

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГБУ "ВНИИМС")**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГБУ "ВНИИМС"



А.Е. Коломин

" 14 " 10 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Датчики уровня масла YZF3

Методика поверки

МП 208-082-2023

Москва

1. Общие положения

1.1 Настоящий документ на датчики уровня масла YZF3 (далее датчики) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта.

1.2 При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемых датчиков к ГЭТ 2-2021 согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. №3459.

1.3 Настоящая методика поверки применяется для поверки датчиков, используемых в качестве рабочих средств измерений в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, мм	от 0,15 до 1600*
Пределы допускаемой приведенной погрешности к диапазону измерений уровня жидкости, %	$\pm 2,5$
* - в зависимости от длины стержня	

2. Перечень операций поверки

2.1. При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 2:

Таблица 2

Перечень операций поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		Первичная поверка	Периодическая поверка
Внешний осмотр	7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование	8	Да	Да
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	9	Да	Да
Оформление результатов поверки	10	Да	Да

3. Требования к условиям проведения поверки поверки

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура воздуха в помещении $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха при указанной температуре 30-80 %;
- давление воздуха 84-106,7 кПа.

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1. К поверке допускаются лица, освоившие работу с датчиками и применяемыми средствами поверки, изучившие их техническую документацию и настоящую методику поверки, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном на предприятии порядке.

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1. При проведении поверки применяют поверочное и испытательное оборудование, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Номер пункта документа по поверке	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики	Пример возможного средства поверки с указанием наименования, заводского обозначения, а при наличии - обозначения типа, модификации
8; 9	Рабочий эталон 3 разряда согласно приказа Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3459	Рулетка измерительная ПК (регистрационный № 87228-22)
8; 9	Термогигрометр Диапазон измерений относительная влажность, от 0 до 99 %, температура -45 до +60 °С, давление от 840 до 1060 гПа; Основная погрешность измерения относительной влажности, не более $\pm 2,0$ %; Абсолютная погрешность измерения температуры $\pm 0,2$ °С; Абсолютная погрешность измерений давления ± 3 гПа.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный № 71394-18)
8; 9	Технологическая подставка под индикаторный блок	

5.2. Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть поверены. Средства поверки, применяемые в качестве эталонов единиц величин, должны быть поверены или аттестованы в качестве эталонов единиц величин и удовлетворять требованиям по точности, согласно поверочных схем.

5.3. Допускается использовать другие эталоны и средства поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающих измерение параметров с требуемой точностью.

6. Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности труда, действующими на поверочное оборудование, с помощью которого проводится поверка;
- правилами пожарной безопасности действующих на предприятии.

6.2. Перед периодической поверкой, сливают масло из резервуара, датчик отсоединяют от резервуара и очищают от масла.

7. Внешний осмотр средства измерений

7.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие поверяемого вычислителя следующим требованиям:

- комплектность соответствует указанной в паспорте;
- номер соответствует номеру в паспорте;
- надписи и обозначения - четкие и соответствуют требованиям технического описания.

Датчик считают проверенным, если внешний вид соответствует требованиям, изложенным в эксплуатационной документации; надписи, цифры и отметки на табло читаемы, соответствующие узлы опломбированы.

8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют соблюдение требований, изложенных в разделе 3 настоящей методики;
- средства поверки подготавливают к работе в соответствии с эксплуатационными документами на них
- приборы, средства поверки и вспомогательное оборудование готовят к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

8.2. При опробовании устанавливают работоспособность прибора и готовность к проведению измерений, при этом проверяют:

- соблюдение требований безопасности и условий проведения поверки;
- функционирование прибора.

8.3. При проведении поверки датчик устанавливают на технологической подставке (приложение А) на ровной поверхности стола.

Поплавков датчика устанавливают в положение, при котором показания прибора равны нулю (начало диапазона измерений).

При перемещении поплавка (увеличении/уменьшении уровня) соответственно увеличиваются или уменьшаются показания прибора на индикаторном табло.

9. Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.1. Устанавливают индикаторное табло на технологическую подставку со шкалой (см. приложение А). Поверхность стола должна быть ровной.

Устанавливают поплавок со стержнем в горизонтальное положение и снимают показания с индикаторного табло.

Рассчитывают высоту подъема уровня (H_p), соответствующую углам 0, 15, 30 и 45°.

Поднимают стержень с поплавком на высоту таким образом, чтобы стрелка на индикаторном табло показывала последовательно значения 4, 7, 10, соответствующие углам поворота стержня на 15, 30 и 45°. Измеряют высоту подъема в данных точках и сравнивают показания с расчетными.

Результаты измерений заносят в таблицу 4.

Таблица 4

Показания стрелки указателя на табло	Заданный угол (α), °	Расчетный уровень (H_p), мм	Измеренный уровень (H_i), мм	Приведенная погрешность (δ), %
0	0			
4	15			
7	30			
10	45			

Расчетную высоту определяют по формуле

$$H_p = L \cdot \sin \alpha, \quad (1)$$

где L – длина поворотного стржня, измеренная рулеткой, мм.

Измеренную высоту уровня определяют по формуле

$$H_i = H - H_0, \quad (2)$$

где H – высота от плоскости стола, где установлена подставка, до середины оси поплавка, мм;

H_0 – расстояние от основания подставки до оси индикаторного табло, мм.

Определяют приведенную к диапазону измерений погрешность по формуле

$$\gamma = \frac{H_i - H_p}{D} \cdot 100 \%, \quad (3)$$

где – H_p – расчетный уровень, мм;

H_i – измеренный уровень, мм;

D – диапазон измерений уровня, мм.

Датчик считают поверенным, если приведенная к диапазону измерений погрешность в каждой точке не превышает значений, указанных в таблице 1.

10 Оформление результатов поверки

10.1. Сведения о результатах поверки средств измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 года № 2510 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

10.2 Результаты поверки заносят в протокол по произвольной форме.

10.3 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку положительные результаты поверки, делают отметку в паспорте, удостоверенной подписью поверителя и нанесением знака поверки в соответствии с приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. №2510 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

10.4 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку в случае отрицательных результатов поверки, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

Начальник отдела 208
ФГБУ "ВНИИМС"

Начальник сектора
ФГБУ "ВНИИМС"

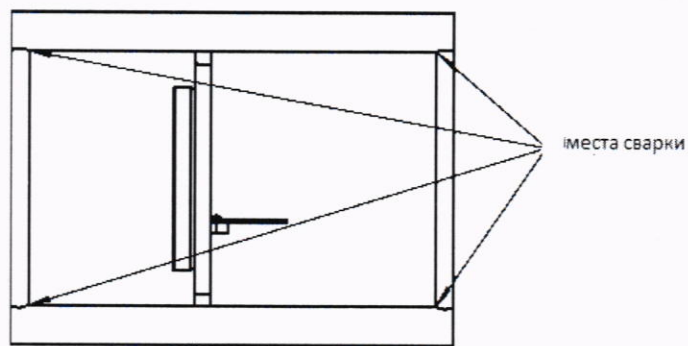
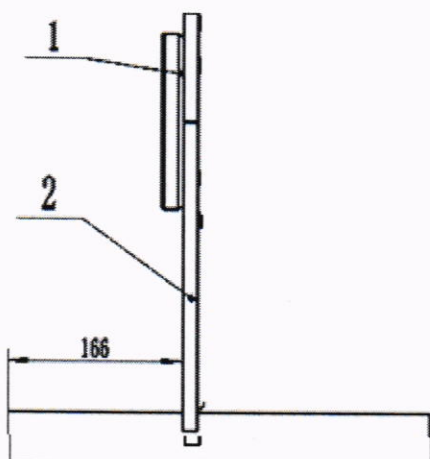


Б.А. Иполитов

В.И. Никитин

Приложение А

Схема размещения и чертежи подставки под индикаторное табло и указателя со стрелкой



- 1 - место крепления индикаторного табло
2 - стойка;

