

## Метрологические поверочные плоско-параллельные стеклянные пластины тип ПИ ГОСТ 2923-75: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- ГОСТ: **ГОСТ 2923-75**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Пластины стеклянные ПИ 60Н**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **197-70**
- Оценка товара: **4.9**

### ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВЕРОЧНЫЕ ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ ПЛАСТИНЫ ТИП ПИ ГОСТ 2923-75

|   |                              |
|---|------------------------------|
| диаметры нижних пластин, мм   | 60, 80, 100, 120             |
| диаметр верхних пластин, мм   | 60                           |
| отклонение рабочих поверхностей от плоскостности пластин 2 класса точности: |                              |
| ПИ60, ПИ60В, ПИ80, ПИ100  | 0,3 интерференционной полосы |
| ПИ120   | 0,4 интерференционной полосы |
| местные отклонения от плоскостности рабочей поверхности, не более:          |                              |
| для нижних пластин  | 0,1 интерференционной полосы |
| для верхних пластин   | 0,3 интерференционной полосы |

| Пластина | Габаритные размеры (мм) | Масса пластин (кг) |
|----------|-------------------------|--------------------|
| ПИ60     | D60x20                  | 0,143              |
| ПИ60В    | D60x40x20               | 0,136              |
| ПИ80     | D80x25                  | 0,253              |
| ПИ100    | D100x25                 | 0,395              |
| ПИ120    | D120x30                 | 0,569              |

**Пример обозначения плоских стеклянных пластин ПИ высотой 60мм при заказе: Пластины ПИ 60.**

### ОПИСАНИЕ: МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВЕРОЧНЫЕ ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ ПЛАСТИНЫ ТИП ПИ ГОСТ 2923-75

Пластины плоские стеклянные предназначены для проверки интерференционными методами притираемости и плоскостности измерительных плоскостей плоскопараллельных концевых мер длины, калибров, измерительных приборов и инструментов. Пластины получили широкое применение в инструментальной промышленности, в станкостроении, приборостроении, машиностроении и многих других отраслях промышленности. Пластины выпускаются двух типов: нижние и верхние. Нижние (опорные) пластины применяются для проверки притираемости и плоскостности измерительных поверхностей концевых мер длины, калибров, измерительных приборов и инструментов. Верхние пластины применяются для измерения плоскопараллельных концевых мер длины техническим интерференционным методом.

Метрологические поверочные плоско-параллельные стеклянные пластины тип ПИ — это высокоточные эталонные меры длины, предназначенные для поверки и калибровки средств измерения, контроля плоскостности и параллельности поверхностей, а также для выполнения прецизионных измерений в лабораторных и производственных условиях. Их производство и технические характеристики строго регламентированы межгосударственным стандартом ГОСТ 2923-75, что гарантирует единство измерений и их прослеживаемость к государственным эталонам.

Поверочные пластины типа ПИ представляют собой монолитные изделия из оптического стекла, две рабочие поверхности которых обработаны с высочайшей точностью. Они являются плоскопараллельными концевыми мерами длины, но в отличие от плиток Иогансона (мер длины), их основное назначение — контроль геометрических параметров, а не непосредственное воспроизведение размера.

Ключевые особенности прибора:

- **Материал:** Оптическое стекло, обладающее высокой стабильностью, износостойкостью и минимальным коэффициентом теплового расширения.
- **Назначение:** Поверка и калибровка микрометров, микрокатеров, индикаторов часового типа, оптиметров, а также контроль параллельности измерительных поверхностей скоб и скобы.
- **Принцип действия:** Основан на явлении интерференции света. При контакте пластины с контролируемой поверхностью образуется воздушный клин, и наблюдаемая интерференционная картина (полосы) позволяет визуально оценить отклонение от плоскостности или параллельности.

## Как расшифровывается метрологические поверочные плоско-параллельные стеклянные пластины тип ПИ ГОСТ 2923-75

Расшифровка наименования прибора дает полное понимание его сути и области применения.

- **Метрологические:** Относящиеся к метрологии — науке об измерениях. Указывает на то, что прибор является эталонным средством измерения.
- **Поверочные:** Предназначенные для проведения поверки — комплекса операций по подтверждению соответствия средств измерения метрологическим требованиям.
- **Плоско-параллельные:** Основная геометрическая характеристика. Две рабочие поверхности пластины должны быть идеально плоскими и строго параллельны друг другу в пределах установленных допусков.
- **Стеклянные:** Определяет материал изготовления — оптическое стекло.
- **Тип ПИ:** Условное буквенное обозначение типа прибора. Часто трактуется как "Пластины Измерительные".
- **ГОСТ 2923-75:** Указание на межгосударственный стандарт, который определяет технические условия, классификацию, требования к точности, маркировке и комплектации. Стандарт имеет название "Пластины поверочные плоско-параллельные стеклянные. Технические условия".

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПОВЕРОЧНЫХ ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СТЕКЛЯННЫХ ПЛАСТИН ТИП ПИ ГОСТ 2923-75

Стандартный комплект поставки обеспечивает возможность выполнения основных поверочных операций. Согласно ГОСТ 2923-75, пластины поставляются комплектами, состоящими из нескольких штук разного номинального размера.

Типовой комплект включает:

1. **Набор плоско-параллельных пластин:** Обычно от 2 до 9 штук с номинальными размерами в миллиметрах (например, 1,00; 1,01; 1,02; ... или 0,12; 0,13; 0,14; ...). Конкретный набор зависит от типоразмера комплекта.
2. **Футляр или кейс:** Предназначен для безопасного хранения и транспортировки пластин. Изготавливается из дерева, пластмассы или металла, имеет индивидуальные гнезда для каждой пластины.
3. **Техническая документация:** Паспорт или свидетельство о поверке, где указаны:
  - Фактические размеры каждой пластины с указанием погрешности.
  - Дата проведения последней поверки.
  - Клеймо или знак поверителя.
  - Следующая дата поверки.

Пример состава комплекта для поверки микрометров:

| Номинальный размер пластин в комплекте, мм | Количество пластин в комплекте | Назначение (пример)                               |
|--|--------------------------------|---|
| 1,00 - 1,09                                | 10                             | Поверка микрометров с диапазоном 0-25 мм          |
| 5,00; 10,00; 15,00; 20,00; 25,00           | 5                              | Поверка микрометров с диапазоном 25-50 мм и более |

## ПРОВЕРКА ПРИБОРА МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВЕРОЧНЫЕ ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ ПЛАСТИНЫ ТИП ПИ ГОСТ 2923-75

Проверка (поверка) пластин — это обязательная процедура, подтверждающая их метрологическую пригодность. Она проводится аккредитованными метрологическими службами с установленной периодичностью (обычно 1-2 года).

Основные проверяемые параметры:

1. **Отклонение от плоскостности рабочих поверхностей.** Проверяется на интерферометре или с помощью образцовой пластины по характеру интерференционных полос. Допуск составляет десятые и сотые доли микрона.
2. **Отклонение от параллельности рабочих поверхностей.** Определяется как разность максимального и минимального значений толщины пластины, измеренной в нескольких точках специальным измерительным прибором.
3. **Фактический размер (длина) пластины.** Измеряется на интерферометре или сверхточном компараторе путем сравнения с эталонной мерой длины. Результат вносится в паспорт.
4. **Качество рабочих поверхностей:** Отсутствие царапин, сколов, выбоин и устойчивых загрязнений.

Использование пластин с просроченной поверкой или без нее в официальных работах по контролю качества недопустимо.

## КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВЕРОЧНЫЕ ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ ПЛАСТИНЫ ТИП ПИ ГОСТ 2923-75

Выбор конкретного комплекта пластин зависит от задач, которые предстоит решать.

Критерии выбора:

1. **Диапазон размеров:** Комплект должен перекрывать весь диапазон измерений поверяемого инструмента. Для микрометров 0-25 мм нужен один набор, для микрометров 500-600 мм — другой.
2. **Класс точности:** ГОСТ 2923-75 устанавливает классы точности (0, 1, 2). Чем меньше номер класса, тем выше точность пластин.
  - **Класс 0:** Эталонные, для поверки самых точных приборов и пластин класса 1.

- **Класс 1:** Для поверки и настройки точных измерительных инструментов в лабораториях и ОТК.
- **Класс 2:** Для рабочих измерений и контроля инструмента в цехах.

1. **Комплектация:** Убедитесь, что набор содержит необходимые для ваших задач номиналы размеров.
2. **Наличие действующего свидетельства о поверке:** Это главный документ, подтверждающий точность и легитимность использования пластин. Обратите внимание на дату следующей поверки.
3. **Состояние пластин и футляра:** Визуально проверьте отсутствие повреждений на рабочих поверхностях.

## **КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВЕРОЧНЫЕ ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ ПЛАСТИНЫ ТИП ПИ ГОСТ 2923-75**

Правильное использование гарантирует точность измерений и сохраняет эталонные свойства пластин.

### **Общий порядок работы:**

1. **Подготовка:** Извлеките пластину из футляра чистыми руками или с помощью пинцета. Обезжирьте рабочую поверхность пластины и измерительные поверхности поверяемого прибора (микрометра, наковальни оптиметра) чистым тампоном, смоченным в бензине или спирте.
2. **Установка пластины:** Аккуратно поместите пластину между измерительными поверхностями прибора. Для проверки микрометра пластину устанавливают ближе к краю наковальни, чтобы избежать перекоса.
3. **Измерение/Проверка:** Плавно сводят измерительные поверхности до контакта с пластиной. При проверке микрометра вращают трещотку до 3-х щелчков. Снимают показание со шкалы прибора.
4. **Оценка:** Сравнивают показание прибора с фактическим размером пластины, указанным в паспорте. Отклонение не должно превышать допустимую погрешность проверяемого инструмента.
5. **Контроль параллельности (методом интерференции):** Одну из поверхностей пластины притирают к контролируемой поверхности, создавая воздушный клин. Под монохроматическим светом наблюдают интерференционные полосы. Прямые, параллельные и равноотстоящие полосы свидетельствуют об идеальной плоскости. Искривление полос указывает на отклонение от плоскостности.

### **Важные правила эксплуатации:**

- Не допускайте ударов, падений и царапания рабочих поверхностей.
- Избегайте длительного контакта с руками — температура тела может исказить размер.
- После использования сразу очищайте и убирайте пластину в футляр.
- Храните комплект в сухом помещении при комнатной температуре, защищенном от вибраций и пыли.
- Своевременно отправляйте комплект на очередную периодическую поверку.