что кабель не перекручен, не пережат, чрезмерно не изогнут.

При возникновении ошибок, связанных с неправильной работой излучателя, на экране появится сообщение о неисправности, дальнейшая работа с лазером будет невозможна.

Для начала работы необходимо установить необходимые параметры работы, выбрать нужный режим воздействия и нажать кнопку «Ввод». На стадии нажатия кнопки «Ввод», в случае высокого значения температуры охлаждающей жидкости до 42 °C и более, появится уведомление, информирующее оператора о перегреве (Рисунок 54). Дальнейшая работа на аппарате будет приостановлена и запущится режим принудительно автоматического снижения до необходимой температуры – в этом случае рекомендуется не выключать аппарат.



Рисунок 54 Ошибка «Перегрев»

При возникновении неисправностей в источнике высокого напряжения на экране отобразится ошибка (Рисунок 55), дальнейшая работа будет приостановлена. Необходимо перезапустить систему и убедиться в отсутствии ошибок, в другом случае связаться со службой технической поддержки.

При оптимальных параметрах работы лазера и отсутствии каких-либо ошибок, после нажатия кнопки «Ввод» появится уведомление о подготовке системы охлаждения излучателя. Запустится таймер, по истечении которого будет возможна дальнейшая работа (Рисунок 56).

Для перехода в рабочий режим необходимо нажать кнопку «Старт» (Рисунок 57). После нажатия кнопки «Старт» аппарат полностью готов к работе (Рисунок 58). В верхней части экрана расположен счетчик импульсов за текущую процедуру. Для генерации излучения воспользуйтесь педалью (поставляется в комплекте) или кнопкой, расположенной на корпусе излучателя.

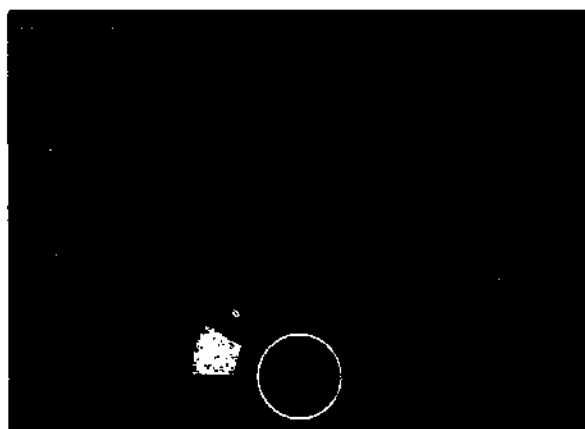


Рисунок 55 Ошибка источника питания



Рисунок 56 Охлаждение излучателя

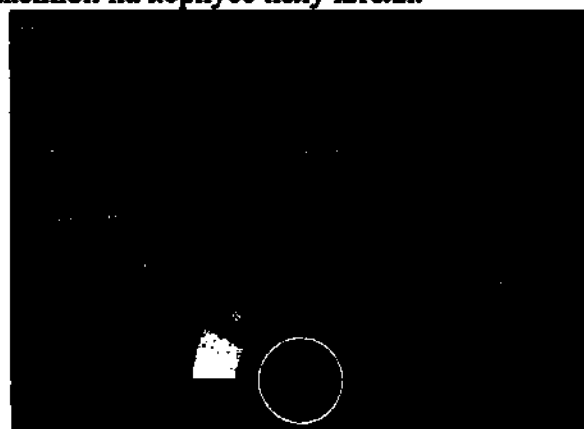


Рисунок 57 Начало работы

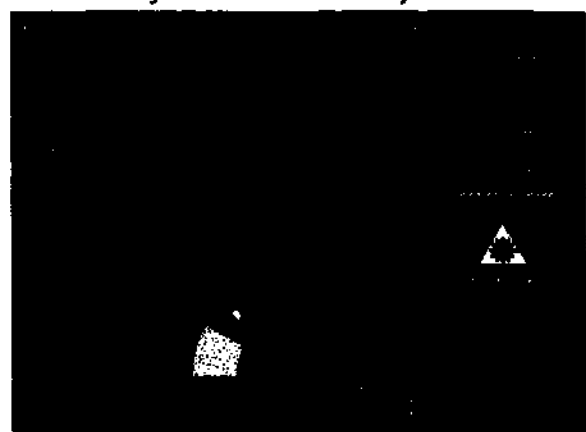


Рисунок 58 Готовность аппарата

Во время проведения процедуры изменение параметров невозможно. Для завершения процедуры нажмите кнопку «Стоп».

Возврат в «Главное меню» осуществляется нажатием на кнопку с соответствующей пиктограммой, расположенной в верхнем левом углу экрана. Для изменения/отмены выбранного режима воздействия или изменения параметров «Частоты», «Энергии» и «Длительности», при нажатой клавише «Ввод», нажмите на кнопку «Отмена».



8. Обслуживание аппарата

8.1 Чистка и дезинфекция



Внимание!

Перед началом чистки убедитесь в том, что аппарат отключен от электрической сети!

Для чистки и дезинфекции корпуса аппарата используйте 3%-ный водный раствор перекиси водорода с добавлением 0,5% мыльного раствора. Предварительно изучите следующие рекомендации:

- пользуйтесь во время чистки чистой бумагой или тканью;
- высушивайте чистые части корпуса синтетической замшей;
- не вставляйте в вентиляционные отверстия корпуса аппарата никаких предметов;
- не пытайтесь чистить внутренние части, которые идут за ними;
- не используйте спиртосодержащие растворы для чистки окна панели управления;

Поверхность насадки запрещено протирать спиртом или спиртосодержащим раствором. Тщательно следите за тем, чтобы посторонняя жидкость не попадала внутрь излучателей. По окончании чистки и (или) дезинфекции не включайте аппарат до полного испарения дезинфицирующих и чистящих веществ.



Внимание!

Избегайте попадания жидкости внутрь аппарата!



Внимание!

Периодичность проведения чисток и дезинфекций определяется медицинским персоналом, исходя из требований к стерильности, и зависит от интенсивности работы с аппаратом, но не реже 1 раза в месяц.

Обработка (дезинфекция) защитных очков для врача и очков защитных для пациента после применения по назначению для повторного использования производится в соответствии с указаниями МУ-287-113. Срок годности защитных очков составляет 3 года от даты изготовления.

8.2 Периодические проверки

Перед включением аппарата в электрическую сеть проверьте целостность сетевого кабеля. Перед использованием защитных очков убедитесь в их целостности. Не пользуйтесь повреждёнными очками.

При замене излучателя проверяйте целостность резиновых торцов, находящихся на водяных штуцерах излучателя. При наличии дефектов, торцы необходимо заменить.

8.3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится только техническим персоналом службы сервисной поддержки, в соответствии со следующим перечнем работ:

- Внешний осмотр аппарата, излучателя, монитора, педали;
- Тестирование электронных узлов аппарата;
- Чистка внутренних оптических элементов излучателей;
- Удаление пыли, чистка фильтров, в случае необходимости – их замена;
- Замена охлаждающей жидкости;
- Проверка программного обеспечения.

Техническое обслуживание аппарата рекомендуется проводить не реже, чем 1 раз в 6 месяцев. Проводить замену фильтра охлаждающей жидкости рекомендуется 1 раз в 4 месяца.

8.4 Уход за оптическими поверхностями



Данные правила распространяются на все виды насадок, светофильтров, не контактирующих с кожей человека.

Перед выполнением процедур необходимо убедиться в чистоте оптики, через которую проходит излучение. Для этого, до включения аппарата, используемую насадку или светофильтр необходимо оценить на просвет. На поверхности должны отсутствовать посторонние предметы, пыль, грязь. В случае наличия загрязнения необходимо очистить поверхность.

Для чистки оптики **ЗАПРЕЩЕНО** использовать подручную ткань, бумажные салфетки, проточную воду, чистящие средства, не указанные в данных рекомендациях.

Допускается использовать **ОДНОРАЗОВЫЕ** ватные диски и ватные палочки, смоченные очищающей жидкостью (Изопропиловый спирт, этиловый спирт не менее 95%). Для удаления пыли необходимо ватной палочкой аккуратно смахнуть её. Локально протереть загрязнение к краям. В случае возникновения разводов провести процедуру.

Основные правила:

- Не касайтесь (пальцами, руками) рабочей поверхности оптического элемента;
- Не дышите на рабочую поверхность оптического элемента;
- Не используйте повторно ватные палочки и прочие чистящие материалы;
- Не прикасайтесь к чистой поверхности чистящим материалом;
- Для хранения чистящих средств использовать пакеты с герметичным швом;
- Не допускайте медленного испарения изопропилового спирта с оптической поверхности после чистки (нельзя наливать спирт непосредственно на насадку)

Контроль чистоты насадок и светофильтров необходимо проводить **ДО** и **ПОСЛЕ** выполнения каждой процедуры.

Для чистки оптических поверхностей, контактируемых с биотканью человека, используйте растворы, удовлетворяющие требованиям соответствующих санитарных норм и правил стерилизации и дезинфекции (растворы хлоргексидина и т.д.)

Приложение А

Перечень сокращений единиц изменений

Список сокращений единиц измерений, используемых в настоящем руководстве по эксплуатации или на наклейках, находящихся на лазерных излучателях, насадках и корпусе аппарата:

Вт (W)	Ватт – единица измерения мощности
Дж (J)	Джоуль – единица измерения энергии
В (V)	Вольт – единица измерения электрического напряжения
А	Ампер – единица измерения силы электрического тока
Гц (Hz)	Герц – единица измерения частоты
м (m)	Метр – единица измерения длины
см (cm)	Сантиметр – единица измерения длины ($1 \text{ см} = 10^{-2} \text{ м}$)
мм (mm)	Миллиметр – единица измерения длины ($1 \text{ мм} = 10^{-3} \text{ м}$)
нм (nm)	Нанометр – единица измерения длины ($1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$)
с (s)	Секунда – единица измерения времени
мин (min)	Минута – единица измерения времени ($1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$)
мс (ms)	Миллисекунда – единица измерения времени ($1 \text{ мс} = 10^{-3} \text{ с}$)
кг (kg)	Килограмм – единица измерения массы
°C	Градус Цельсия – единица измерения температуры

Приложение В

Маркировка аппарата



Внимание!

Все надписи должны находиться на предназначенных для них местах и сохраняться в хорошем состоянии.

1. Обозначение кнопки аварийного выключателя «Кнопка аварийной остановки». Находится на передней крышке аппарата (Рисунок 1, п. 4).



2. Знак высокого напряжения и опасности поражения электрическим током. Находится на крышке высоковольтного блока, расположенного внутри аппарата.



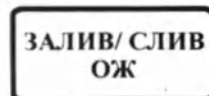
3. Обозначения вентиляционных отверстий для охлаждения аппарата «Оставьте зазор не менее 50 см сзади от лазера для вентиляции». Надписи находятся на задней крышке аппарата.



4. Обозначение выпускного клапана «Выпускной клапан». Находится рядом с клапаном. (Рисунок 14)



5. Обозначение штуцера для залива охлаждающей жидкости в систему охлаждения «Залив/Слив ОЖ». Находится рядом со штуцером. (Рисунок 15)



6. Обозначение разъема для подключения педали «Педаль коммутационная». Находится на задней крышке аппарата (Рисунок 10)



7. Обозначение гнезда разъема для подключения блокирующего устройства входной двери. Находится на задней крышке аппарата (Рисунок 10)



8. Идентификационная надпись с серийным номером аппарата. Находится на задней крышке аппарата.



Внимание! Обратитесь к эксплуатационным документам! (МЭК 60601-1-2010)



Неионизирующее излучение. (EN 60601-1-2)



Не утилизировать данный продукт с обычным бытовым мусором. Утилизируйте продукт согласно местному законодательству.

Класс изделия BF



9. Знак лазерной опасности. Находится на лазерном излучателе. Также поставляются две наклейки большого размера, для размещения с внешней стороны на входных дверях процедурного кабинета.

10. Надписи обозначения лазерных излучателей. Находится на коннекторе



11. Надписи с обозначением класса опасности выходного лазерного излучения. Находятся на излучателях.



12. Надпись обозначает место выхода лазерного излучения из излучателя и насадки «Лазерная апертура». Находится на излучателе.



13. Наклейки с обозначением условий хранения и транспортирования лазерного аппарата в упаковке изготовителя. Находятся на боковых стенках упаковочного ящика.

	Вверх
	Хрупкое. Осторожно
	Беречь от влаги
	Пределы температуры
	Пределы влажности

Приложение С

Перечень возможных технических вопросов и их решение

В процессе работы на аппарате многофункциональном «Estetica 3.0» возможно возникновение следующих технических вопросов. В большинстве случаев не требуется вмешательство технического персонала. В таблице №6 представлен список возможных технических вопросов и «потенциальных» эксплуатационных ошибок.

Таблица 6 Технические вопросы и их решение

№ п/п	Неисправность	Возможные способы устранения
1.	Аппарат не включается	Необходимо убедиться в том, что: • исправна питающая розетка; • кабель питания вставлен в сетевую розетку (п. 5.2); • вставлен штекер блокирующего устройства (п. 5.1); • не нажата кнопка аварийного выключения (п. 6.2); • исправен предохранитель. При необходимости связаться с отделом технической поддержки.
2.	Нарушение деятельности сенсорного экрана (не реагирует экран, либо некорректно работает)	Убедиться в чистоте сенсорного экрана и отсутствии посторонних элементов на всей поверхности экрана; Перезагрузить аппарат (п. 6.2 Руководства); Проверить, выполняются ли требования, предъявляемые к электрической сети; При необходимости связаться с отделом технической поддержки для консультации по калибровке экрана.
3.	Ошибка распознавания лазерного излучателя	Снять излучатель и заново одеть, убедиться в герметичности его надевания; Проверить правильность подключения излучателя (в корректное ответное гнездо); Убедиться в отсутствии механических повреждений разъемов; При необходимости связаться с отделом технической поддержки для консультации по чистке контактов спиртом.
4.	Появление подтеков охлаждающей жидкости в различных частях аппарата/излучателя.	Выключить аппарат; Отключить аппарат от сети электропитания; Проверить правильность подключения лазерного излучателя (п. 5.3); Отключить и заново подключить излучатель; Проверить целостность уплотнительных резинок на штуцерах водяных разъемов; Убедиться в том, что крышка выпускного клапана плотно закрыта; При необходимости связаться с отделом технической поддержки для консультации по проверке чистоты и корректной работы очистных фильтров.
5.	Потеря связи с сенсорным дисплеем, сопровождающаяся кратковременными повторяющимися звуковыми сигналами	Перезагрузить аппарат (п. 6.2 Руководства); При необходимости связаться с отделом технической поддержки.
6.	Нагрев сапфирового наконечника излучателя Diode	Выключить аппарат; Проверить герметичность контура системы охлаждения; Отключить и заново подключить, убедиться, что разъем излучателя плотно присоединен к ответной части на базовой стойке (см. п. 5.3 Руководства); При необходимости связаться с отделом технической поддержки.

7.	Ошибка «перегрев» / «высокая температура охлаждающей жидкости»	Выключить аппарат; Проверить правильность расположения аппарата в помещении (п. 4.1); Убедиться в соблюдении необходимого температурного режима (п. 3.2.5); Проверить уровень ОЖ, при необходимости повысить уровень (п. 5.4); При необходимости связаться с отделом технической поддержки.
8.	Ошибка «Низкий проток»	Отключить аппарат от сети электропитания; Снять и подключить излучатель заново. Убедиться, что разъем излучателя плотно подсоединен к ответной части на базовой стойке. (п. 5.3); Проверить уровень ОЖ в баке; Убедиться в отсутствии протечек в контуре системы охлаждения; Проверить целостность соединительного кабеля излучателя. Убедиться в том, что он не перекручен, не передавлен или сильно изогнут; При необходимости связаться с отделом технической поддержки.
9.	Появление громких щелчков при включении аппарата либо во время работы.	Отключить аппарат от сети электропитания; Снять и подключить излучатель заново. Убедиться, что разъем излучателя плотно подсоединен к ответной части на базовой стойке. (п. 5.3); Убедиться в том, что соединительный кабель излучателя не передавлен, сильно не изогнут; При необходимости связаться с отделом технической поддержки.



Внимание!

Перед началом работы на аппарате необходимо убедиться в том, что разъемы всех излучателей надежно, герметично (плотно) присоединены к ответным частям, расположенным на базовой стойке и не имеют зазоров.

Перед подключением излучателя к базовой стойке, необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений силовых контактов и водных штуцеров, проверить целостность резиновых уплотнительных колец, а также целостность соединительного шланга

Рекламация

В случае обнаружения неисправности предъявите претензию по гарантийному ремонту непосредственно в ближайший сервисный центр производителя медицинского изделия:

ООО «ГЛИМ КОМПАНИ»

Адрес: 634009 Российская Федерация, Томская область, г. Томск ул. Розы Люксембург 65, оф. 4

Электронная почта: ynialarm@gmail.com

Телефон: +7 952 880 6003

Прошито и пронумеровано 26

двадцать шесть лист 06

Генеральный директор ООО «Глим Компани»

Яковлев Н.И.

