8 (800) 550-07-68
info@chelzavod.ru
**Написать в MAX**

# Микрометры призматические МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- Год выпуска: **2026**
- ГОСТ: **ТУ 2-034-770-83**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Микрометр призматический МТИ 20**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **9289-83**
- Оценка товара: **5**

## ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОМЕТРЫ ПРИЗМАТИЧЕСКИЕ МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

| Модификация | Диапазон измерений, мм | Номинальный размер установочных мер, мм | Допускаемое отклонение размера установочных мер от номинального, мм | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| МТИ 20 | 5–20 | 5 | ±0,0010 | 138x23x68 | 0,32 |
| МТИ 35 | 20–35 | 20 | ±0,0010 | 160x23x81 | 0,36 |
| МТИ 50 | 35–50 | 35 | ±0,0015 | 167x23x102 | 0,43 |
| МТИ 65 | 50–65 | 50 | ±0,0015 | 185x23x121 | 0,49 |
| МТИ 80 | 65–80 | 65 | ±0,0015 | 203x23x136 | 0,58 |
| МПИ 25 | 5–25 | 5 | ±0,0010 | 135x23x73 | 0,32 |
| МПИ 45 | 25–45 | 25 | ±0,0015 | 158x23x79 | 0,34 |
| МПИ 65 | 45–65 | 45 | ±0,0015 | 184x23x106 | 0,45 |
| МПИ 85 | 65–85 | 65 | ±0,0015 | 209x23x127 | 0,55 |
| МПИ 105 | 85–105 | 85 | ±0,0015 | 234x23x147 | 0,64 |
| МСИ 25 | 5–25 | 5 | ±0,0010 | 135x23x75 | 0,33 |
| МСИ 45 | 25–45 | 25 | ±0,0015 | 158x23x82 | 0,38 |
| МСИ 65 | 45–65 | 45 | ±0,0015 | 180x23x97 | 0,45 |
| МСИ 85 | 65–85 | 65 | ±0,0015 | 204x23x116 | 0,54 |
| МСИ 105 | 85–105 | 85 | ±0,0015 | 225x23x135 | 0,63 |

**Пример обозначения микрометра типа МТИ: Микрометр призматический МТИ.**

## ОПИСАНИЕ: МИКРОМЕТРЫ ПРИЗМАТИЧЕСКИЕ МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

Микрометры призматические МТИ, МПИ, МСИ

Микрометры призматические предназначены для измерения наружного диаметра многолезвийного инструмента (зенкеров, разверток, метчиков и т. п.):

- МТИ – для трехлезвийного инструмента;
- МПИ – для пятилезвийного инструмента;
- МСИ – для семилезвийного инструмента.

Применяются на предприятиях, выпускающих и применяющих многолезвийный инструмент. Принцип действия механический.

Микрометр состоит из корпуса с запрессованной в нем микрометрической головкой.

Корпус имеет две измерительные поверхности, расположенные под углом друг к другу и образующие базирующую призму. Угол призмы для микрометров: МТИ – 60°, МПИ – 108°, МСИ – 128°34’.

На барабане микрометрической головки имеется трещотка, которая выполняет роль устройства, обеспечивающего измерительное усилие в заданных пределах. Для закрепления микрометрического винта имеется стопорная гайка. Для установки микрометра на нуль предназначена установочная мера, соответствующая нижнему пределу измерения микрометра.

Цена деления – 0,01 мм.
Основная погрешность микрометров - ±0,004 мм.
Измерительное усилие – от 3 до 7 Н.
Колебание измерительного усилия – не более 2 Н.
Параметр шероховатости измерительных поверхностей микрометров должен быть Ra≤0,08 мкм, установочных мер - Ra≤0,04 мкм по ГОСТ 2789-73.
Допуск плоскостности измерительных поверхностей микрометров должен составлять 0,9 мкм.
Диаметр гладкой части микрометрического винта 8h9 мм.
Измерительные поверхности микрометров оснащены твердым сплавом.
Условия эксплуатации: температура окружающей среды – (20±10) °С, относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 ˚С, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Микрометры призматические МТИ, МПИ и МСИ — это специализированные измерительные инструменты, предназначенные для контроля наружного диаметра многолезвийного инструмента (например, фрез, зенкеров, разверток) и других деталей с четным числом граней. Их основное отличие от стандартных гладких микрометров — наличие призматической измерительной наковальни, которая обеспечивает точную и стабильную фиксацию изделия. Производство и технические характеристики данных приборов регламентируются техническими условиями ТУ 2-034-770-83.

Данные микрометры относятся к механическому инструменту рычажного типа. Их конструкция оптимизирована для измерения диаметров деталей с ровным количеством граней (4, 6, 8 и т.д.). Призма, заменяющая обычную плоскую наковальню, обеспечивает самоустановку детали по линии, проходящей через противоположные грани, что минимизирует погрешность и повышает повторяемость результатов.

Ключевые конструктивные элементы:

- **Скоба:** Массивное основание, обеспечивающее жесткость и минимальные деформации при измерении.
- **Микрометрическая головка (винт):** Состоит из стебля с двумя шкалами (миллиметровой и нониусной) и барабана. Обеспечивает точное перемещение измерительного наконечника.
- **Призматическая наковальня:** Неподвижный измерительный элемент с углублением в форме "V". Изготавливается из твердого износостойкого сплава.
- **Измерительный наконечник (пятка):** Подвижный контакт, связанный с микрометрическим винтом.
- **Стопорное устройство (фиксатор):** Позволяет закрепить измерительный наконечник для сохранения размера.

### Как расшифровывается микрометры призматические МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

Маркировка приборов содержит информацию об их типе и диапазоне измерений.

- **М** — Микрометр.
- **Т, П, С** — Тип призмы, определяющий диапазон измеряемых диаметров:
- **МТИ** — Микрометр с **треугольной** призмой. Предназначен для измерения инструмента с 3 и 6 гранями (условный диаметр вписанной окружности).
- **МПИ** — Микрометр с **прямоугольной** (в сечении — V-образной) призмой. Основной тип для измерения инструмента с четным числом граней (4, 6, 8, 10, 12).
- **МСИ** — Микрометр с **сферической** призмой. Используется для специальных измерений, например, контроля диаметра по впадинам зубьев фрез или деталей с нечетным числом граней.
- **И** — Для измерения **инструмента**.
- **ТУ 2-034-770-83** — Технические условия, документ, устанавливающий требования к конструкции, материалам, точности, комплектации и методам испытаний данных микрометров.

Диапазон измерений конкретной модели указывается цифрами после буквенного обозначения (например, МПИ-25).

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МИКРОМЕТРОВ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

Стандартный комплект поставки, согласно ТУ, обеспечивает готовность прибора к работе и его поверку. В него входят:

1. **Сам микрометр** в собранном виде.
2. **Установочная мера (эталон)** — калиброванный стержень определенного диаметра для настройки нулевого положения прибора перед работой.
3. **Ключ для переустановки призмы** (при необходимости).
4. **Футляр или жесткий чехол** для безопасного хранения и транспортировки.
5. **Паспорт** или руководство по эксплуатации, содержащее технические характеристики, свидетельство о приемке и поверке, дату выпуска.

## ПРОВЕРКА ПРИБОРА МИКРОМЕТРЫ ПРИЗМАТИЧЕСКИЕ МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

Регулярная проверка — обязательное условие для получения достоверных результатов измерений. Она включает несколько этапов:

- **Внешний осмотр:** Проверяется отсутствие механических повреждений, коррозии, чистота измерительных поверхностей призмы и наконечника.
- **Проверка взаимодействия частей:** Ход микрометрического винта должен быть плавным, без заеданий и люфтов. Стопорное устройство должно надежно фиксировать положение.
- **Проверка нулевого положения:** С помощью установочной меры (эталона). Чистые измерительные поверхности сводятся, устанавливается эталон. Нулевой штрих барабана должен точно совпасть с продольным штрихом на стебле. Допустимое отклонение регламентировано ТУ.
- **Поверка точности:** Проводится по всей шкале прибора с использованием набора эталонных мер (калиброванных плиток или валиков) разного размера. Погрешность на любом участке шкалы не должна превышать значений, указанных в паспорте (обычно ±3-5 мкм для инструмента данного класса).

Поверку должен проводить аттестованный специалист с использованием эталонных средств. Периодичность поверки — не реже раза в год или согласно внутренним регламентам предприятия.

## КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР МИКРОМЕТРЫ ПРИЗМАТИЧЕСКИЕ МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

Выбор конкретной модели зависит от измерительных задач. Критерии выбора представлены в таблице:

| Критерий выбора | Варианты и рекомендации |
|---|---|
| **Тип прибора (МТИ, МПИ, МСИ)** | **МПИ** — универсальный выбор для большинства операций с многолезвийным инструментом (фрезы, развертки). **МТИ** — для контроля трехгранного инструмента (например, метчиков). **МСИ** — для специализированных задач (измерение по впадинам). |
| **Диапазон измерений** | Определяется максимальным и минимальным диаметром контролируемых деталей. Стандартные диапазоны: 0-25 мм, 25-50 мм, 50-75 мм и т.д. |
| **Цена деления** | Для данных приборов стандартом является 0.01 мм. |
| **Класс точности** | Определяет допустимую погрешность. Для ответственных измерений требуется более высокий класс точности (0 или 1). |
| **Наличие поверки** | При покупке нового прибора должна быть первичная поверка с отметкой в паспорте. Для б/у инструмента актуальна свежая поверка в аккредитованной лаборатории. |
| **Состояние и комплектность** | Обязательно наличие установочной меры, футляра и паспорта. Измерительные поверхности без сколов и следов износа. |
| **Производитель** | Предпочтение стоит отдавать проверенным инструментальным заводам, чья продукция соответствует ГОСТ и ТУ. |

## КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ МИКРОМЕТРЫ ПРИЗМАТИЧЕСКИЕ МТИ, МПИ, МСИ ТУ 2-034-770-83

Правильная методика измерений гарантирует точность и сохраняет ресурс инструмента.

1. **Подготовка:** Очистите измерительные поверхности призмы и наконечника, а также контролируемую деталь от стружки, пыли и масла.
2. **Установка на ноль:** С помощью установочной меры, входящей в комплект, проверьте и при необходимости настройте нулевое показание микрометра, как описано в разделе проверки.
3. **Проведение измерения:**

- Ослабьте стопорное устройство.
- Вращением барабана разведите измерительные поверхности на расстояние, немного превышающее размер детали.
- Установите деталь в призму так, чтобы ее грани плотно контактировали с поверхностями призмы.
- Вращением **трещотки** (или микровинта, если трещотки нет) плавно сведите измерительный наконечник с деталью до момента срабатывания трещотки (или до ощущения легкого контакта). Излишнее усилие приводит к погрешности и износу.
- Зафиксируйте стопорным устройством.

1. **Снятие показаний:** Снимите микрометр с детали и считайте размер. Целое количество миллиметров считывается по шкале на стебле, сотые доли миллиметра — по шкале на барабане.
2. **Завершение работы:** После использования протрите прибор, разведите измерительные поверхности и уберите в футляр.

Соблюдение этих правил и регулярная поверка позволяют эффективно и долговременно использовать микрометры призматические для контроля точности инструмента и деталей в условиях механообрабатывающих производств и инструментальных цехов.

ООО "М-Сервис" - Продажа контрольно-измерительных инструментов, оснастки и оборудования. © 2009-2026