



Общество с ограниченной ответственностью
«Вятский Инструмент»
Limited trade development «Vyatka Instrument»

26.51.33

код продукции

СОГЛАСОВАНО
Раздел 5 «Методика поверки»
И.о. директора
ФБУ «Омский ЦСМ»

А.В. Бессонов

«10» декабря 2021 г.



ГЛУБИНОМЕР МИКРОМЕТРИЧЕСКИЙ

ГМ _____ кл _____

Паспорт
ГМ.000 ПС



Копия Серти

К.В. Аронин

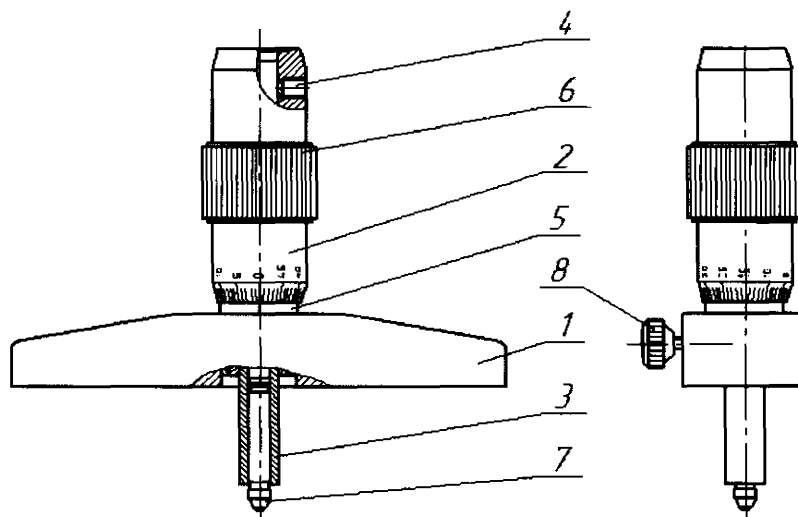
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

1.3 Устройство глубиномера

Устройство глубиномера показано на рисунке 1.

Глубиномер состоит из основания 1 с измерительной поверхностью прямоугольной формы. В основание запрессована микрометрическая головка, которая состоит из барабана 2, закрепленного на микрометрическом винте 3 при помощи винта 4, стебля 5 и трещотки 6, обеспечивающей постоянство измерительного усилия. В отверстие микрометрического винта устанавливают сменный измерительный стержень 7. Сменные измерительные стержни обеспечивают требуемый диапазон измерений. Вращением барабана микрометрическому винту сообщается поступательное движение. Для закрепления микрометрического винта служит стопорный винт 8.

Установка глубиномера на нулевой отсчет производится по прилагаемым к нему установочным мерам.



1 – основание, 2 – барабан, 3 – винт микрометрический, 4 – винт, 5 – стержень, 6 – трещотка, 7 – стержень измерительный, 8 – винт стопорный

Рисунок 1 – Общий вид глубиномера

Примечание – Рисунок 1 не определяет конструкцию глубиномера.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Производить измерения, пользуясь трещоткой, обеспечивающей постоянство измерительного усилия.

Внимание! Запрещается при застопоренном микрометрическом винте вращать трещотку в направлении «на себя».

2.1.2 Содержание агрессивных газов в окружающей среде не допускается.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Перед началом измерений глубиномер выдержать на рабочем месте не менее трех часов.

2.2.2 Ознакомиться перед началом работы с настоящим ПС.

2.2.3 Проверить комплектность согласно разделу 3.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГМ.000 ПС

5.1.4 Интервал между поверками – один год.

5.2 Перечень операций поверки средства измерений

При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	5.7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	5.8	Да	Да
Определение технических характеристик средства измерений	5.9	—	—
Определение шероховатости измерительных поверхностей основания, установочных мер и измерительных стержней	5.9.1	Да	Нет
Определение смещения центра сферы измерительных поверхностей сменных стержней от оси стержней	5.9.2	Да	Нет
Определение отклонения от плоскостности измерительной поверхности основания	5.9.3	Да	Да
Определение расстояния от торца конической части барабана до ближайшего края начального штриха шкалы стебля	5.9.4	Да	Да
Определение расстояния от стебля до измерительной кромки барабана	5.9.5	Да	Нет
Определение ширины продольного штриха на стебле и штрихов шкал на стебле и барабане	5.9.6	Да	Нет
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение их соответствия метрологическим требованиям	5.10	—	—
Определение измерительного усилия и его колебания	5.10.1	Да	Да
Определение отклонения длины от номинальной и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер	5.10.2	Да	Да
Определение абсолютной погрешности	5.10.3	Да	Да

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

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

ГМ.000 ПС

Лист

6

5.3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха при определении метрологических характеристик, °С:

- глубиномера от +15 до +25;
- установочных мер от +18 до +22;
- относительная влажность воздуха не более 80%.

5.4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие обучение в качестве поверителей данного вида средств измерений, изучившие настоящей ПС и эксплуатационную документацию на средства поверки.

5.5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.5.1 При проведении поверки применяют основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Основные и вспомогательные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимым для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
5.8.6	Детали из низкоуглеродистой стали массой до 0,1 г	Проволока из низкоуглеродистой стали длиной не более 15 мм и диаметром не более 1 мм
5.9.1	Образцы шероховатости поверхности с параметром шероховатости Ra по ГОСТ 2789-73 не более 0,2; 0,04; 0,08 мкм	Образец шероховатости 0,2 ПП ГОСТ 9378-93
		Образец шероховатости 0,04 ПП ГОСТ 9378-93
5.9.2	Профилометр с диапазоном измерений параметра шероховатости Ra по ГОСТ 2789-73 от 0,04 до 0,2 мкм и пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 15\%$	Образец шероховатости 0,08 ПП ГОСТ 9378-93
		Профилометр цеховой с цифровым отсчетом и индуктивным преобразователем 296 (рег. № 5492-83)
5.9.3	Микроскоп инструментальный с диапазоном измерения длин от 0 до 50 мм, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 5 мкм	Видеосистема измерительная серии Galileo Standart AVR 300 (рег. № 59383-14)
		Приспособление (приложение А)
5.9.3	Пластина плоская стеклянная диаметром 100 мм с отклонением рабочих поверхностей от плоскостности не более 0,09 мкм «Образец просвета» величиной 0,002 мм	Пластина плоская стеклянная 2-го класса ПИ100 (рег. № 197-70)
		Линейка ЛД-0-125 ГОСТ 8026-92
		Пластина плоская стеклянная 2-го класса ПИ60 (рег. № 197-70)
		Линейка ЛД-0-125 ГОСТ 8026-92

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

Продолжение таблицы 4

Номер пункта методики поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимым для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
5.9.4	Пластина плоская стеклянная или плита поверочная с допуском плоскостности не более 4 мкм	Пластина плоская стеклянная 2-го класса ПИ60, ПИ80, ПИ100, ПИ120 (пер. № 197-70)
		Плита 1-0-250×250 ГОСТ 10905-86
5.9.5	Щуп толщиной 0,45 мм с допускаемым отклонением не более ± 11 мкм или концевая мера длины 0,45 мм 3 класса точности	Щупы набора 2 (пер. № 369-73)
		Концевая мера 3-0,45 ГОСТ 9038-90
5.9.6	Микроскоп инструментальный с диапазоном измерения длин от 0 до 50 мм, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 5 мкм	Видеосистема измерительная серии Galileo Standart AVR 300 (пер. № 59383-14)
5.10.1	Весы среднего (III) класса точности с поверочным интервалом e не более 5 г по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Весы электронные настольные многодиапазонные ВМ-3/6 (пер. № 26815-04)
	Стойка с диаметром отверстия под измерительную головку 28H8 с кронштейном	Стойка С-II-28-125×125 ГОСТ 10197-70
5.10.2	Средства измерений длины с диапазоном измерений от -4 до +4 мкм, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,08 мкм	Интерферометр ПИУ-3 (пер. № 1119-57)
	Рабочий эталон 3 разряда согласно государственной поверочной схемой для средств измерений длин в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм	Концевые меры образцовые ЗНОЗ ГОСТ 9038-90
5.10.3	Рабочий эталон 4 разряда согласно государственной поверочной схемой для средств измерений длин в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм	Концевые меры 2-Н21 ГОСТ 9038-90
	Пластина плоская стеклянная или плита поверочная с допуском плоскостности не более 4 мкм	Пластина плоская стеклянная 2-го класса ПИ60, ПИ80, ПИ100, ПИ120 (пер. № 197-70) Плита 1-0-250×250 ГОСТ 10905-86

5.5.2 Эталоны единиц величин, используемые при поверке, должны быть утверждены в установленном порядке. Средства измерений, используемые при поверке, должны быть утвержденного типа и поверены в установленном порядке.

5.5.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого глубиномера с требуемой точностью, передачу единицы величины глубиномеру при его поверке и прослеживаемость к государственному первичному эталону единицы величины.

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГМ.000 ПС	Лист
						8

- плавность перемещения барабана глубиномера вдоль стебля (при этом не должно ощущаться трение барабана о стемель);
- отсутствие вращения микрометрического винта, закрепленного стопорным устройством, после приложения момента, передаваемого устройством, обеспечивающим измерительное усилие (при этом показание глубиномера не должно изменяться);
- отсутствие проскальзывания трещотки при вращении свободного микрометрического винта;
- легкость и надежность установки сменных измерительных стержней в полости микрометрического винта.

5.8.6 Проверяют размагниченность глубиномера опробованием на деталях из низкоуглеродистой стали массой до 0,1 г. Все детали глубиномера должны быть размагничены.

5.9 Определение технических характеристик средства измерений

5.9.1 Определение шероховатости измерительных поверхностей основания, установочных мер и измерительных стержней проводят визуально, сравнивая их с образцом шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-93, или на профилометре.

Параметр шероховатости R_a по ГОСТ 2789-73 измерительных поверхностей должен быть:

- для основания не более 0,2 мкм;
- для измерительных стержней с закаленными измерительными поверхностями не более 0,04 мкм;
- для измерительных поверхностей установочных мер не более 0,04 мкм;
- для измерительных стержней, оснащенных твердым сплавом, не более 0,08 мкм.

5.9.2 Определение смещения центра сферы измерительных поверхностей сменных стержней от оси стержней проводят с помощью видеосистемы измерительной и приспособления (приложение А).

Сменный стержень укладывают в призму с углом 90° так, чтобы он упирался в сферическую вставку упора, которая расположена по оси измеряемого стержня.

Приспособление устанавливают на столе видеосистемы измерительной.

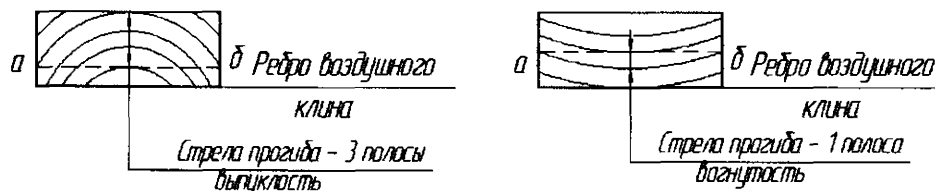
Настраивают видеосистему измерительную в соответствии с указаниями, приведенными в ее эксплуатационной документации, выполняют фокусировку на центре сферы измерительной поверхности стержня.

Поворачивая стержень в призме на полный оборот, измеряют наибольшее смещение центра сферы измерительной поверхности стержня.

Смещение центра сферы относительно оси стержней не должно быть более 0,3 мм.

5.9.3 Определение отклонения от плоскостности измерительной поверхности основания проводят при помощи пластины плоской стеклянной 2-го класса интерференционным методом.

Стеклянную пластину накладывают по длинному и короткому ребрам основания. Отклонение от плоскостности определяют визуально, мысленно соединяя крайние точки «а» и «б» полосы (см. рисунок 3) и вычисляя значение прогиба (целое число полос или доли полос). Значение стрелы прогиба умножают на длину полуволны (0,3 мкм).



Р и с у н о к 3 – Определение отклонения от плоскостности интерференционным методом

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГМ.000 ПС	Лист
						10

На расстоянии 1 мм от края измерительной поверхности отклонение от плоскостности не нормируется.

Отклонение от плоскостности измерительной поверхности основания глубиномера не должно превышать допуска:

- для класса точности 1 – 0,9 мкм;
- для класса точности 2 – 1,8 мкм.

Допускаются завалы измерительных поверхностей на расстоянии не более 1 мм от края.

Отклонение от плоскостности измерительной поверхности основания глубиномера при периодической проверке разрешается определять лекальной линейкой ЛД-0-125 ГОСТ 8026-92. Ребро лекальной линейки накладывают вдоль рабочей поверхности основания по ее середине, затем – по диагонали. Отклонение от плоскостности определяют визуально путем сравнения с «образцом просвета» при вертикальном положении лекальной линейки.

Образец просвета получают, притирая к рабочей поверхности плоской стеклянной пластины параллельно друг другу концевые меры 1-Н4 ГОСТ 9038-90, разность номинальных длин которых составляет допустимое значение просвета 0,002 мм (две одинаковые меры большей длины притирают по краям, а меру меньшей длины между ними). Тогда при наложении ребра лекальной линейки на концевые меры в направлении, параллельном их короткому ребру, получают соответствующий образец просвета.

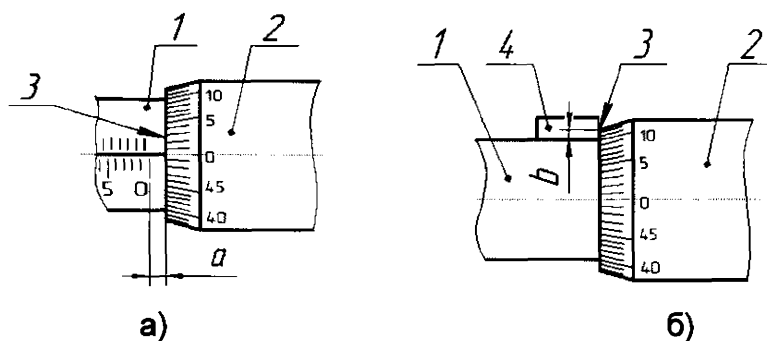
Просвет между ребром линейки и измерительной поверхностью основания не должен превышать 2 мкм.

5.9.4 Определение расстояния от торца конической части барабана до ближайшего края начального штриха шкалы стебля проводят, установив глубиномер на нуль.

Основание глубиномера устанавливают на пластину плоскую стеклянную 2-го класса или поверочную плиту 1-0-250×250 ГОСТ 10905-86 и вращают микрометрический винт при помощи трещотки до контакта измерительного стержня с плоскостью плиты или стеклянной пластины.

Если установка на нулевой отсчет окажется неудовлетворительной, то глубиномер регулируют.

При установке глубиномера на нуль начальный штрих шкалы стебля должен быть виден целиком, но расстояние a от торца конической части барабана до ближайшего края начального штриха (см. рисунок 4а) не должно превышать 0,1 мм.



1 – стебель, 2 – барабан, 3 – торец конической части барабана, 4 – щуп или концевая мера

Р и с у н о к 4 – Определение расстояния от торца конической части барабана до ближайшего края начального штриха шкалы стебля, расстояния от стебля до измерительной кромки барабана

При периодической проверке размер a может быть увеличен до 0,15 мм, а также допускается перекрытие начального штриха шкалы стебля конической частью барабана, но не более чем на 0,07 мм.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГМ.000 ПС	Лист
						11

Для проверки указанных выше требований торец барабана совмещают с правым краем начального штриха и отсчитывают по шкале барабана. Указанную проверку проводят последовательно при установке всех измерительных стержней, входящих в комплект глубиномера.

5.9.5 Определение расстояния от стебля до измерительной кромки барабана b (см. рисунок 4б) проводят при помощи щупа 0,45 мм или концевой меры 3-0,45 ГОСТ 9038-90 в четырех положениях барабана (через четверть оборота). Щуп (концевую меру) накладывают на стебель у продольного штриха до контакта с торцом конической части барабана (см. рисунок 4б). В каждом из четырех положений барабана верх торца конической части не должен быть выше щупа.

Расстояние b должно быть не более 0,45 мм.

5.9.6 Определение ширины продольного штриха на стебле и штрихов шкал на стебле и барабане проводят на видеосистеме измерительной. На микрометрической головке измеряют не менее трех штрихов на стебле и барабане, а также разницу в ширине продольного штриха на стебле в трех точках, равномерно расположенных по длине продольного штриха.

Ширина штрихов шкал и продольного штриха на стебле должна быть от 0,08 до 0,2 мм, разность ширины штриха барабана и продольного штриха стебля должна быть не более 0,03 мм.

5.10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение их соответствия метрологическим требованиям

5.10.1 Определение измерительного усилия и его колебания проводят при помощи весов с максимальной нагрузкой 2 кг ГОСТ Р 53228-2008 при контакте измерительного стержня глубиномера с площадкой весов на двух различных участках шкалы стебля глубиномера.

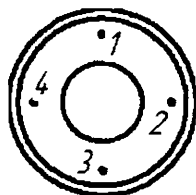
Глубиномер закрепляют в стойке С-II-28-125×125 ГОСТ 10197-70 при помощи кронштейна так, чтобы микрометрический винт занимал вертикальное положение. Вращая микрометрический винт при помощи трещотки, приводят его измерительную поверхность в контакт с пластиной, укрепленной на площадке весов, и после проскальзывания трещотки определяют значение измерительного усилия по показаниям весов.

Измерительное усилие глубиномера должно быть от 3 до 7 Н.

Колебание измерительного усилия определяют как разность значений измерительного усилия на двух любых участках шкалы стебля.

Колебание измерительного усилия в пределах указанного диапазона измерений глубиномера не должно превышать 2 Н.

5.10.2 Определение отклонения длины от номинальной и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер проводят с помощью интерферометра с использованием сферических измерительных наконечников, в четырех диаметрально расположенных точках измерительной поверхности меры, на расстоянии от 0,7 до 1 мм от края (см. рисунок 5).



Р и с у н о к 5 – Определение отклонения длины от номинальной и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГМ.000 ПС	Лист
						12

Отсчеты проводят после выдержки образцовых концевых мер ЗНОЗ ГОСТ 9038-90 и установочной меры на столике интерферометра. Выдержку заканчивают после того, как изменение показаний по шкале интерферометра, не будет превышать 0,1 мкм в течение 10 мин.

За отклонение длины установочной меры от номинального значения принимают наибольшее по абсолютному значению отклонение из четырех полученных значений.

За отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер принимают наибольшую по абсолютному значению разность между наибольшим и наименьшим из отсчетов в точках 1, 2, 3, 4.

Отклонение длины от номинальных размеров и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер не должны превышать значений, указанных в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Метрологические характеристики установочных мер

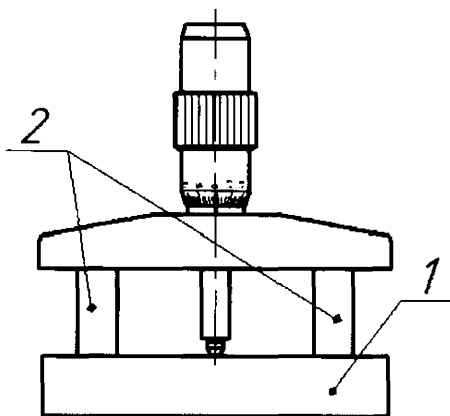
Номинальная длина установочной меры, мм	Предельные отклонения длины, мкм, для классов точности		Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей, мкм
	1	2	
25	± 0,50	± 1,00	0,50
50	± 0,50	± 1,00	0,50
75	± 0,75	± 1,50	0,75
125	± 1,25	± 1,50	1,00

При периодической поверке или первичной поверке после ремонта, номинальный размер установочной меры может быть уменьшен на 0,01 или 0,02 мм, но при этом на установочной мере должен быть отчетливо нанесен действительный размер.

5.10.3 Определение абсолютной погрешности проводят по концевым мерам 2-Н21 ГОСТ 9038-90 с любым из измерительных стержней в пяти точках, равномерно расположенных по длине шкалы стебля, при зажатом и отпущенном стопоре.

Рекомендуемые точки при проверке с измерительным стержнем 0-25 мм: 5,12; 10,24; 15,36; 21,50; 25,00 мм.

На плиту или стеклянную пластину устанавливают две концевые меры с размером, соответствующим проверяемому размеру глубиномера. Глубиномер устанавливают измерительной поверхностью основания на концевые меры и перемещают измерительный стержень при помощи трещотки до соприкосновения с поверхностью плиты или установочной меры (см. рисунок 6).



1 – стеклянная пластина или плита, 2 – концевые меры

Р и с у н о к 6 – Определение абсолютной погрешности

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГМ.000 ПС	Лист
						13

Погрешность определяют путем непосредственного сравнения показаний глубиномера при зажатом и отпущенном стопорах с размерами концевых мер длины (блоками из концевых мер).

Абсолютная погрешность глубиномера не должна превышать значений, указанных в таблице 1.

5.11 Оформление результатов поверки

5.11.1 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в установленном порядке.

5.11.2 Нанесение знака поверки на глубиномер не предусмотрено.

5.11.3 В случае положительных результатов первичной поверки в разделе 6 настоящего ПС вносят запись о проведенной поверке.

5.11.4 В случае положительных результатов периодической поверки по заявлению владельца глубиномера или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке установленного образца.

5.11.5 В случае отрицательных результатов поверки по заявлению владельца глубиномера или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению установленного образца с указанием причин непригодности.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Инв. № дубл.	Подпись и дата		
	Взам. инв. №			Взам. инв. №		
	Инв. № дубл.			Инв. № дубл.		
	Подпись и дата			Подпись и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГМ.000 ПС	Лист
						14

6 Свидетельство о приемке и поверке

Глубиномер ГМ _____ заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с ГОСТ 7470-92 и признан годным для эксплуатации.

Лицо, ответственное за приемку

МП _____

подпись _____

инициалы, фамилия _____

Дата приемки и консервации _____

год, месяц, число _____

Знак поверки _____

Поверитель _____

подпись _____

инициалы, фамилия _____

Дата поверки _____ 20__ г.

7 Сведения о консервации и упаковывании

7.1 Глубиномер подвергнут на предприятии-изготовителе консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-3 при условии хранения по категории I.

Вариант временной защиты – ВЗ-1 (консервационное масло К-17 ГОСТ 10877-76) или ВЗ-4 (смазка пушечная ГОСТ 19537-83), вариант внутренней упаковки – ВУ-1.

7.2 Срок защиты без переконсервации 2 года.

7.3 Глубиномер упакован предприятием-изготовителем согласно требованиям ГОСТ 13762-86.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие глубиномера требованиям ГОСТ 7470-92 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода глубиномера в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Адрес местонахождения производственных площадей:
Россия, 610042, г. Киров, ул. Народная, дом 28.

Адрес почтовый:
Россия, 610042, г. Киров, ул. Народная, дом 28.
Факс: 8 (8332) 21-45-00.
Телефон: 8 (8332) 21-45-00; 21-45-04; 21-45-07; 21-45-11.

Адрес юридический:
Россия, 109147, г. Москва, ул. Талалихина, д. 6-8/2, строение 3, кв. 62.

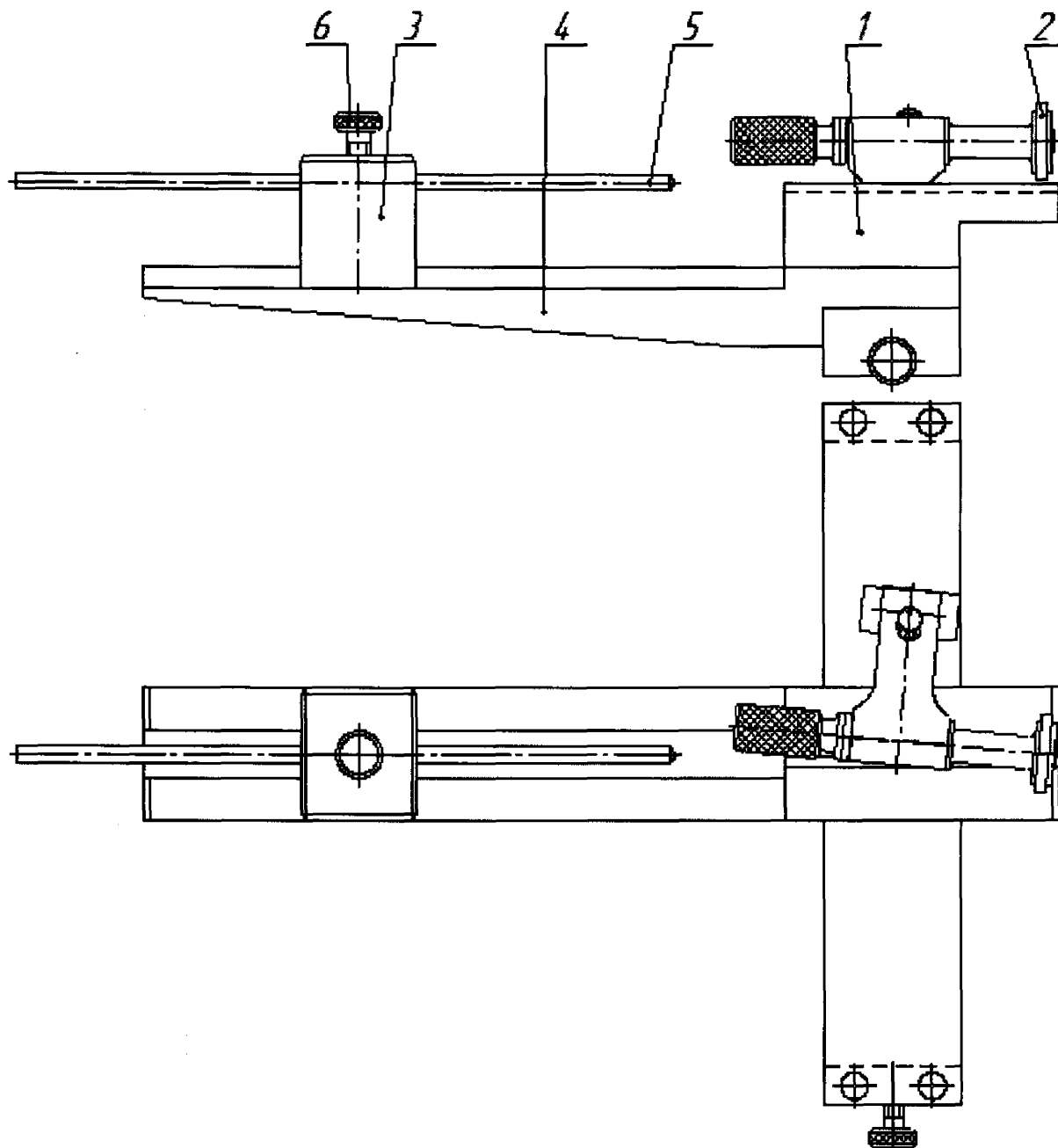
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ГМ.000 ПС	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение А

(справочное)

Приспособление для определения смещения центра сферы относительно оси стержня



- 1 – призма с углом 90° , на которую укладывают измерительный стержень,
 2 – прижимное устройство, одновременно служащее для поворота стержня вокруг оси,
 3 – упор, передвигающийся по направляющей, 4 – основание,
 5 – упор с жестко закрепленной сферической вставкой, 6 – стопорный винт

Рисунок А.1 – Общий вид приспособления

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГМ.000 ПС

Лист

16