

# КОНТРОЛЬНЫЙ

ОКП 44 3131

УДК

Группа П41

*Удк*

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер завода

"Калибр"

*В. Д. Григорьев*

28.08.88

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ПО "Рубин"

*В. В. Гуданцев*

28.07.88



ПЛАСТИНЫ СТЕКЛЯННЫЕ ДЛЯ  
ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ТИПА ПИ60

Технические условия

ТУЗ-3.2123-88

Введены впервые

Срок действия с 21.11.88 до 21.11.98 (3)

+ Знач-ца в тикете

Зарегистрировано  
МЦСМ ГОССТАНДАРТА  
005/017466  
21.11.88 19

*И. Аннушин*  
начальник КТОС

13.04.88

Доклад об разработке алмази-  
зубовидных 11.02.84 *Ю.В.*

ОБ  
НЕ

метрологический

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	<i>Июль-26.11.90</i>
Инв. № подл.	31112

Продолжение титульного листа  
Технические условия  
ТУЗ-3.2123-88

Главный конструктор

*Мерсис* В.М.Цыренов  
20 03 88

Главный технолог

*Ма* С.К.Мамонов  
27.4.88

*За* Зам.директора по качеству  
*И.Н.Мойленко* И.Н.Мойленко

*Зам* Главный метролог

*Орлов* С.И.Орлов  
04.05.88

*2008/04/08*

УИВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. УИВ. №	УИВ. № дубл.	Подп. и дата
31112	<i>Жуков</i> - 26.11.90			





1.2.1. Типоразмеры пластин приведены в табл.1.

Таблица 1

Обозначение типоразмера	Класс точности	К о д О К П		
		И с п о л н е н и е		
		Для внутреннего рынка (УХЛ)	Экспортное (УХЛ)	Тропическое (0)
ПИ60В	-	44 3131 1000 09	44 3131 1003 07	44 3131 1004 00
ПИ60		44 3131 3010 10	44 3131 3013 07	44 3131 3014 06
ПИ80	I	44 3131 3020 08	44 3131 3023 05	44 3131 3024 04
ПИ100		44 3131 3030 06	44 3131 3033 03	44 3131 3034 02
ПИ120		44 3131 3040 04	44 3131 3043 01	44 3131 3044 00
ПИ60		44 3131 2010 03	44 3131 2013 00	44 3131 2014 10
ПИ80	2	44 3131 2020 01	44 3131 2023 09	44 3131 2024 08
ПИ100		44 3131 2030 10	44 3131 2033 07	44 3131 2034 06
ПИ120		44 3131 2040 08	44 3131 2043 05	44 3131 2044 04

Примечание. Пластины ПИ I класса точности изготавливаются в ограниченном количестве и по согласованию с предприятием-изготовителем.

Пример записи обозначения при заказе и в документации другого изделия: "Пластина ПИ60 УХЛ 4:2 ТУЗ-3.2123-88".

Внешний вид пластины ПИ60В помещен на стр.23, остальных пластин на стр.24.

1.2.2. Допуск плоскостности рабочих поверхностей пластин должен быть не более указанного в табл.2.

Таблица 2

Наименование пластин	Допуск плоскостности рабочих поверхностей пластин, не более, в интерф. полосах		Допуск плоскостности рабочих поверхностей пластин, не более, в мкм			
	нижних пластин класса		верхних пластин	нижних пластин класса		верхних пластин
	I	2		I	2	
ПИ60В	-	-	0,3	-	-	0,09
ПИ60	0,1	0,3	-	0,03	0,09	-
ПИ80	0,1	0,3	-	0,03	0,09	-
ПИ100	0,1	0,3	-	0,03	0,09	-
ПИ120	0,2	0,4	-	0,06	0,12	-

Инв. № подл. 3-1112  
 Подпись и дата 5.04.91  
 Инв. № докл. 5.04.91  
 Подпись и дата

Примечание. Зона в пределах 2 мм от края рабочей поверхности во внимание не принимается.

1.2.3. Допуск местных отклонений от плоскостности рабочей поверхности пластин не должен превышать для:

- I класса - 0,05 интерференционной полосы (0,015 мкм)  
 2 класса, ПИ60В - 0,1 интерференционной полосы (0,03 мкм)

1.2.4. Габаритные размеры, мм

	Диаметр	Высота
ПИ60, ПИ60В	60 <sub>+2</sub>	20 <sub>+2</sub>
ПИ80	80 <sub>+2</sub>	25 <sub>+2</sub>
ПИ100	100 <sub>+2</sub>	25 <sub>+2</sub>
ПИ120	120 <sub>+2</sub>	30 <sub>+2</sub>

1.2.5. Масса пластин должна быть не более значений, указанных в табл.3.

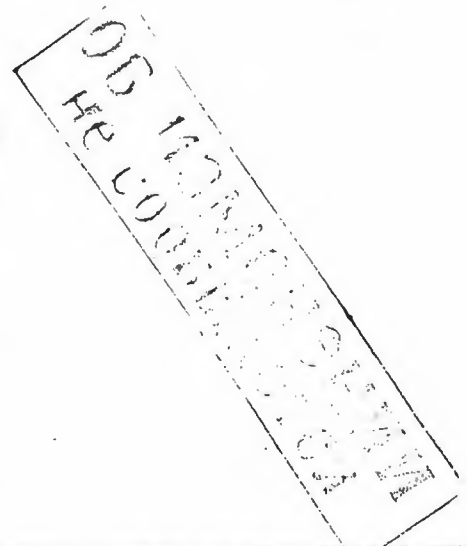
Таблица 3

Наименование пластин	Масса, кг
ПИ60В	0,17
ПИ60	0,17
ПИ80	0,36
ПИ100	0,56
ПИ120	0,95

Масса ящика (брутто) с пластинами не должна превышать 50 кг.

1.2.6. Удельная масса, кг/мкм:

ПИ60В, ПИ60	- 1,88
ПИ80	- 4,0
ПИ100	- 6,2
ПИ120	- 7,9



Инв. № подл. 31112  
 Подпись и дата 30.04.94  
 Инв. № док. № док. 5.04.94  
 Подпись и дата

1	Зам	1-90	Иванов	30.04.94
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТУЗ-3.2123-88

I.3. Характеристики

I.3.1. Шероховатость плоских поверхностей  $R_z = 0,05$

I.3.2. Количество и виды допускаемых дефектов на рабочих и нерабочих поверхностях должны соответствовать табл. 4

Таблица 4

Виды дефектов и их размеры, мм	Количество допускаемых дефектов	
	На рабочей поверхности	На нерабочей поверхности
I	2	3
Выколки и заколы: ① от фаэки размером до 0,5 размером от 0,5 до 1,0 размером от 1,0 до 2x2 (заматированные)	Не допускаются Не допускаются Не допускаются	Допускаются в кол. 5 шт. Допускаются в кол не более 8 шт. Допускаются в кол не более 2 шт.
Матовые точки и вскрытые пузыри: диаметром менее 0,3 диаметром от 0,3 до 0,5 диаметром от 0,5 до I диаметром более I	Допускаются в кол. не более 2 шт. Допускаются в краевой зоне кол. не более I Не допускаются Не допускаются	Допускаются в кол. не более 5 шт. Допускаются в кол. не более 2 Допускаются в кол. не более 8 шт. Не допускаются
Царапины: шириной до 0,01 шириной более 0,01 до 0,02	Допускаются об- щей длиной не более 1,5 диамет- ра пластины Допускаются об- щей длиной не более 0,75 диам. пластины	Не нормируются Допускаются об- щей длиной не более 3 диам. пластины

НЕ СООБЩАТЬ

Инв. № подл. 31112  
Подпись и дата 3.04.90  
Инв. № докум.  
Подпись и дата 26.11.90

1 1 1-90  
Изм. Лист № докум. Подпись Дата 3.04.90

ТУЗ-3.2123-88

Лист 6



Виды дефектов и их размеры, мм	Количество допускаемых дефектов	
	На рабочей поверхности	На нерабочей поверхности
шириной от 0,02 до 0,03	Не допускаются	Допускаются общей длиной не более 3 диаметров пластин
шириной от 0,03 до 0,05	Не допускаются	Допускаются общей длиной не более 0,5 диаметра пластин
шириной более 0,05	То же	Не допускаются

Примечания:

1. Матовые точки, вскрытые пузыри и царапины не должны быть сосредоточены в одной четверти поверхности пластины.

2. Вскрытые пузыри и точки неправильной формы учитываются по наибольшему размеру.

1.3.3. Допуск параллельности плоских поверхностей должен быть не более 0,3 мм на длине диаметра.

1.3.4. Установленная безотказная наработка пластин должна быть не менее  $T_y = 4000$  притираний.

При этом значение вероятности безотказной работы за  $T_y$  должна быть не менее  $P(T_y) = 0,97$ .

1.3.5. Установленный срок сохраняемости пластин  $T_{cy}$  должен быть не менее 10 лет при хранении их в отапливаемых хранилищах.

1.3.6. Пластины, упакованные для транспортирования, должны быть прочными и устойчивыми к механическим воздействиям:

транспортной тряске с ускорением  $40 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов 80-120 в минуту, при общем числе ударов 15000.

1.3.7. Пластины, упакованные для транспортирования, должны быть прочными и устойчивыми при воздействии на них следующих климатических факторов: температуры плюс  $50^\circ\text{C}$  в течение 2 ч, температуры минус  $50^\circ\text{C}$  в течение 2 ч.

ОБ ИЗМЕНЕНИИ

Инв. № подл. 31112  
Подпись и дата  
Инв. № док. 5.04.91  
Подпись и дата  
Инв. № док. 5.04.91

1	Зам.	1-90	Л.В.Л.	3.04.91.	ТУЗ-3.2123-88	Лист
Изм.	Лист	№ док.ум	Подпись	Дата		7

I.4. К о м п л е к т н о с т ь.

Комплект поставки должен соответствовать указанному в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Количество
1. Пластина	I шт.
2. Футляр	I шт.
3. Выпускной аттестат	I экз.
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	I экз.

I.5. М а р и и р о в к а.

I.5.1. На каждой пластине в соответствии с требованиями чертежей на нерабочей поверхности должны быть награвированы товарный знак предприятия-изготовителя; номер пластины по системе нумерации предприятия-изготовителя.

I.5.2. На крышке каждого футляра или прикрепленной к футляру этикетке должны быть нанесены: товарный знак предприятия-изготовителя; тип пластин.

ОБ ИСПОЛНЕНИИ НЕ СООБЩАТЬ

Инв. № подл.	31112
Подпись и дата	Шкоф. - 5.04.91
Инв. № докум.	
Подпись и дата	
Инв. № взам инв. №	
Инв. № докум.	
Подпись и дата	

1	Зам.	1-90	Шкоф.	5.04.91
Изм.	Лист	№ док-м	Подпись	Дата

ТУЗ-3.2I23-88



1.5.3. На бандероли, которой оклеивается картонная коробка с уложенными в нее футлярами, должны быть указаны:  
товарный знак <sup>предприятия</sup> <sup>①</sup> завода-изготовителя;  
тип пластин;  
количество пластин в коробке;  
обозначение ТУЗ-3.2123-88

1.5.4. Маркирование транспортной тары - по ГОСТ 14192-77 с нанесением манипуляционных знаков: "ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ", "ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ", "БОИТСЯ СЫРОСТИ" <sup>чёрной эмалью НЦ-25 ГОСТ 5406-84</sup> <sup>①</sup>

На ящик должны быть нанесены несмывающейся краской типы пластин.

1.5.5. Все надписи и обозначения должны быть выполнены аккуратно и видны отчетливо; должны соответствовать требованиям чертежей <sup>предприятия</sup> <sup>①</sup> завода-изготовителя и требованиям заказа-наряда для пластин, поставляемых на экспорт.

#### 1.6. Упаковка

1.6.1. Каждая пластина должна быть протерта мягкой салфеткой и уложена в футляр, обеспечивающий сохранность пластины при любом положении футляра. В футляр укладывается выпускной аттестат.

1.6.2. На дно картонной коробки должны быть уложены технические описания. Футляры заворачивают в два слоя бумаги для изделий прецизионной техники ТУ13-04-623-81 и укладывают в коробку согласно конструкторской документации.

Перемещение футляров в коробке не допускается.

1.6.3. При отправке в тропические районы картонные коробки вкладываются вместе с силикагелем в полиэтиленовый пакет, который заклеивается.

1.6.4. Для транспортирования коробки с пластинами следует укладывать в транспортный ящик типа II-I (с дополнительным креплением) по ГОСТ 2991-85. Размещение коробок производится в соответствии с

ОБЩЕСТВЕННАЯ КОММУНАЛЬНАЯ ФИРМА "СООБРАЖЕНИЯ"

Инв. № подл.	31112	Подпись и дата	Шифр - 26.11.90
Инв. № инв.		Подпись и дата	
Инв. № докум.		Подпись и дата	
Инв. № дубл.		Подпись и дата	

1	3	1-90	Зав. З.П.Ш.	ТУЗ-3.2123-88	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	9

чертежами, утвержденными в установленном порядке. Для предохранения от перемещения свободное место заполняют мягкой прокладкой.

Транспортная тара внутри должна быть обита водонепроницаемой бумагой, ГОСТ 8828-75, а снаружи - металлической упаковочной лентой ГОСТ 3560-73.

05 ИЗМЕНЕНИЯ  
НА СООБЩАЮЩИХСЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
31112	Исф. 26.11.80			
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ТУЗ-3.2123-88

Лист  
10



Проверяемый параметр	Пункт раздела	
	Технические требования	Методы контроля
Допуск параллельности плоских поверхностей	I.3.3	3.3
Комплектность	I.4	3.1
Маркировка	I.5.I÷I.5.5	3.2
Упаковка	I.6.I÷I.6.4	3.2

2.2.2. Результаты приемо-сдаточных испытаний считают положительными, если пластины соответствуют требованиям ТУ.

2.2.3. Если при приемо-сдаточных испытаниях обнаружено несоответствие требованиям ТУ хотя бы по одному параметру, то изделия считают не выдержавшими испытания.

2.2.4. Испытания изделий при повторном предъявлении после устранения дефектов следует проводить в полном объеме приемо-сдаточных испытаний. Допускается, в зависимости от результатов анализа и их причин, испытания проводить по пунктам ТУ, которым эти изделия не соответствовали и по которым испытания не проводились.

2.2.5. Если после второго предъявления будут обнаружены отступления от требований ТУ, то испытания прекращаются. Вопрос о возможности дальнейшего производства и приемки пластин должен быть решен директором или главным инженером предприятия-изготовителя.

2.2.6. На пластины, выдержавшие приемо-сдаточные испытания, ОТК и метрологическая служба оформляют выпускной аттестат.

2.3. Периодические испытания.

2.3.1. Периодическим испытаниям должны подвергаться 10 пластин <sup>ПИБО ②</sup> из числа выдержавших приемо-сдаточные испытания. Испытания проводят один раз в три года (за исключением испытаний установленного срока сохраняемости по п.1.3.5).

2.3.3. Проверку установленного срока сохраняемости по п.1.3.5 проводят на 10 пластинах <sup>ПИБО ②</sup> выбранных случайным образом

ОБ ИЗМАСНОВИ  
НЕ СООБЩАТЬ

Инв. № подл. Подпись и дата  
Инв. № дубл.  
Инв. № зам. инв. № дата  
Инв. № 5.04.91

2	2	2-91	Вел	13.08.91	ТУ3-3.2123-88	Лист 12
1	Зам.	1-90	ВВак	3.04.91		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

из числа пластин, принятых ОТК и метрологической службой и прошедших приемо-сдаточные испытания.

Испытания проводят один раз при постановке изделия на производство и повторяют при изменении марки стекла или изменении технологии их обработки.

2.3.4. Периодические испытания проводят в объеме, указанном в табл. 7.

Таблица 7

Наименование испытаний	Пункты технических условий	
	Технические требования	Методы контроля
Масса пластин	I.2.5	3.I0
Удельная масса пластин	I.2.6	3.II
Испытание пластин на воздействие нагрузок, возникающих при транспортировании	I.3.6	3.7
Испытание пластин на воздействие температур плюс 50 °С и минус 50 °С	I.3.7	3.8
Установленная безотказная наработка	I.3.4	3.5
Установленный срок сохраняемости	I.3.5	3.6

2.3.5. Результаты периодических испытаний пластин считают положительными, если получены положительные результаты по всем пунктам табл.7.

2.3.6. Результаты периодических испытаний пластин считают неудовлетворительными, если получены неудовлетворительные результаты хотя бы по одному из пунктов табл.7.

2.3.7. При неудовлетворительных результатах периодических испытаний выпуск пластин приостанавливают, проводят анализ причин дефектов и производят повторные периодические испытания в полном объеме и на удвоенном количестве пластин.

Допускается проводить периодические испытания по сокращенной программе, но обязательно с включением тех испытаний, по которым получены неудовлетворительные результаты и которых не

ОБ ИЗМЕНЕНИИ  
 НЕ СООБЩАТЬ

Инв. № подл. 31112  
 Подпись и дата 1991-04-11  
 Инв. № докум. 50491  
 Подпись и дата

проводили по плану. В случае повторения дефектов выпуск пластин приостановить для выяснения и устранения причин брака.

2.3.8. После устранения дефектов вопрос о дальнейшем изготовлении пластин, их приемке и отгрузке решается директором или главным инженером предприятия-изготовителя.

2.3.9. Пластины, прошедшие испытания на безотказность, могут быть использованы после доработки плоских поверхностей. При этом допускается уменьшение высоты пластин не более чем на 5 мм.

2.3.10. Пластины, прошедшие испытания на сохраняемость по п.1.3.5, поставке потребителю не подлежат.

2.3.11. Государственные контрольные испытания пластин проводят по ГОСТ 8.001-80, ГОСТ 8.383-80.

2.3.12. Первичной государственной или ведомственной поверке должны подвергаться 100% изделий, принятых ОТК и прошедших приемосдаточные испытания. Поверку проводят в объеме и последовательности, указанных в ГОСТ 8.215-76.

2.3.13. Пластины, поставляемые на экспорт, принятые ОТК и отделом главного метролога, принимаются экспортной комиссией под председательством главного инженера предприятия-изготовителя с оформлением акта приемки.

2.3.14. Результаты периодических испытаний типового представителя - пластин ПМ60 распространяются на типоразмеры пластин: ПМ60В, ПМ60, ПМ100, ПМ120.

ИЗМЕНЕНИЯ  
К ТУЗ-3.2123-88

Инв. № подл.	Подпись и дата
31112	Ж/м/ - 5.04.91.
Инв. № докум	Подпись и дата
1	Ж/м/ - 5.04.91.
Инв. № подл.	Подпись и дата
2	Ж/м/ - 5.04.91.

2	1	2-91	Ж/м/ - 5.04.91.
1	Зам.	1-90	Ж/м/ - 5.04.91.
Изм.	Лист	№ докум	Подпись Дата

ТУЗ-3.2123-88



### 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Проверку соответствия пластин требованиям ТУ и комплекту документации по п. 1.1.1, проверку наличия у пластин рабочей поверхности по п. 1.1.2, проверку типоразмеров и видов исполнения пластин по п. 1.2.1, проверку комплектности по п. 1.4 - проводят осмотром и сличением с документацией.

3.2. Проверку маркировки по п. 1.5.1-1.5.5, проверку упаковки по п. 1.6.1-1.6.4, количество и виды допускаемых дефектов на рабочих и нерабочих поверхностях - по п. 1.3.2 - просматриванием пластин на фоне черного экрана (без применения увеличительного прибора).

3.3. Проверку допуска плоскостности по п. 1.2.2, проверку мест-ных отклонений от плоскостности по п. 1.2.3, проверку габаритных размеров по п. 1.2.4, проверку допуска параллельности по п. 1.3.3 проводят по ГОСТ 8.215-76.

3.4. Проверку шероховатости <sup>плоских</sup> поверхностей пластин по п. 1.3.1 проводят визуально сравнением с образцом шероховатости.

3.5. Проверку установленной безотказной наработки пластин ( $T_y$ ) по п. 1.3.4 проводят методом притирания к ним плоскопараллельных концевых мер длины из твердого сплава на заводе-изготовителе двумя контролерами (имеющими 5-ый разряд и практику работы в этой области не менее 5 лет). Испытания проводятся при температуре воздуха  $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ ; относительной влажности воздуха не более 80%.

Перед проверкой рабочие поверхности пластины должны быть промыты спиртом по ГОСТ 18300-87 или спирто-эфирной смесью, протерты чистой батистовой салфеткой; выдержаны не менее 10 ч.

Перед каждым притиранием измерительные поверхности пластины и концевой меры должны протираться батистовой салфеткой, или салфеткой, смоченной в спирте или спирто-эфирной смеси для удаления пылинок или ворсинок, с целью предохранения измерительной поверхности пластин от повреждения.

ОБ ИЗМЕРЕНИИ  
НЕ СООБЩАЕТСЯ

Циф. № подл.	Подп. и дата
31112	Июл. 26.11.90
Взам. инв. №	Подп. и дата
Циф. № дубл.	Подп. и дата

1	5	1-90	Иван	30.09.90
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУЗ-3.2123-88

Испытания проводят одноступенчатым методом.

Приемочный уровень вероятности безотказной работы пластин  $P_{\alpha}(\epsilon)$  принимают равным 0,97.

Браковочный уровень вероятности безотказной работы  $P_{\beta}(\epsilon)$  принимают равным 0,85.

Риск поставщика и потребителя принимают  $\alpha = \beta = 0,2$ .

Приемочное число отрицательных исходов наблюдений  $C_{\alpha}$  принимают равным 0.

За отказ пластин принимают несоответствие допуска плоскостности значению, указанному в п. I.2.2 и несоответствие требованиям притираемости (см. ГОСТ 8.166-75).

Через каждую тысячу притираний проверяют соответствие пластин плоскостности по п. I.2.2 и притираемости.

После проведения испытаний по п. I.3.4 допускается появление отдельных царапин на пластинах, не образующих скоплений и не искажающих интерференционной картины, наблюдаемой при наложении пластины на доведенную поверхность металла или стекла.

3.6. Проверку установленного срока сохраняемости по п. I.3.5 проводят методом ускоренных испытаний. Пластины, упакованные в потребительскую тару, подвергают воздействию десяти годовых климатических циклов испытаний на сохраняемость. Каждый цикл испытаний включает следующие работы:

пластины в упаковке помещают в климатическую камеру с температурой плюс  $(25 \pm 10)^{\circ}\text{C}$  и повышают температуру в камере до плюс  $(50 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ , выдерживая пластины при этой температуре в течение девяти суток;

② затем температуру в камере понижают до плюс  $(25 \pm 10)^{\circ}\text{C}$ , пласт -

ОБ ОБЩЕСТВЕННУЮ  
НЕ СООБЩАЕТСЯ

Инв. № подл. 31112  
Подпись и дата  
Инв. № дубл.  
Инв. № зам. инв. №  
Подпись и дата  
5.04.91

2	5	2-91	Генд. 13.08.91
1	Зам.	1-90	Двал. 1.09.90
Изм.	Лист	№ докум	Подпись Дата

ТУЗ-3.2123-88

Лист  
16

тины вынимают из камеры, выдерживают в нормальных климатических условиях не менее пяти часов;

пластины в упаковке помещают в камеру влажности, устанавливают температуру воздуха в камере плюс  $(30 \pm 3)^\circ\text{C}$  и относительную влажность воздуха до  $(98 \pm 3)\%$ , выдерживая пластины при этих условиях в течение трех суток;

вынимают пластины из камеры и выдерживают в помещении в нормальных климатических условиях не менее пяти часов.

После проведения 10 циклов испытаний пластины подвергают приемосдаточным испытаниям.

3.7. Проверку устойчивости пластин к транспортной тряске по п. 1.3.6 проводят в следующем порядке:

пластины, упакованные для транспортирования, при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 крепят на стенде, имитирующем транспортную тряску и испытывают с ускорением  $40 \text{ мс}^{-2}$  при частоте ударов 80-120 в минуту при общем числе ударов 15000.

3.8. Проверку устойчивости к температурным воздействиям по п. 1.3.7 проводят в следующем порядке:

пластины, упакованные для транспортирования, помещают в климатическую камеру с температурой плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  и повышают температуру в камере до плюс  $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$  со скоростью изменения температуры в камере от  $0,5^\circ\text{C}$  до  $2^\circ\text{C}$  в минуту, выдерживая пластины при этой температуре  $2^6 \text{ ч}$ ;

затем понижают температуру до плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  с той же скоростью, вынимают из камеры пластины, выдерживают их в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 не менее пяти часов;

пластины, упакованные для транспортирования, помещают в климатическую камеру с температурой плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  и понижают температуру в камере до минус  $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$  со скоростью изменения температуры от  $0,5^\circ\text{C}$  до  $2^\circ\text{C}$  в минуту;

пластины выдерживают при этой температуре  $2^6 \text{ ч}$ , затем повышают

Инв. № подл. 31112  
Подпись и дата 26.11.90  
Инв. № док. № 2  
Взам. инв. № 2-91  
Подпись и дата 13.08.91

Инв. № подл.	2	2	2-91	Подпись	Дата	Лист
Взам. инв. №						17

температуру в камере до плюс  $(25 \pm 10)$  °С с той же скоростью, вынимают пластины из камеры и выдерживают в помещении в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 не менее пяти часов.

3.9. После проведения испытаний на соответствие требованиям п.п. 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7 пластины распаковывают, выдерживают в помещении с температурой окружающего воздуха плюс  $(20 \pm 5)$  °С в течение пяти часов, а затем проводят приемо-сдаточные испытания по п. 2.2.1.

3.10. Проверку массы по п. 1.2.5 производят на весах с погрешностью не более 3,0% от измеряемой величины.

3.11. Проверку удельной массы проводят расчетным способом, путем нахождения частного от деления массы изделия на допуск плоскостности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
31112	Ильин - 26.11.80		

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ТУЗ-3.2123-88

Лист  
18

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Условия транспортирования упакованных пластин должны соответствовать требованиям группы 5 ОЖ4 по ГОСТ 15150-69.

Транспортирование пластин может осуществляться железнодорожным, автомобильным, речным, морским и воздушным транспортом в крытых транспортных средствах.

Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192-77 и знаками опасности по ГОСТ 19433-81.

Крепление транспортной тары в железнодорожных транспортных средствах и правила перевозки продукции на них должны осуществляться в соответствии с требованиями "Правил перевозки грузов", утвержденных МПС СССР.

Крепление транспортной тары в средствах автомобильного транспорта и правила перевозки продукции на них должны осуществляться в соответствии с "Общими правилами перевозок грузов автомобильным транспортом", утвержденными Министерством автомобильного транспорта РСФСР от 30 июля 1971 года.

Крепление транспортной тары в средствах речного транспорта и правила перевозки продукции на них должно осуществляться в соответствии с "Правилами перевозок грузов", утвержденными Министерством речного флота СССР от 14 августа 1978 года № 144.

Крепление транспортной тары в средствах морского транспорта и правила перевозки продукции на них должно осуществляться в соответствии с "Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов", части I и 2, утвержденными Министерством морского флота СССР.

Крепление транспортной тары в средствах гражданской авиации и правила перевозки продукции на них должно осуществляться в соответствии с "Руководством по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза СССР", утвержденными Министерством гражданской авиации 25 марта 1975 года.

ОБЩЕСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Изм. Лист № докум Подпись Дата

31112  
26.11.90

ТУЗ-3.2123-88

Лист

19



Изделия в транспортной таре допускается укладывать при погрузке в штабеля на поддоны, но не выше, чем в три яруса по высоте, с прокладкой из досок или фанеры между ними.

4.2. Распаковывание пластин, перенесенных из холодного помещения в теплое, должно производиться через 5 часов.

4.3. Условия хранения пластин на складе должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.

### 5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Помещение, где проводят проверку, должно соответствовать требованию п. 2.1.

5.2. Изменение температуры воздуха в помещении не должно превышать 0,5 °С в час.

5.3. Пластины и проверяемое изделие должны быть выдержаны в помещении не менее 10 час. и на рабочем месте не менее 0,5-1,0 час. в зависимости от размера пластины.

5.4. Поверхности пластины и проверяемого изделия перед проверкой должны быть промыты спиртом или спирто-эфирной смесью и насухо вытерты чистой бязевой салфеткой.

5.5. При работе пластину необходимо брать за цилиндрическую поверхность чистыми сухими руками.

5.6. Необходимо предохранять поверхности пластины от ударов, загрязнений и попадания пыли.

5.7. После окончания работы пластину необходимо протереть чистой салфеткой и уложить в футляр.

### 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие пластин требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий хранения, эксплуатации и транспортирования.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации - 3 года со дня ввода в эксплуатацию, для пластин, предназначенных на экспорт - 3 года с момента проследования через Государственную границу при соблюдении

НЕ СООБЩАТЬ

ОБ ИМЕНИ

Подпись и дата

Инд. № докл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Инд. № 26.11.90

31112

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

ТУЗ-3.2123-88

Лист  
20



условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

ОБЪЕДИНЕННЫЙ  
ИЗВЕЩЕНИЕ

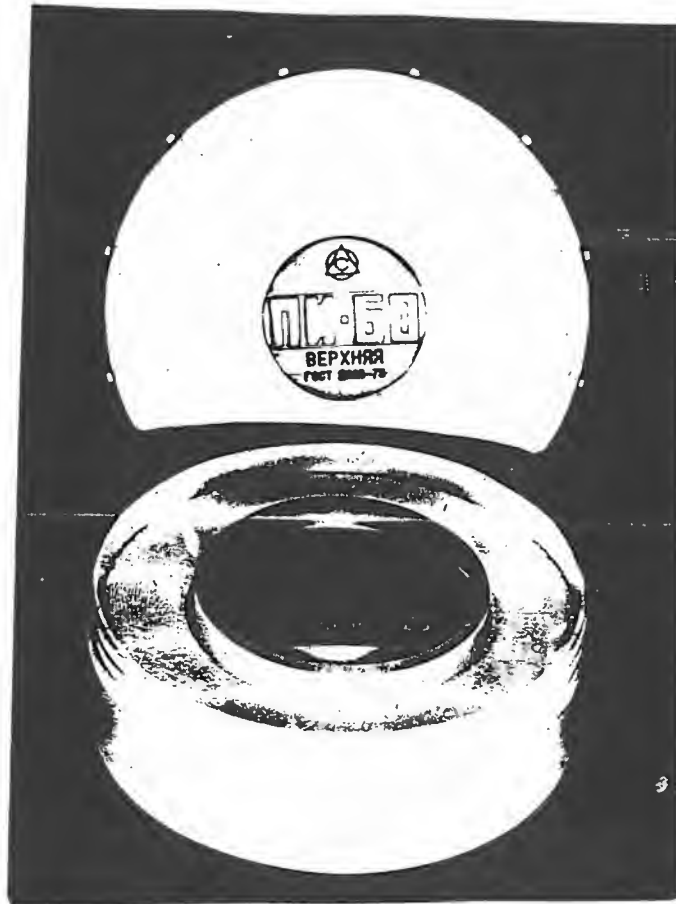
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
31112	Игорь-26.11.90			
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
ТУЗ-3.2I23-88				Лист 2I

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ  
ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ ПЛАСТИН ПИ60В, ПИ60,  
ПИ80, ПИ100, ПИ120

Наименование и обозначение оборудования	Обозначение доку- мента (или основ- ная характери- стика)	Пункт ТУ, предусмат- ривающий применение оборудования
1. Штангенциркуль ШЦЦ-250-0,1	ГОСТ 166-80	3.3
2. Угломер	ГОСТ 5378-66	3.3
3. Инструментальный микроскоп типа БМИ	ГОСТ 8074-71	3.3
4. Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм	ГОСТ 577-68	3.3
5. Линейка лекальная типа ЛД или ЛТ класса I	ГОСТ 8026-75 <sup>①</sup>	3.3
6. Интерферометр типа ИТ100 или ин- терференционная установка <i>стенд ①</i>		3.3
7. Установка, имитирующая транспорт- ную тряску	ТТ-500	3.7
8. Камера тепла с погрешностью изме- рения температуры $\pm 2$ °C		3.6, 3.8
9. Камера холода с погрешностью изме- рения температуры $\pm 2$ °C		3.6, 3.8
10. Весы ВНЦ-I	ГОСТ 23676-79	3.10
11. Психометр аспирационный М34 или любой другой, для измерения влажно- сти до 100% с погрешностью измерения 1%; измерения тепла не менее 35 °C с погрешностью до 1 °C	ТУ 25-08-809-70	3.6 <sup>①</sup>
<sup>①</sup> 12. Образец шероховатости		3.4
<sup>①</sup> 13. Черный экран		3.2

Инв. № подл. 31112  
 Подпись и дата 26.11.90  
 Инв. № докум. №  
 Подпись и дата

1 5 4-90  
 Изм. Лист № докум. Подпись Дата  
 Зав. 304.94



Шифр по ГОСТ	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. инв. №	ЦНБ № дубл.	Подп. и дата
31112	Шкоф. 26.11.90				

Пластина ПМБОВ

ТУЗ-3.2123-88

Лист  
23



Пластинь ПИ60, ПИ80, ПИ100, ПИ120

ИНВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИНВ. № дубл.	Подп. и дата
31112	Шоф. 26.11.90			
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Взам.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

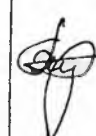
Обозначение документа	Номер листа, на котором имеется ссылка	Примечание
ГОСТ 8.166-80	22	
ГОСТ 577-68	22	
ГОСТ 383-80	8	
ГОСТ 2991-76	9	
ГОСТ 3560-73	10	
ГОСТ 5378-66	22	
ГОСТ 8074-71	22	
ГОСТ 8828-75	10	
ГОСТ 14192-77	9	
ГОСТ 15150-69	3, 17, 18, 19	
ГОСТ 18300-87	15	
ГОСТ 19433-81	19	
ГОСТ 23676-79	22	
ГОСТ 8.001-80	14	
ГОСТ 8.215-76	13	
ГОСТ <del>15.001-73</del> 8026-75 ①	<del>13</del> 22	
ГОСТ <del>26.007-85</del> 8.383-80 ①	14	
ТУ13-04-623-81	10	
① ГОСТ 5406-84	9	

Инв. № подл. 31112  
 Подпись и дата  
 Хлюф. 26.11.90г  
 Инв. № дубл.  
 Подпись и дата

1 3 1-90  
 Изм. Лист № докум. Подпись Дата  
 Хлюф. 26.11.90г.

ТУ3-3.2123-88

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов	Номер документа	Вх. № сопроводит. документа	Дата
	Измененных	Заменившихся	Новых	Аннулированных				
1	6, 9, 15, 22, 25	3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16	—	—	26	1-90		Звук. 3.04.91
2	12, 14, 16, 17	—	—	—	26	2-91		Звук. 13.08.91
3	1	—	—	—	26	3-99		19.05.93

ЦНВ № подл.	Подп. и дата	Взам. ЦНВ №	ЦНВ № дубл.	Подп. и дата
31112	Шкоп - 26.11.90			

ОБ ИЗМЕНЕНИИ НЕ СООБЩАТЬ

ТУЗ-3.2123-88

Изм. Лист № докум. Подст. Дата