

ЛАЗЕРЫ ГАЗОВЫЕ

ЛПН-207А

ЛПН-207В

ЛПН-208А

ЛПН-208В

ПАСПОРТ

zelaz.ru



ЛАЗЕРЫ ГАЗОВЫЕ

ОКП 63 4210 4651  
ОКП 63 4210 4661  
ОКП 63 4210 4671  
ОКП 63 4210 4681

ЛНН-207А  
ЛНН-207Б  
ЛНН-208А  
ЛНН-208Б

П А С П О Р Т

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Лазеры газоразрядные ЛНН-207А, ЛНН-207Б, ЛНН-208А, ЛНН-208Б (именно лазеры) атомарные односторонние непрерывного режима работы, прецизионные чины:

ЛНН-207А, ЛНН-207Б для использования в фотоэлектрических системах прецизионного оптико-механического оборудования;

ЛНН-208А, ЛНН-208Б для использования в качестве источника когерентного излучения в лазерных устройствах, применяемых в различных областях науки и техники.

Индивидуальный №

Дата выпуска 09.2014г

Получателя 17

Источника питания 3402

Классификационное исполнение УХЛ4.1

Давая по степени опасности генерируемого излучения относится к

классу по ГОСТ 12.1.040-83

Указан вид получателя и схема электрическая общая приводятся в приложениях 1 и 2.



## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Параметры излучения при поставке (при температуре  $+10^{\circ}\text{C} \div +25^{\circ}\text{C}$ ) приведены в таблицах 1 и 2.

2.2. Мощность лазерного излучения, в процессе эксплуатации, соответствует данным приведенным в таблице 3.

2.3. Предельно допустимые режимы эксплуатации

Непрямое питание сети, В

не менее 198

не более 242

2.4. Допускается работа лазера при температурах от минус  $10^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$  и от  $+25^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$ , при этом мощность лазерного излучения соответствует данным приведенным в таблице 4, а остальные параметры указанные в таблице 1 и таблице 2 не контролируются и допускается их отклонение от норм указанных в паспорте.

2.5. Нарботка на отказ не менее 5000 ч.

Полный средний ресурс не менее 22000 ч.

Количество включений и выключений питающего напряжения 4000.

Средний срок сохранности при их хранении в отапливаемом хранилище или хранилище с регулируемой влажностью и температурой или во всех местах хранения лазеров, имитирующих в определенной аналогии или находящихся в защищенном комплексе ЗИИ 10 лет.

2.6. Габаритные размеры составных частей лазера, мм, не более

излучателя

150 x 230

источника питания

110 x 114 x 36

Масса, кг, не более

1,45

излучателя

0,53

источника питания



Таблица 1

Наименование пара-метра, единица измерения	ЛГН-207А		ЛГН-207Е		ЛГН-208А		ЛГН-208Б		Данные измерения (Г)	Примечание
	не менее	более	не менее	более	не менее	более	не менее	более		
Мощность лазерного излучения	$1,5 \cdot 10^{-3}$		$1 \cdot 10^{-3}$		$2 \cdot 10^{-3}$		$1 \cdot 10^{-3}$		$1,2 \cdot 10^{-3}$	
Относительная величина разности между максимальной и минимальной значениями мощности лазерного излучения за 1 ч работы, %	10		10		10		10		10	норма
Максимальное угловое изменение положения оси диаграммы направленности лазерного излучения за 1 ч работы, рад	$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$	норма
Угловое отклонение плоскости полиризации излучения от метки на торце излучателя, град	5		5		5		5			
Монохромный состав излучения	одномоновый (мода TEM <sub>00q</sub> )		одномоновый (мода TEM <sub>00q</sub> )		одномоновый (мода TEM <sub>00q</sub> )		одномоновый (мода TEM <sub>00q</sub> )			

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра, единица измерения	ЛГН-207А		ЛГН-207Б		ЛГН-206А		ЛГН-206Б		Давление излучения ( $\bar{I}$ )	Приме- чание
	норма не более	норма не менее	норма не более	норма не менее	норма не более	норма не менее	норма не более	норма не менее		
Отклонение пучка от оси - тельно геометрической оси поворотных мест излучателя, - линейное, мм	0,08		0,08		0,08		0,08			2
- угловое, рад.	$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$	2
Относительная мощность побочных пучков лазер- ного излучения, %	I		I		I		I		I	2

Примечание. 1. Данные измерения приводятся для поставляемого лазера комбинированного типа.  
2. Данные измерения приводятся только для ЛГН-207А, ЛГН-207Б.



Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	ЛГН-207А, ЛГН-207Б		ЛГН-208А, ЛГН-208Б		Приме- чание
	не менее	не более	не менее	не более	

Поларизационное соотношение лазерного излучения:

500:1

1:1

- с линейной поляризацией
- с ортогональными поларизациями

Диаметр пучка лазерного излучения, мм

0,5    0,52    0,7    0,7    0,8    1

на расстоянии 40 мм

Нестабильность оси диаграммы: направленности лазерного излучения за 8 ч работы, рад

$25 \cdot 10^{-6}$

Максимальное угловое изменение положения оси диаграммы направленности, рад

$2 \cdot 10^{-4}$

- за время готовности 30 мин

$25 \cdot 10^{-6}$

$25 \cdot 10^{-6}$

- за 8 ч работы

5

5

Относительная нестабильность мощности лазерного излучения за 8 ч работы, %

Относительная величина разности между максимальным и минимальным значением мощности лазерного излучения за 8 ч работы, %

10

10

Расходимость лазерного излучения, град

1,35

2,15

Длина волны лазерного излучения, мкм

0,6328

0,64

Время готовности, мин

30

30



## 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Лазер газовый ЛГН-2085 (индивидуальный номер излучателя 17, индивидуальный номер источника питания 3402) соответствует ОДО.397.255 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата приемки 09.2014г.

101156

Перепроверка произведена

дата

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Лазер может использоваться только как встраиваемый в аппаратуру. Собственных органов коммутации, сигнализации, блокировок, а также клемм заземления лазер не имеет.

5.2. Указание мер безопасности.

5.2.1. При эксплуатации лазер является источником следующих опасных и вредных производственных факторов:

- лазерного излучения (прямого, зеркально-отраженного);
- повышенного значения напряжения свыше 1000 В.

5.2.2. К работе с лазерами допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, инструкцию по безопасности труда при работе с лазерами, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда.

5.2.3. Лазер может обслуживать одно лицо, имеющее квалификационную группу не ниже третьей.

5.2.4. Лазеры должны быть применены только в составе аппаратуры, удовлетворяющей следующим требованиям:

- конструкция аппаратуры должна обеспечивать подключение к питающей сети;
- конструкции аппаратуры должна исключать возможность прикосновения обслуживающего персонала к лазеру во включенном состоянии;



в аппаратуре должны быть предусмотрены сигнализация и блокировки, обеспечивающие безопасность работы обслуживаемого персонала.

5.2.5. Лазер должен крепиться в аппаратуре за корпус на корпусе диаметром 33,91 мм и удельное давление, прикладываемое к полякам, не должно превышать  $4 \text{ кг/см}^2$  при максимальном усилии не более 2 кг.

5.2.6. Техническое обслуживание, ремонтные и наладочные работы производить только после отключения аппаратуры от питающей сети. Расстыковку высоковольтного разъема разрешается производить не ранее, чем через 2 минуты после отключения источника питания от сети.

5.2.7. При разметки лазеров и выполнении работ с ними (испытания, ремонт, обслуживание) следует соблюдать требования, изложенные в "Санитарных нормах и правилах устройства и эксплуатации лазеров", утвержденных Министерством здравоохранения СССР, "Правил техники безопасности и промышленной санитарии в электронной промышленности" (раздел "К", "М", глава И-4)М., энергия, 1973г.

При работе с лазером запрещается: направлять пучок излучения на окна, двери, стены и т.п.; работать с неисправной аппаратурой; оставлять включенными устройства с лазерами без присмотра; вносить в зону пучка излучения предметы, способные вызвать отражение или рассеяние пучка в окружающее пространство; смотреть в направлении пучка излучения или его отражения; оставлять незащищенную крашкой кабельную часть разъема со стороны источника питания при разъединении излучателя и источника питания.

### 5.3. Порядок установки лазера в аппаратуру.

5.3.1. Внешним осмотром убедиться в отсутствии механических повреждений составных частей лазера.



Б.3.2. Установить тумблер на аппаратуре в положение "ВЫКЛ".

Б.3.3. Установить излучатель на предназначенное для него место.

Б.3.4. Произвести ориентацию плоскости поляризации, пользуясь меткой, нанесенной на крышке излучателя со стороны угла, для лазеров ЛГН-207А, ЛГН-207Б (приложение 1).

Б.3.5. Закрепить источник питания на шасси аппаратуры, как показано на рис. 1.

Б.3.6. Подключить источник питания к схеме коммутации, защиты и сигнализации аппаратуры, как показано на рис. 2.

Б.3.7. Снять защитную крышку с кабельного разъема источника питания, произвести его отыковку с разъемом излучателя и включить лазер.

Запрещается производить включение лазера при расстыкованном разъеме излучателя и источника питания.

#### Б.4. Порядок демонтажа лазера из аппаратуры

Демонтаж лазера из аппаратуры производится после отключения лазера от питающей сети в порядке, обратном изложенному в п.п. Б.3.3 - Б.3.7.

Внимание! Расстыковку высоковольтного разъема разрешается производить не ранее, чем через 2 минуты после отключения источника питания от сети.

Помните, что на выходе высоковольтного разъема после отключения источника питания от сети сохраняется остаточный заряд!

#### 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Лазеры следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя, смонтированным в аппаратуру или в комплекте ЗИИ в условиях 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.



Исполнение табл. 2

Наименование параметра, единица измерения	ДПН-207А, ДПН-207Б		ДПН-207А, ДПН-207Б		Примечание
	не менее	номинал	не более	номинал	
Диаметр посадочных поясков излучателя, мм	33,87		33,91	33,87	33,91
Относительное среднеквадратичное значение пульсаций и шумов мощности лазерного излучения в диапазоне частот 20 Гц-200 кГц, %		0,5			0,5
Максимальное относительное отклонение мощности лазерного излучения от среднего значения в диапазоне частот 20 Гц-200 кГц, %		5			5

Примечание. 1. Измеряют на уровне  $\chi_n = 0,9$  ст максимальной мощности излучения

Таблица 3

Время работы, т	ДПН-207А		ДПН-207Б		ДПН-208Б
	не менее	номинал	не более	номинал	
3000	$1,5 \cdot 10^{-3}$		$1,6 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$
2000	$0,8 \cdot 10^{-3}$		$1,0 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$



Схема крепления источника питания

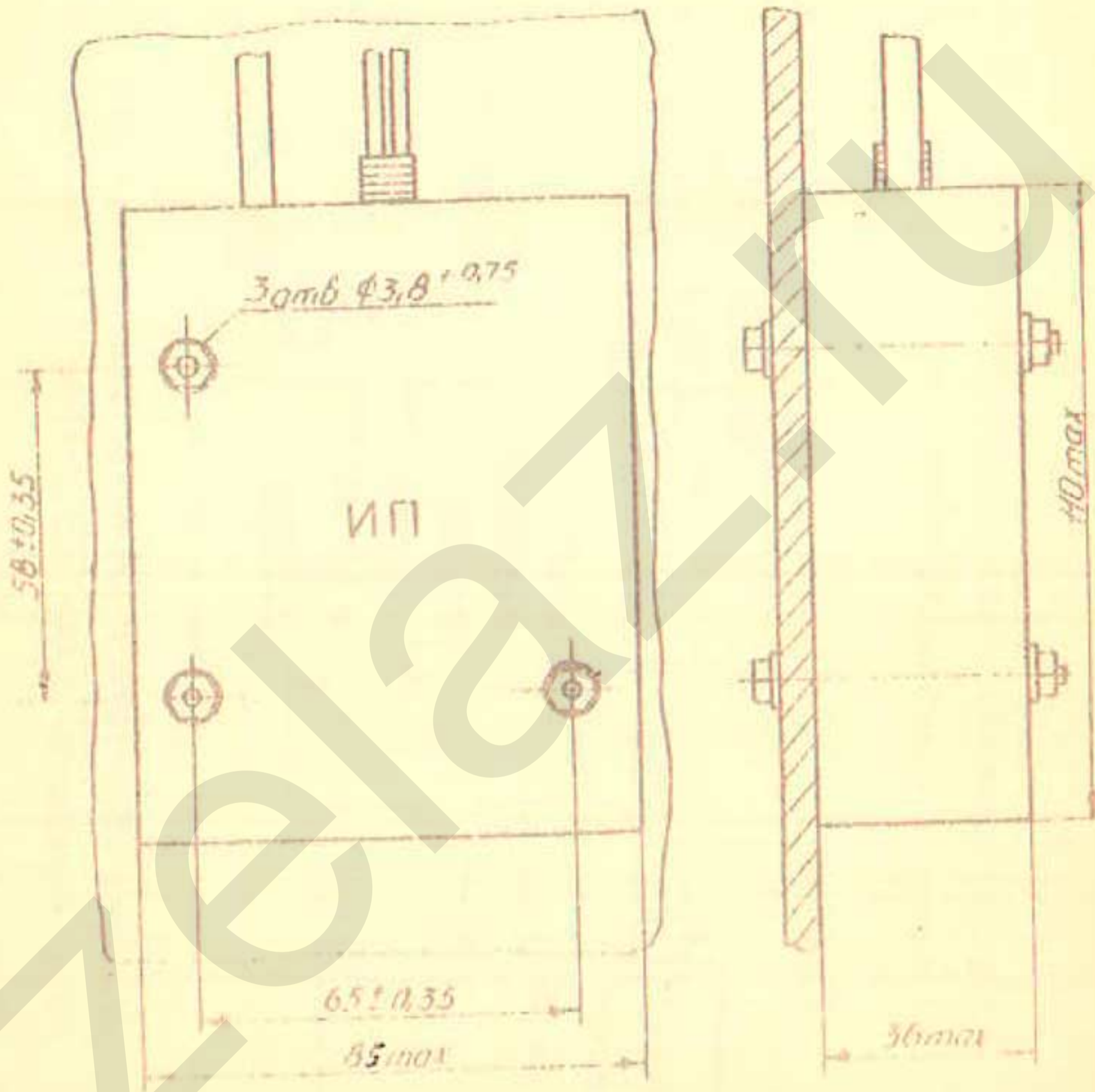
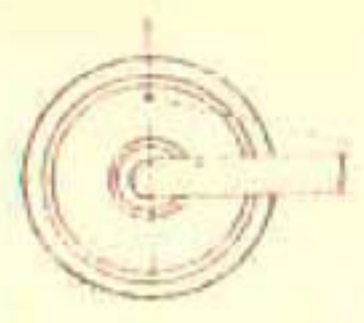


Рис. 1



Полоса 1

Полоса 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



Полоса 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

Полоса 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

11

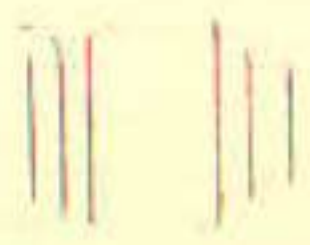
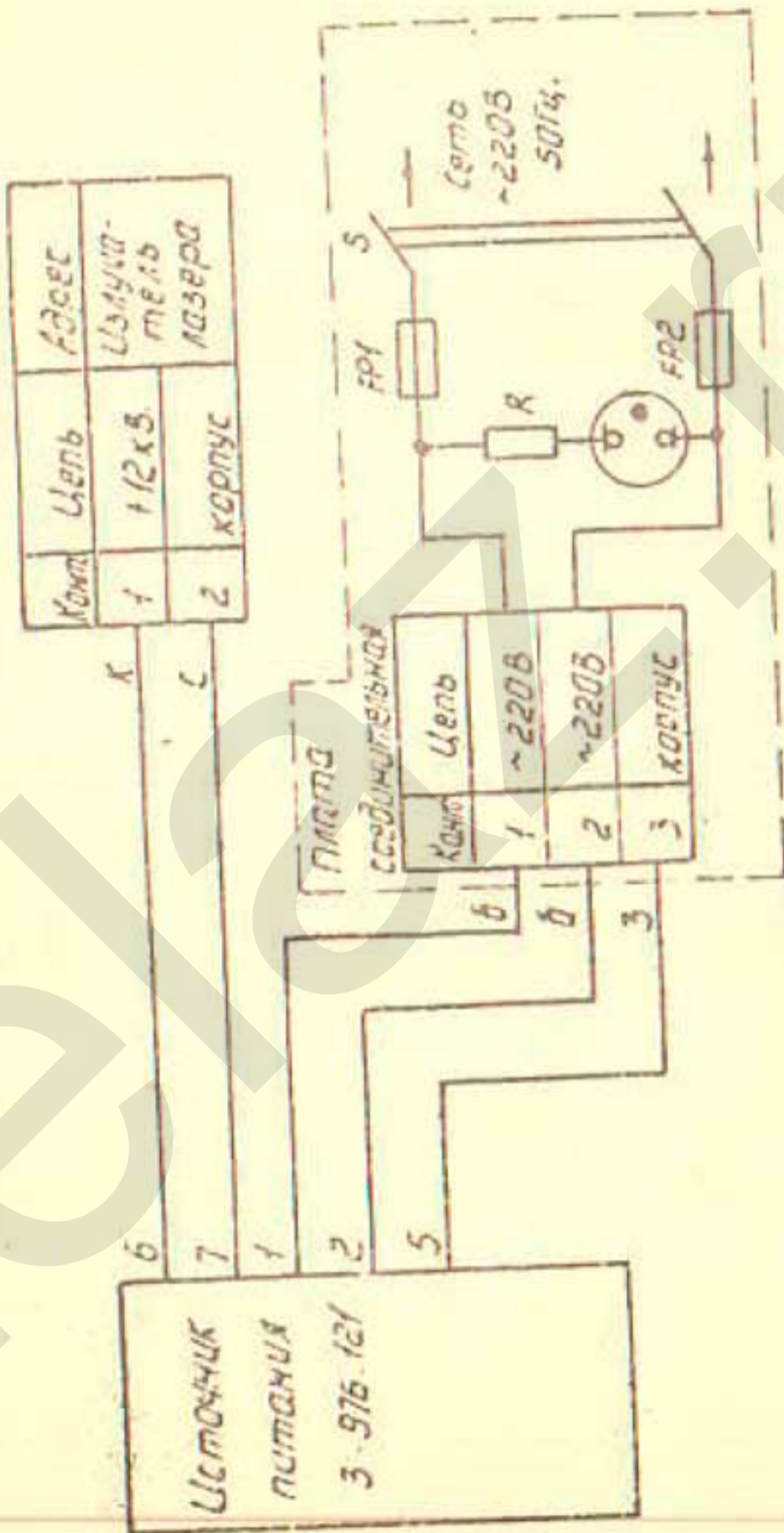




Схема электрическая подключения осветительной лампы к питающей сети



Цепьные обозначения: FR1, FR2 - вставки лампы 3,5А; НЛ-индикатор ИНС-1; R - резистор 0,5Вт; 220кОм±10%; S - выключатель 220В, 1А

Рис. 2



### 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества данного лазера требованиям ОДН.397.255 ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, монтажа и эксплуатации, приведенных в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации лазера 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 мес. с момента отгрузки при наработке 5000 ч.

Гарантийный срок хранения - 2 года.

### 8. РЕКЛАМАЦИИ

В случае преждевременного выхода лазера из строя его следует вместе с паспортом вернуть предприятию-изготовителю с указанием следующих сведений:

Время хранения \_\_\_\_\_

Дата начала эксплуатации \_\_\_\_\_

Дата вывода из строя \_\_\_\_\_

Основные данные режима эксплуатации \_\_\_\_\_

Наработка в указанных режимах \_\_\_\_\_ ч

Причины снятия лазера с эксплуатации или хранения \_\_\_\_\_

Сведения заполнены \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_ подпись

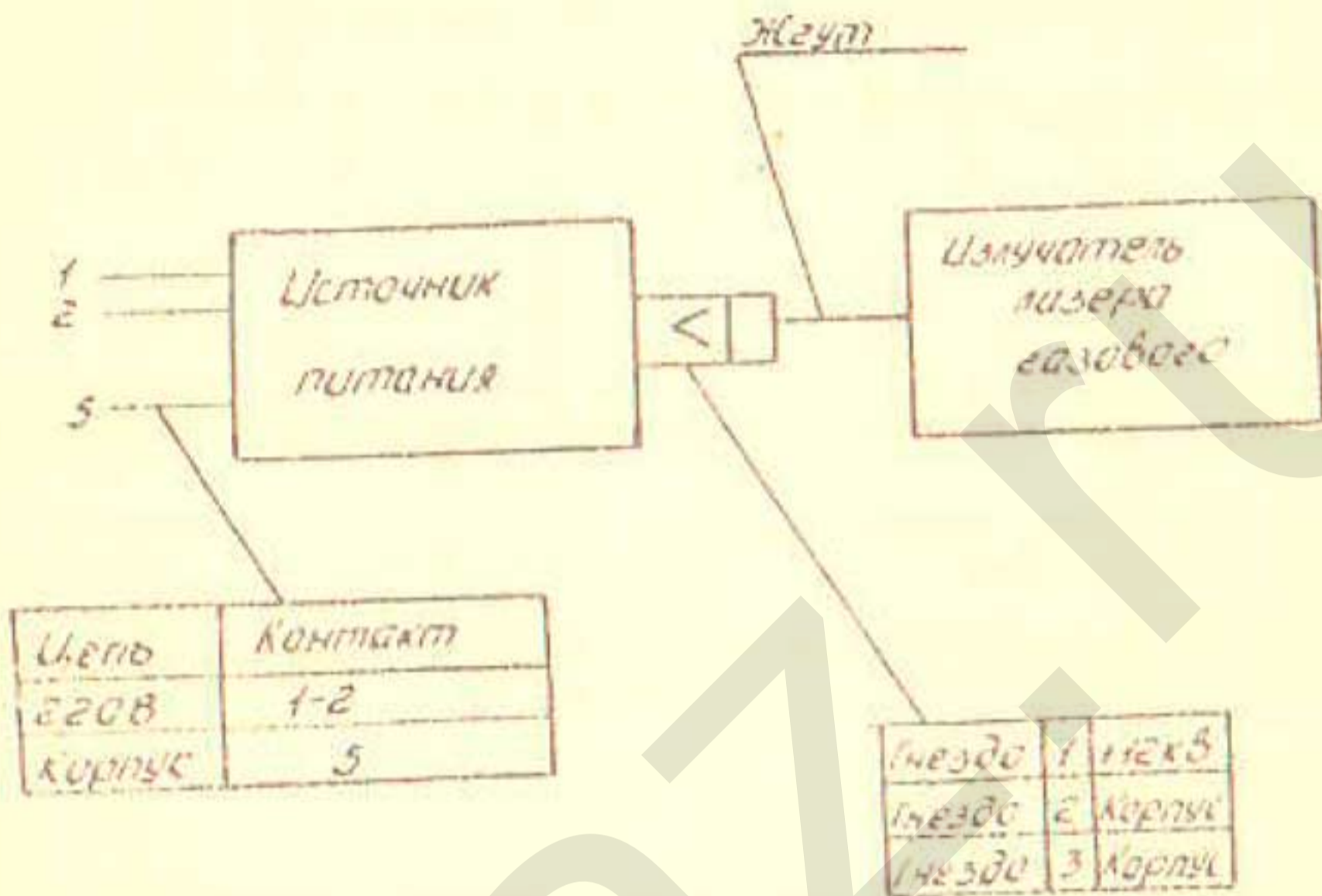
В случае отсутствия заполненного паспорта рекламации не принимается.



### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Общий вид излучателя лазера.
2. Лазер газовый. Схема электрическая общая 3.970.167 ЭБ.
3. Перечень примененных цветных металлов.

Приложение 2



Цепь электрическая общая



**П Е Р В Ч Е Н Ь**  
примененных цветных металлов

№ п/п	Наименование цветного металла или сплава	Масса, г	Примече- ние
1.	Алюминий и алюминиевые сплавы	139,9	
2.	Медь и сплавы на медной основе	87,4	
3.	Никель и никелевые сплавы	0,455	
4.	Олово	10,63	
5.	Свинец	7,092	