

Прибор для поверки измерительных головок ППГ-4

Руководство по эксплуатации

ППГ-4.00.000 РЭ



Санкт-Петербург

Оглавление

1. Описание и работа прибора	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Условия эксплуатации:	3
1.3. Основные технические характеристики	3
1.4. Устройство и работа	3
1.5. Комплектность	5
2. Применение прибора	6
2.1. Распаковка прибора	6
2.2. Подготовка прибора к использованию	6
2.3. Условия применения прибора	7
2.4. Подготовка поверяемых средств измерений к поверке	7
2.4.1. Индикаторы с поступательным перемещением наконечника	7
2.4.2. Нутромеры индикаторные	8
2.4.3. Индикаторы рычажные	9
3. Требования безопасности	10
4. Техническое обслуживание	10
5. Хранение и транспортировка	11
6. Содержание драгоценных металлов	11
7. Свидетельство о приемке	11
8. Гарантийные обязательства	11

1. Описание и работа прибора

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Прибор для поверки измерительных головок ППГ-4 предназначен для измерения линейных перемещений при поверке и калибровке:

- индикаторов многооборотных с ценой деления 0,001 и 0,002 мм (1МИГ и 2МИГ);
- головок измерительных рычажно-зубчатых (1 ИГ и 2 ИГ);
- головок измерительных пружинно-оптических. Оптикаторы 05 П;
- головок измерительных пружинных. Микрокаторы 05 ИГП, 1 ИГП, 2 ИГП;
- головок измерительных пружинных малогабаритных 02 ИПМ, 05 ИПМ, 1 ИПМ, 2 ИПМ;
- головок измерительных электронных с цифровым отсчетом 01ИГПЦ, 01 ИПМЦ, 1ИПМЦ;
- преобразователей индуктивных М-021, М-022, М-023, М-024 индуктивной системы М-200;
- нутромеров с ценой деления 0,001 и 0,002 мм НИ6-10, НИ10-18, НИ18-50, НИ50-100, НИ100-160, НИ160-260;
- зарубежных аналогов указанных головок, индикаторов и преобразователей, включая рычажные индикаторы.

1.2. Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °С	20±2
Допустимое изменение температуры окружающего воздуха в течение 1 ч, °С	0,5
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Атмосферное давление, кПа	101,4±4
Напряжения питания переменного тока с частотой 50±1 Гц, В	220 ±20

1.3. Основные технические характеристики

1.3.1. Диапазоны измерений, мм	0-10	0-0,2
1.3.2. Дискретность отсчета, мкм	0,1	0,01
1.3.3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности на всем диапазоне прибора, мкм, не более	±0,4	±0,04
1.3.4. Повторяемость, мкм, не более	0,4	0,04
1.3.5. Предел вариации показаний, мкм, не более	0,2	-
1.3.6. Программное обеспечение должно функционировать в соответствии с инструкцией по эксплуатации		
1.3.7. Потребляемая мощность прибора, ВА, не более	350	
1.3.8. Габаритные размеры прибора, мм, не более	210x500x500	
1.3.9. Масса прибора, кг, не более	20	
1.3.10. Представление результатов поверки – электронный документ в формате word, распечатка протокола поверки.		

1.4 Устройство и работа

В комплект прибора входят: сам прибор, видеокамера, ПК с программным обеспечением и оснастка для поверки головок, индикаторов и нутромеров.

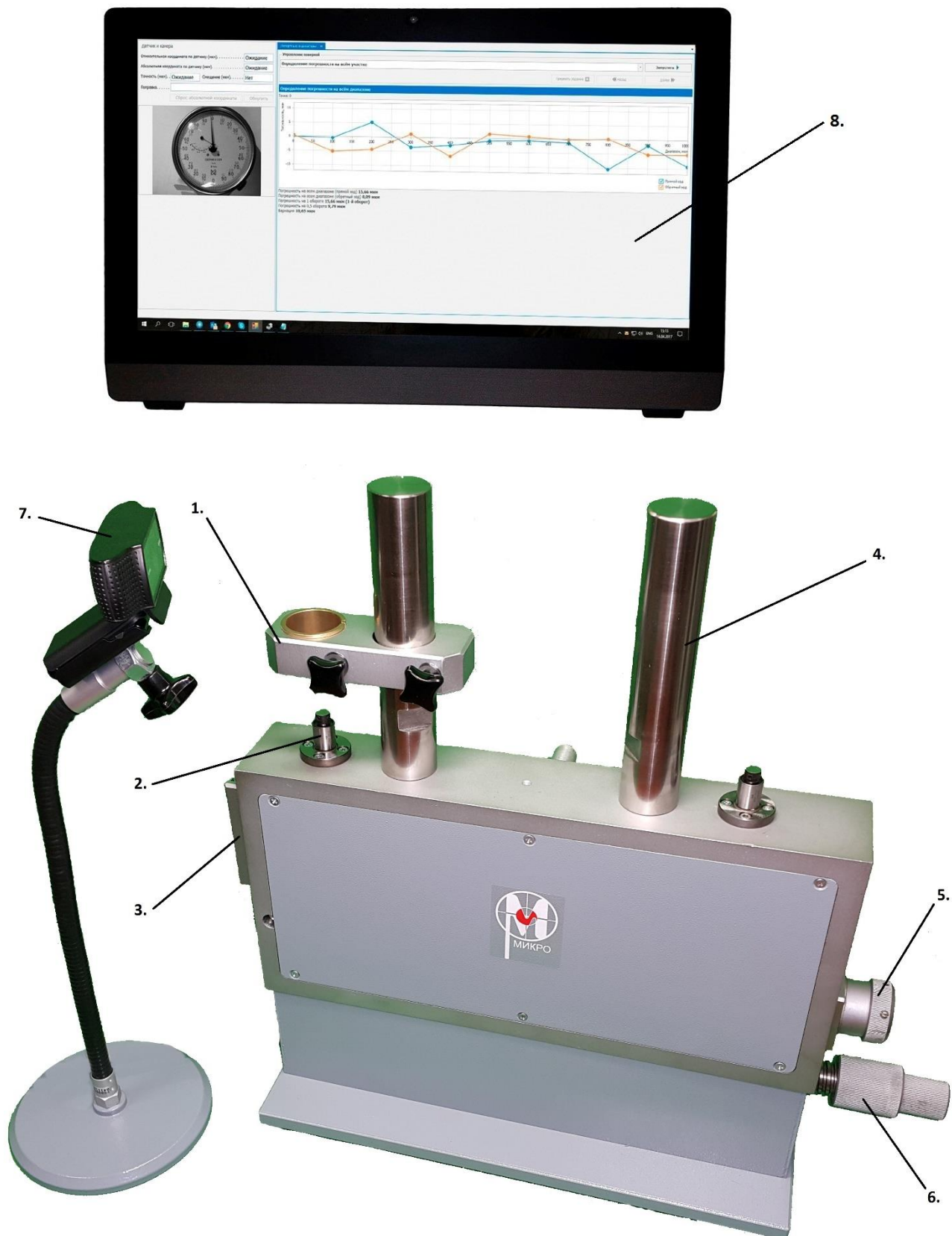


Рис. 1.1. Общий вид прибора ППГ-4

1. Кронштейн для измерительных головок; 2. Измерительный шток; 3. Т-образные направляющие для крепления оснастки; 4. Переставная колонка; 5. Рукоятка тонкой подачи; 6. Рукоятка грубой подачи. 7. Видеокамера 8. Компьютер

Прибор состоит из корпуса с измерительным механизмом с двумя измерительными штоками, рукояток грубой и тонкой подачи, переставных колонок, на которые крепятся кронштейны для измерительных головок со вставкой с присоединительным диаметром 8 или 28 мм.

На левой стороне корпуса закреплены Т-образные направляющие для крепления различной оснастки. (Рис. 1.1)

К прибору прилагается видеокамера на гибком держателе. Камера в режиме автоматического фокусирования проектирует изображение шкалы поверяемого средства измерения на монитор в увеличенном виде. Это позволяет исключить погрешность от параллакса при снятии показаний и снизить утомляемость поверителя.

Отсчет перемещений измерительных штоков прибора осуществляется с помощью оптоэлектронной системы, которая USB кабелем соединена с ПК. Дискретность измерения перемещения левого измерительного штока равна 0,1 мкм, а правого штока – 0,01 мкм. (Рис. 1.1)

Перемещение левого штока измеряется с помощью оптоэлектронного преобразователя. Измерение перемещения правого штока осуществляется с помощью того же преобразователя через рычаг с соотношением плеч 1:10. Линейность перемещения штоков обеспечивается с помощью компьютерной компенсации.

Работа прибора заключается в сравнении показаний поверяемого средства измерений и показаний оптоэлектронной системы прибора.

1.5. Комплектность

В комплект поставки входят:

- Прибор	1 шт
- Видеокамера с держателем	1 шт
- Компьютер	1 шт
- Программное обеспечение	1 шт
- Руководство по эксплуатации ППГ-4 РЭ	1 шт
- Руководство оператора ППГ-4. РО	1 шт
- Комплект оснастки для закрепления нутромеров, осевых и рычажных головок и индикаторов	1 шт
- Комплект инструмента	1 шт

Дополнительно по требованию заказчика может быть поставлен комплект оснастки для поверки самого прибора:

- Кронштейн для поверки прибора	1 шт
- Измерительный столик для поверки прибора	1 шт
- Защитное стекло	1 шт
- Индуктивный преобразователь М-021	1 шт
- Электронный блок БИН-2И	1 шт
- Вакуумный пинцет	1 шт
- Методика поверки ППГ-4 МП	1 шт

2. Применение прибора

2.1. Распаковка прибора

Вынуть упаковочную прокладку, вытащить прибор из ящика держа за корпус, не касаясь ручки микроподачи и установить на поверхность стола, где он будет применяться.

Снять стопорение измерительного механизма, устанавливаемое на время транспортирования. Для этого, удерживая ключом головку болта 1, вывернуть полностью стопорный винт 2. Затем вывернуть болт 1. (Рис. 2.1)

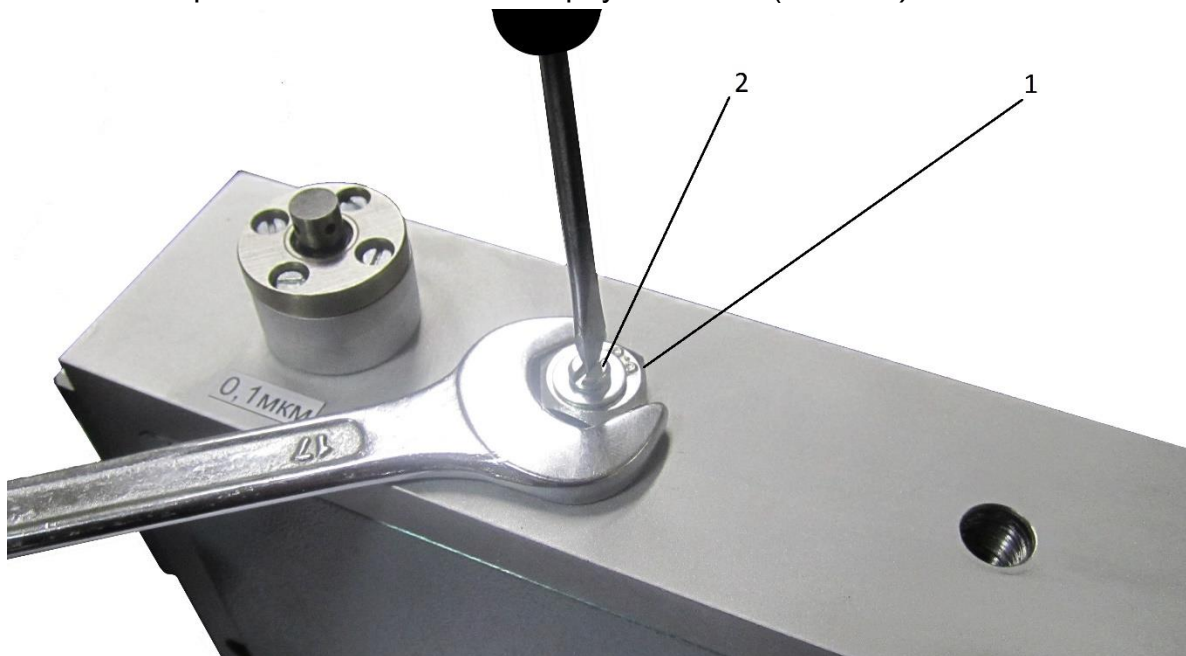


Рис. 2.1. Снятие стопора.

1. Болт; 2. Стопорный винт.

Достать из футляра с принадлежностями две измерительные колонки и ввернуть их в резьбовые отверстия М10 корпуса прибора, прочно затянув ключом 24 мм.

Установить кронштейн для измерительных головок на одну из колонок, которая будет использоваться в первую очередь.

Стопорный болт и винт необходимо хранить, т.к. в случае необходимости проведения гарантийного, постгарантийного ремонта или поверки прибор будет приниматься только в своей упаковке при обязательном стопорении измерительного механизма. Транспортировка прибора без стопорения измерительного механизма неминуемо приведет к повреждению измерительной системы прибора и выхода прибора из строя.

2.2. Подготовка прибора к использованию

После внесения ППГ-4 в помещение выдержите его при комнатной температуре в течение 24 часов.

Установите прибор и ПК в удобное для Вас место. Подсоедините прибор к ПК с помощью USB кабеля. Включите ПК.

2.3. Условия применения прибора

Исключить воздействие на прибор прямых солнечных лучей и сильного электромагнитного излучения. Не располагать ближе 0,5 метров от прибора источники тепла такие как компьютеры, блоки питания и прочую электронику. Исключить прямое воздействие на прибор отопительными приборами, кондиционером и прочими устройствами и системами для регулировки и поддержания климатических условий в помещении.

2.4. Подготовка поверяемых средств измерений к поверке

В данном разделе показана оснастка и ее установка на компаратор в зависимости от поверяемого средства измерения.

2.4.1. Индикаторы с поступательным перемещением наконечника

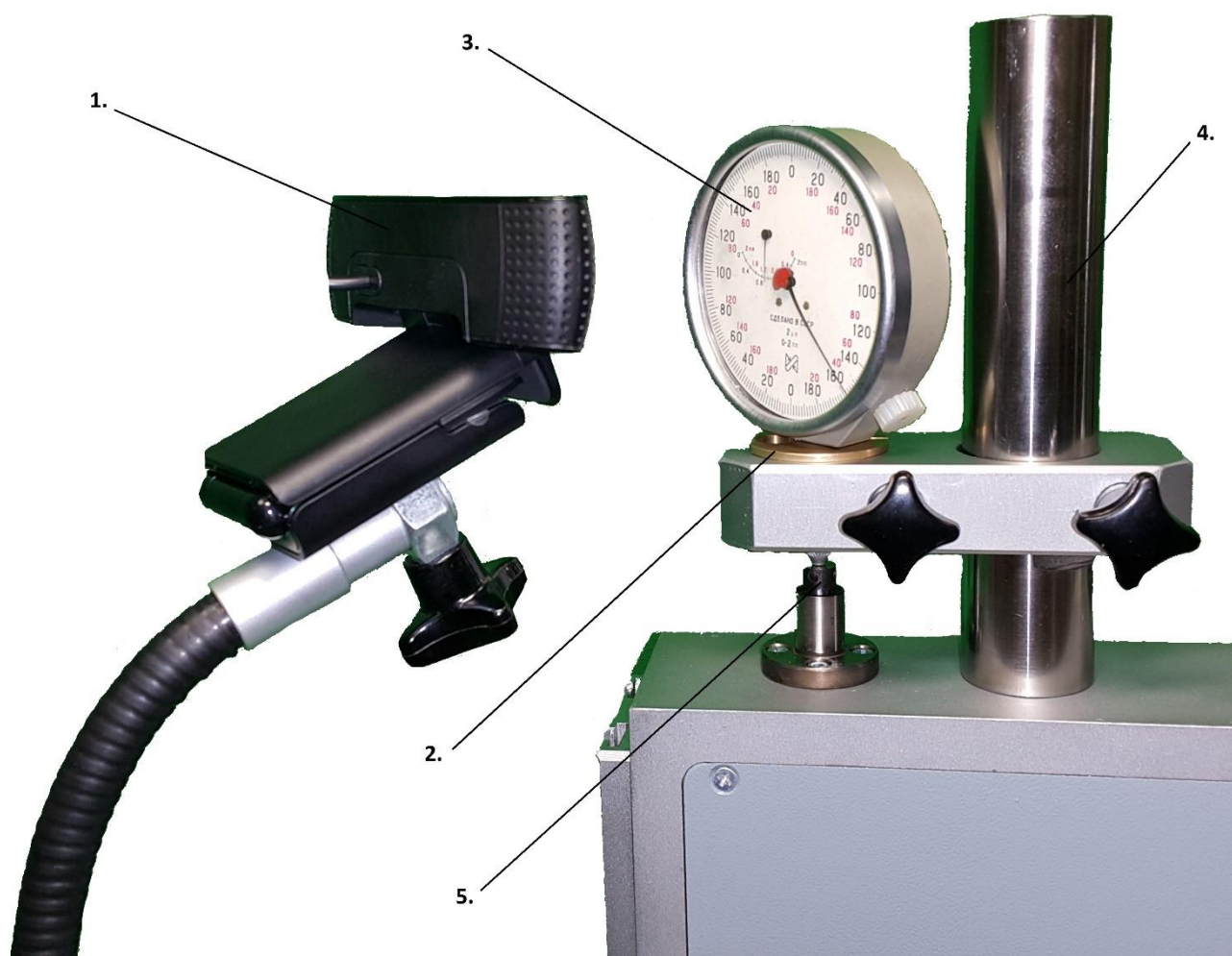


Рис. 2.3. Поверка индикатора 1МИГ

1. Видеокамера; 2. Вставка с соединительным диаметром 8мм; 3. Индикатор;
4. Кронштейн; 5. Измерительный шток.

Опустите измерительный шток 5 (рис.2.3.) в нижнее положение рукояткой грубой подачи.

На стойке закрепите кронштейн 4 со вставкой присоединительным диаметром 8 мм.

В кронштейн установите индикатор 3 и зафиксируйте винтом. Опустите кронштейн с закрепленным в него индикатором до касания с пяткой измерительного штока 4.

Присоедините гибкий кронштейн видеокамеры к основанию и установите камеру на столе. Подключите видеокамеру через USB порт к ПК. Далее следуйте руководству по эксплуатации.

2.4.2. Нутромеры индикаторные

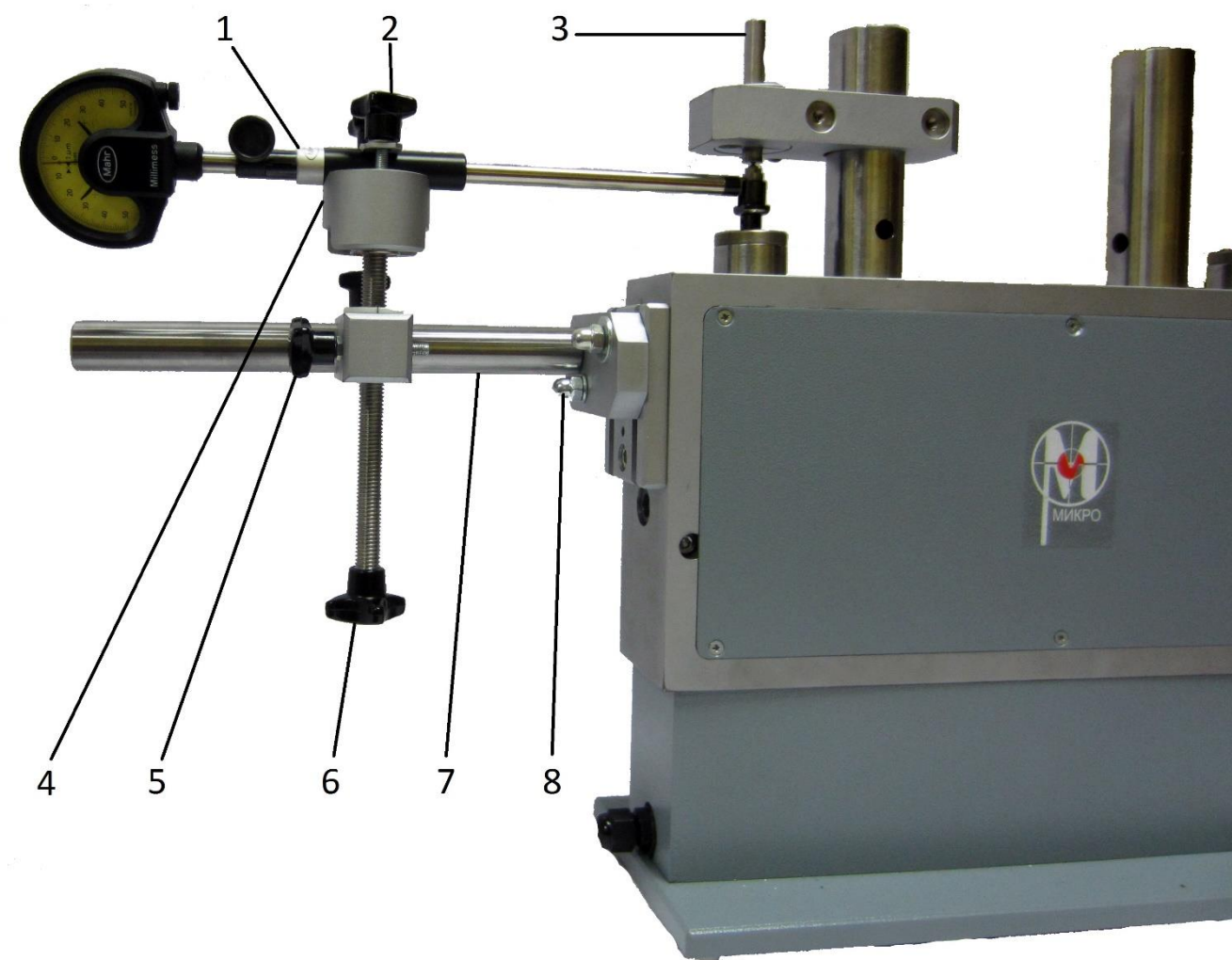


Рис.2.4. Поверка нутромера

1. Нутромер; 2. Зажимные винты; 3. Контршток для проверки нутромеров; 4. Приспособление для проверки нутромеров; 5. Зажимной винт; 6. Винт регулировки высоты; 7. Универсальный кронштейн; 8. Зажимная гайка.

Установите индикатор в нутромер и произведите предварительное перемещение измерительного стержня индикатора примерно на 1 мм.

Опустите измерительный шток прибора в нижнее положение. Установите универсальный кронштейн 7 (рис. 2.4) и закрепите гайками 8. На колонке закрепите кронштейн со вставкой с присоединительным диаметром 8 мм. В кронштейн установите контршток 3. В универсальный кронштейн 7 установите приспособление для поверки нутромеров 4 и закрепите винтом 5. Отпустите винты 2 и установите нутромер в приспособлении 4 так, чтобы его центр тяжести находился на призме, а неподвижный измерительный стержень нутромера 2 был направлен вверх. Передвигая нутромер с призмой по стержню универсального кронштейна, установите его таким образом, чтобы подвижный измерительный стержень нутромера касался пятки измерительного штока. Опустите кронштейн с контрштоком до касания контрштока с неподвижным измерительным стержнем нутромера. Поднимая измерительный шток рукояткой грубой подачи, создайте натяг на измерительном стержне нутромера 0,05 мм. Закрепите приспособление с нутромером на стержне зажимным винтом.

Проверьте правильность установки нутромера. Добейтесь наименьшего показания нутромера, для этого используйте два движения:

- поворот нутромера вокруг своей оси в установочной призме.
- вращение винта регулировки высоты 6 (корпус нутромера должен находиться строго перпендикулярно линии измерения)

Закрепите нутромер в установочной призме винтами. Следуйте указаниям руководства по эксплуатации.

2.4.3.Индикаторы рычажные

Для поверки рычажных индикаторов установите универсальный кронштейн в Т-образные пазы и установите в него держатель 2 для рычажных индикаторов. На пятке измерительного штока прибора закрепите упор 4 для поверки рычажных индикаторов (рис. 2.5). Закрепите поверяемый индикатор в требуемом рабочем положении, обеспечив контакт измерительного наконечника с центром пятки измерительного штока прибора.

Следуйте указаниям руководства по эксплуатации.

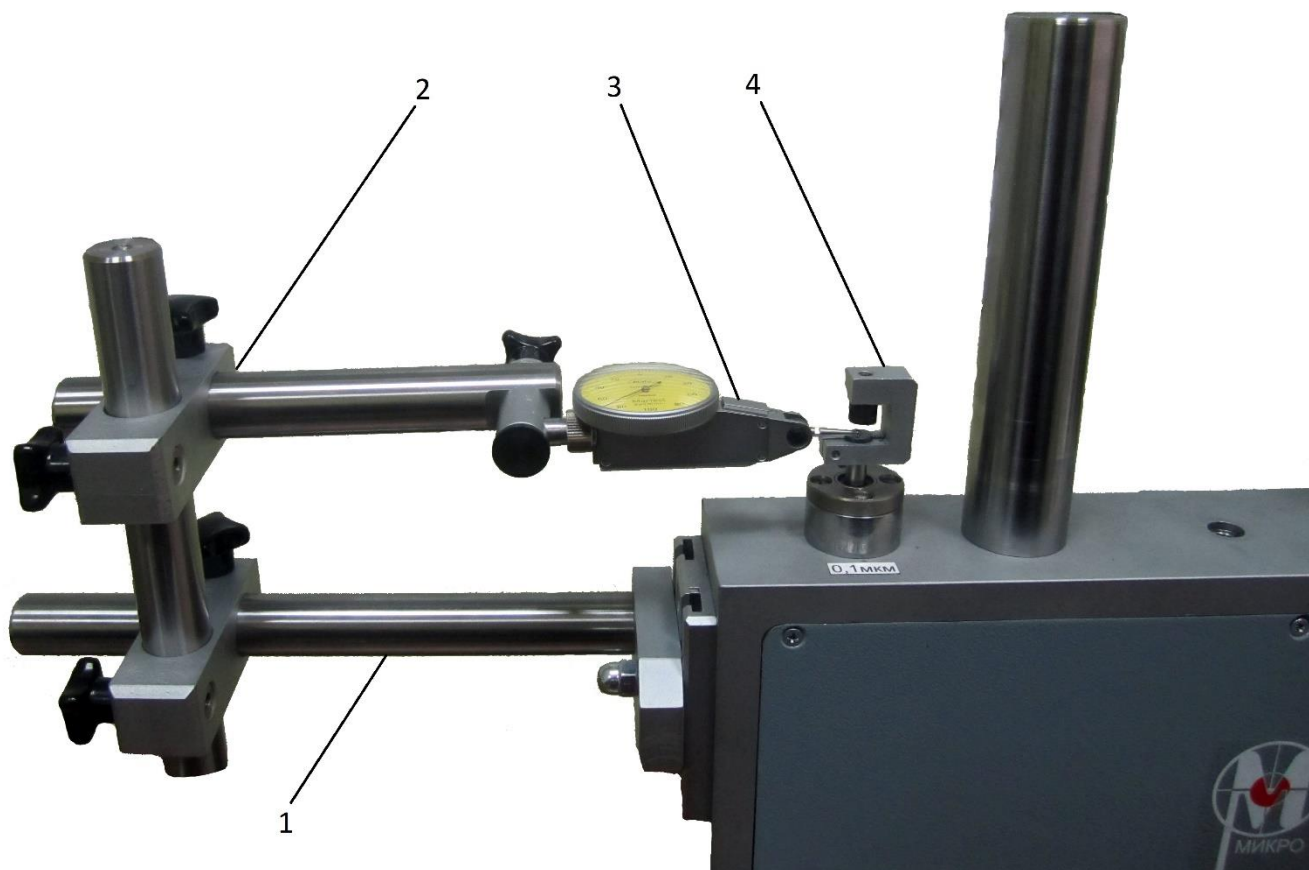


Рис.2.5. Поверка рычажного индикатора

1. Универсальный кронштейн; 2. Держатель для закрепления рычажных индикаторов; 3. Рычажный индикатор; 4. Упор.

3. Требования безопасности

3.1. Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75

3.2. Прибор по способу защиты человека от поражения электрическим током должен соответствовать 3 классу точности.

4. Техническое обслуживание

4.1. После ввода в эксплуатацию прибор не требует специального сервисного обслуживания.

4.2. Ежедневное техническое обслуживание заключается в соблюдении чистоты на рабочем столе, измерительном штоке и поверхностях измерительных наконечников индикаторов.

4.3. Очищайте металлические части спиртом. Следы незначительной коррозии аккуратно удаляются с помощью обычных чистящих средств для хромированных поверхностей.

4.4. Перед измерением очищайте измерительные плоскости мягкой замшей. Поддерживайте чистоту измерительных плоскостей и защищайте их от повреждений.

4.5. Во время очистки кабель прибора должен быть отключен от компьютера. Убедитесь, что внутрь не попадают никакие жидкости.

4.6. При длительном простое прибора без эксплуатации (более 3х дней) необходимо подвергнуть консервации пятки измерительных штоков и пятки на оснастке к прибору. Для консервации рекомендуется использовать смазку “Циатим - 201”, допускается использовать аналоги на нейтральной основе, **без** содержания кислоты и щелочи.

5. Хранение и транспортировка

5.1. Упакованный прибор может транспортироваться всеми видами транспорта, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах.

5.2. Условия транспортирования и хранения должны соответствовать группе 30 по ГОСТ 15150-69.

5.3. Транспортирование прибора должно производиться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.4. Транспортирование прибора должно производиться только в своей упаковке при обязательном стопорении измерительного механизма.

5.5. Условия хранения прибора в упаковке в помещении поставщика или потребителя должны соответствовать группе (Л) по ГОСТ 15150-69.

5.6. При хранении прибора более 24 месяцев с момента изготовления он должен быть расконсервирован и вновь подвергнут консервации в соответствии с ГОСТ 9.074-78.

6. Содержание драгоценных металлов

Драгоценные металлы в конструкции прибора отсутствуют.

7. Свидетельство о приемке

Прибор для поверки измерительных головок ППГ-4 заводской номер _____ соответствует стандарту СТО 258292761-003-2016 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «_____» _____ 20 г.

М.П.

Контролер ОТК _____

8. Гарантийные обязательства

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям стандарта СТО 258292761-003-2016 при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

8.2. Гарантийный срок 18 месяцев со дня отгрузки прибора потребителю.

Внимание! В случае нарушения условий эксплуатации, а также выхода из строя (потери точности) прибора из-за неправильного обращения, предприятие-изготовитель гарантийных обязательств не несет.

8.3. Прибор будет приниматься в гарантийный и постгарантийный ремонт только в своей упаковке при обязательном стопорении измерительного механизма. Стопор измерительного механизма устанавливать обязательно при каждой транспортировке прибора.