

ЛАЗЕРЫ ГАЗОВЫЕ

ЛНН-207А

ЛНН-207Б

ЛНН-208А

ЛНН-208Б

ПАСПОРТ



ЛАЗЕРЫ ГАЗОВЫЕ

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

ЛГН-207А
ЛГН-207Б
ЛГН-208А
ЛГН-208Б

П А С П О Р Т

1. ОПИС СРЕДСТВА

Лазеры газовые ЛГН-207А, ЛГН-207Б, ЛГН-208А, ЛГН-208Б (импульсные) автоматизированные одномодовые непрерывного режима работы, прецизионные.

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

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

Индивидуальный №

Получателя 17

Источника питания 3402

Климатическое исполнение УХЛ4.1

Дата выпуска 09.2014г

Лазер по степени опасности генерируемого излучения относится к

II классу по ГОСТ 12.1.040-83.

Общий вид получателя и схема электрическая общая приведены в приложении 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

Напряжение питающей сети, В

не менее 198

не более 242

2.4. Допускается работа лазера при температурах от минус 10°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 сохраняемости при их хранении в стационарном хранилище или хранилище с регулируемой влажностью и температурой или во всех местах хранения лазеров, размещенных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплексе ЗИИ 10 лет.

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

излучателя

150 x 78

источника питания

110 x 84 x 36

Масса, кг, не более

1,45

излучателя

0,53

источника питания

Таблица 1

Наименование параметра, единица измерения	ЛГН-207А		ЛГН-207Е		ЛГН-208А		ЛГН-208Б		Данные измерения	Примечание
	н о р м а	не менее	н о р м а	не менее	н о р м а	не менее	н о р м а	не менее		
Мощность лазерного излучения	$1,5 \cdot 10^{-3}$		$1 \cdot 10^{-3}$		$2 \cdot 10^{-3}$		$1 \cdot 10^{-3}$			
Относительная величина разности между максимальной и минимальным значениями мощности лазерного излучения за 1 ч работы, %	10		10		10		10		10	норма
Максимальное угловое изменение положения оси пучка при изменении мощности 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 поляризации излучения от метки на торце излучателя, град	5		5		5		5		5	
Молекулярный состав излучения	однокомпонентный (мода TEM ₀₀₀)		однокомпонентный (мода TEM ₀₀₀)		однокомпонентный (мода TEM ₀₀₀)		однокомпонентный (мода TEM ₀₀₀)		однокомпонентный (мода TEM ₀₀₀)	

1,2 · 10⁻³

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра, единица измерения	ЛГН-207А		ЛГН-207Б		ЛГН-207А		ЛГН-208Б		Данные измере- ния (°)	Приме- чание
	норма не менее	норма не более	норма не менее	норма не более	норма не менее	норма не более	норма не менее	норма не более		
Отклонение пучка относи- тельно геометрической оси посадочных мест излучателя, - линейное, мм - угловое, рад.	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		2
	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$		2
	I	I	I	I	I	I	I	I		2
Относительная мощность побочных пучков лазер- ного излучения, %										

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- чение
	не менее	номинал	не более	номинал	
	не менее	номинал	не более	номинал	не более

Сопоставительное соотношение лазерного излучения:

500:1

1:1
1:1

- с линейной поляризацией
- с ортогональными поляризациями

Диаметр пучка лазерного излучения, мм

на расстоянии 40 мм

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

Максимальное угловое изменение положения
оси диаграммы направленности, рад

- за время готовности 30 мин

с момента включения

- за 8 ч работы

Относительная нестабильность мощности
лазерного излучения за 8 ч работы, %

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

Расходимость лазерного излучения, град

Длина волны лазерного излучения, мкм

Время готовности, мин

0,5 0,52 0,7 0,7 0,8 1

 $25 \cdot 10^{-5}$ $2 \cdot 10^{-4}$ $25 \cdot 10^{-6}$

5

5

10

10

1

2,15

0,6328

0,64

30

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМЕ

Лазер газовый ЛГН-2085 (индивидуальный номер излучателя 17, индивидуальный номер источника питания 3402) соответствует ОД0.397.255 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата приемки 09.2014 г.

10 ГН 56

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 болты на корпусе диаметром 33,91 мм и удельное давление, прикладываемое к полякам, не должно превышать 4 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.

5.3.2. Установить тумблер на аппаратуре в положение "ВЫКЛ".

5.3.3. Установить излучатель на предназначенное для него место.

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

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

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

5.3.7. Снять защитную крышку с кабельного разъема источника питания, произвести его отыскку с разъемом излучателя и включить лазер.

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

5.4. Порядок демонтажа лазера из аппаратуры

Демонтаж лазера из аппаратуры производится после отключения лазера от питающей сети в порядке, обратном изложенному в п.п. 5.3.3 - 5.3.7.

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 ЗИП в условиях 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

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

Примечание. 1. Измеряют на уровне $\chi_H = 0,9$ от максимальной мощности излучения

Таблица 3

Время работы, ч	Мощность лазерного излучения, Вт, не менее			
	ЛПН-207А	ЛПН-207Б	ЛПН-208А	ЛПН-208Б
1000	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$0,8 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$
2000	$0,8 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$

Схема крепления источника питания

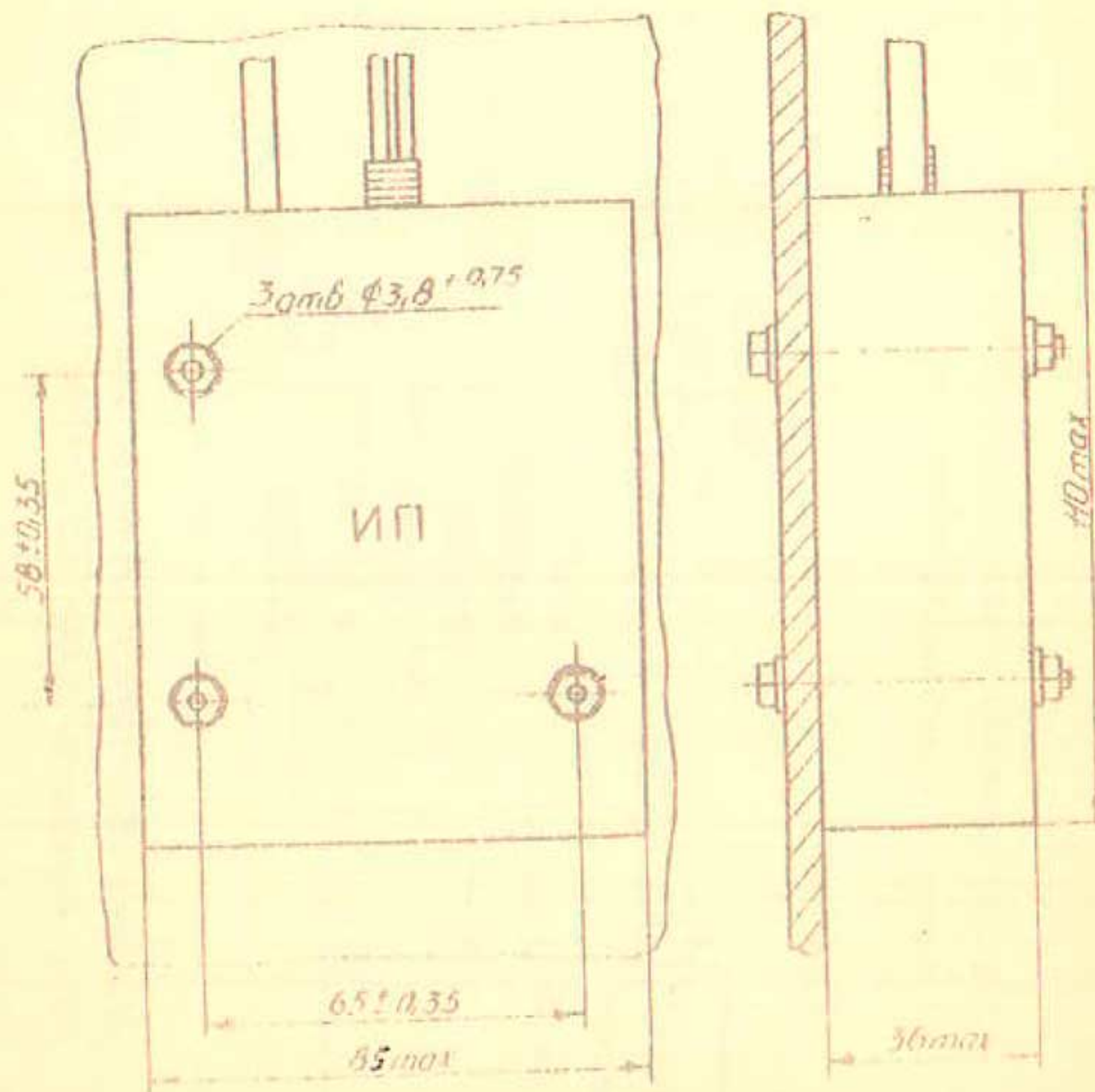
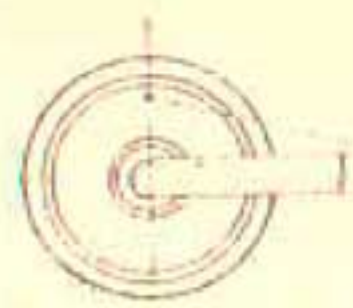


Рис. 1

Полоса 1

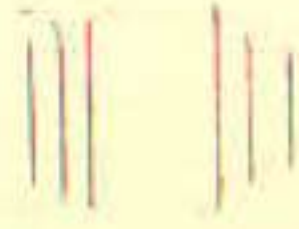
Полоса 2



Полоса 3

Полоса 4

Полоса 5



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 возвратить предприятию-изготовителю с указанием следующих сведений:

Время хранения _____

Дата начала эксплуатации _____

Дата выхода из строя _____

Основные данные режима эксплуатации _____

Наработка в указанных режимах _____ ч

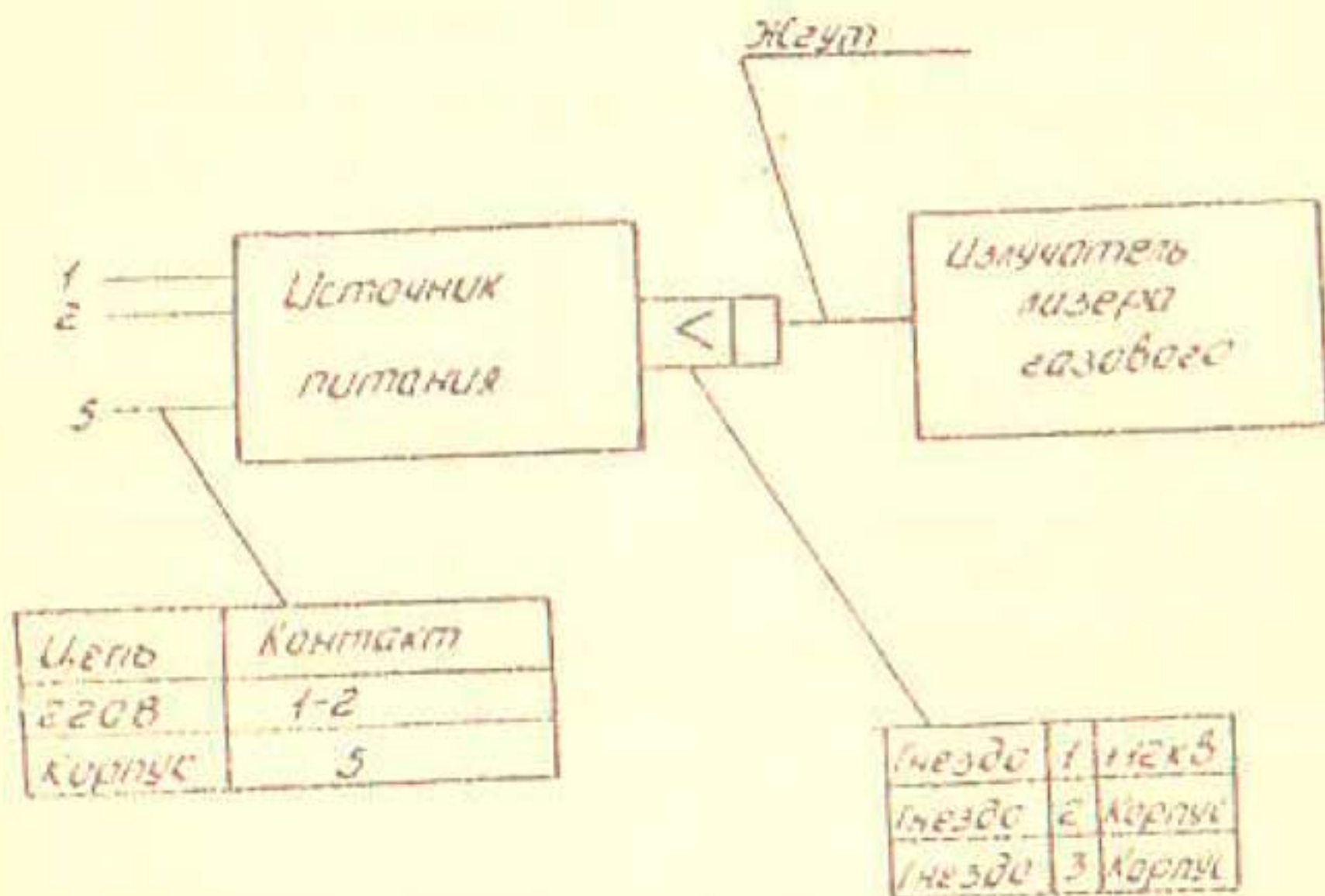
Причины снятия лазера с эксплуатации или хранения _____

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.



Цепь электрическая общая

П Е Р Е Ч Е Н Ь
примененных цветных металлов

№ п/п	Наименование цветного металла или сплава	Масса, г	Примечание
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	