

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» декабря 2023 г. № 2779

Регистрационный № 90838-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Измерители микрометрические гидронивелира УМГ1**

**Назначение средства измерений**

Измерители микрометрические гидронивелира УМГ1 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерения линейных размеров в однокоординатной системе расстояния от боковых анкерных марок (далее – БАМ) до поверхности воды (или другой жидкости), заполняющей стационарный гидростатический нивелир (гидронивелир).

**Описание средства измерения**

Принцип действия измерителей для измерения расстояния от БАМ до поверхности воды основан на точном перемещении измерительного электрода (зонда) от его крайнего верхнего положения до момента касания электропроводящей жидкости (воды). Данный вид измерений применяется на гидротехнических сооружениях для определения относительных, высотных смещений секций и (или) столбов плотин. Перед работой прибор заводняется путем опускания в воду (или проводящую рабочую жидкость заполняющую нивелир) индифферентного электрода. Перемещение щупа осуществляется с помощью актуатора, состоящего из шариковой винтовой пары, направляющей каретки и шагового двигателя. Зонд закреплен на направляющей каретке и выдвигается из прибора через установочную втулку. Втулка предназначена для установки измерителя на боковую марку и одновременно служит для защиты измерительного зонда в его нерабочем (транспортном) положении.

Измерители микрометрические гидронивелира УМГ1, изготавливаются в следующих модификациях: УМГ1-01 и УМГ1-02. Измерители УМГ1-01 и УМГ1-02 отличаются исполнением установочных и присоединительных элементов.

Измерители УМГ1-01 устанавливаются на марки, у которых расстояние от оси посадочного отверстия до стены галереи не менее 50 мм, а диаметр посадочного отверстия находится в пределах от 13 до 14 мм. Расстояние от опорной поверхности боковой маки до поверхности жидкости должно быть не менее 90 мм.

Измерители модели УМГ1-02 устанавливаются на марки со сферической оконечной частью диаметром от 28 до 29 мм и применяется в составе шланговых переносных гидронивелиров.

Изделие состоит из измерителя УМГ1 согласно ФАНЕ.407613.001 (модификация УМГ1-01 или УМГ1-02), индифферентного (заводящего) электрода из нержавеющей стали (только для УМГ1-01), кабеля интерфейсного и зарядного блока питания LD-788 (или аналогичного). Все составные части изделия размещены в соответствующих ячейках кейса, предназначенного для транспортировки прибора и его переноски во время выполнения измерений. Паспорт, руководство по эксплуатации и свидетельство о первичной поверке размещаются в отдельном пластиковом конверте. В конверте так же находится компакт-диск с сервисной программой УМГ1 и документацией в электронном виде.

Корпус измерителей изготовлен из алюминиевой прямоугольной трубы покрытой порошковой краской. Внутри трубы, на массивном шасси, являющимся несущей конструкцией прибора, закреплены: актуатор, посадочная втулка, драйвер шагового двигателя, кассета для аккумуляторов, схема контроля процесса заряда аккумуляторов и другие конструктивные элементы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к узлам регулировки и элементам конструкции, на место соединения верхнего основания и крышки измерителя наносят пломбировочную мастику или наклейку на винт, стопорящий отвинчивание крышки от корпуса.

Возможность нанесения знака поверки на измерители предусмотрена. Знак поверки наносится на корпус измерителя в виде голографической наклейки или на пломбировочную мастику, а также оттиском поверительного клейма на свидетельство о поверке (в случае оформления на бумажном носителе по заявлению владельца СИ).

Общий вид измерителей и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2. Место пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

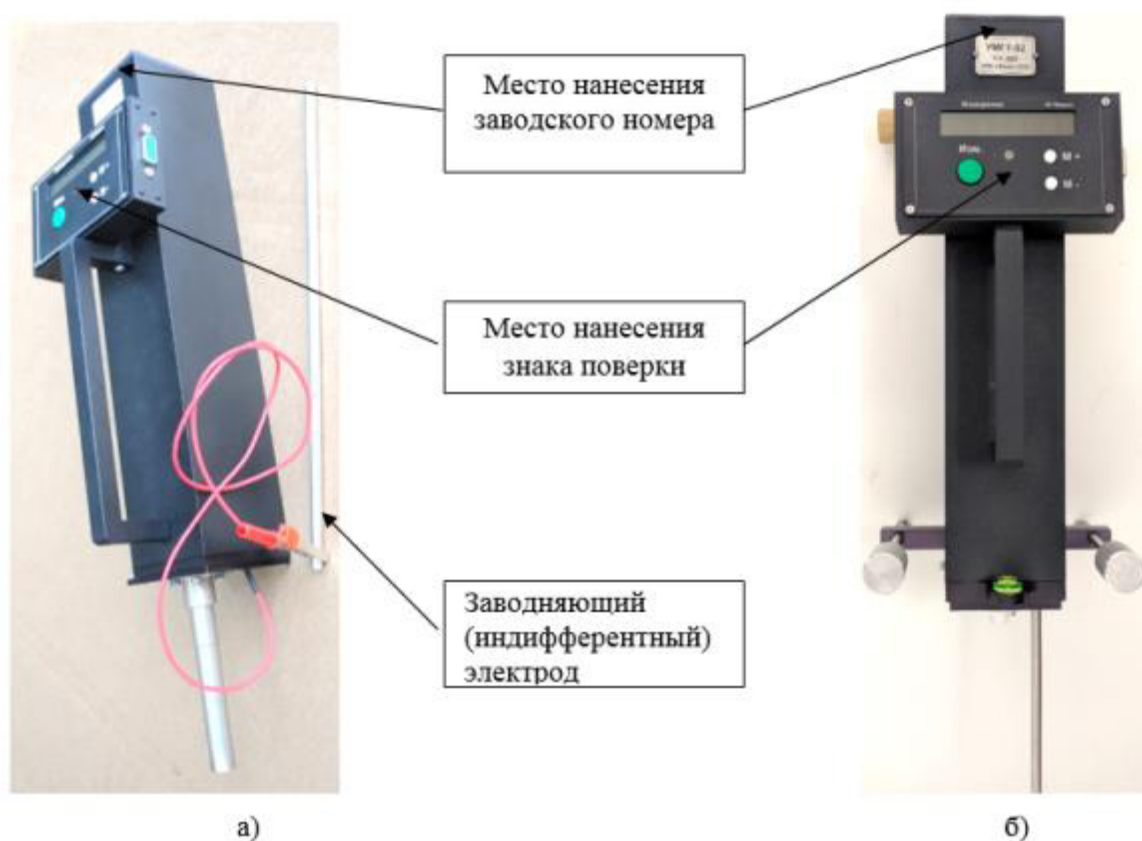


Рисунок 1 – Общий вид измерителей модификаций: а) УМГ1-01, б) УМГ1-02, обозначение места нанесения знака поверки и места нанесения заводского номера

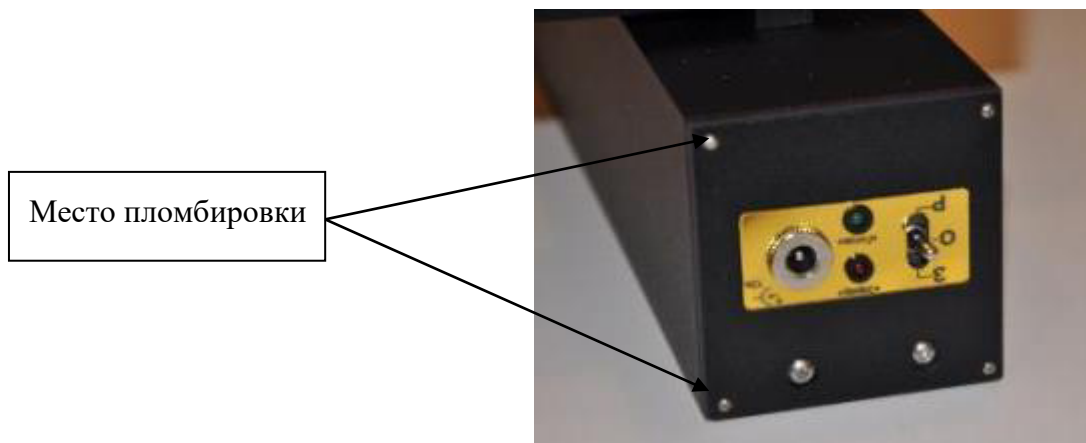


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (один из винтов)

Таблички с заводскими номерами в числовом формате, состоящие из арабских цифр, прикреплены с помощью заклепывания и расположены на лицевой стороне крышки измерителей. Заводские номера наносятся на табличку методом «металлофото».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	УМГ1-01	УМГ1-02
Диапазон измерения расстояния от опорной поверхности установочной втулки до поверхности жидкости, мм	от 0,1 до 100	
Пределы допускаемой погрешности измерений расстояния от опорной поверхности установочной втулки до поверхности жидкости, мм, не более	±0,05	
Дискретность отсчетов, мм	0,002	
Количество значащих разрядов цифрового индикатора	5	
Количество разрядов в номере марки	2	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	УМГ1-01	УМГ1-02
Максимальное количество измерений, хранящихся в памяти прибора, не менее	99	
Время хранения измерений в памяти прибора	В течение срока службы	
Количество циклов измерений без подзарядки, не менее	100	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5 000	
Средний срок службы изделия с учетом проведения восстановительных работ, лет, не менее	15	
Ресурс измерителя в течение срока службы, ч	50 000	
Расстояние от опорной поверхности установочной втулки до острия зондирующего электрода, мм	87,5±0,5	–
Посадочный диаметр установочной втулки, мм	13	–
Диаметры калибров проверки возможности установки на марки со сферическими головками, мм	–	от 28 до 29
Ход опорных винтов, мм	–	от 0 до 80
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм, не более	90×100×400	140×127×405
Масса, кг, не более	2,0	2,6
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 5 до 40  95 без конденсата при 25 °С от 71,6 до 106,7 (от 537 до 800)	

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ФАНЕ.407613.001 РЭ типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность измерителя

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель микрометрический гидронивелира	УМГ1-01   УМГ1-02	1 шт.
Индифферентный электрод*	ФАНЕ.685612.001	1 шт.*
Кабель интерфейсный	ФАНЕ.685662.008	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ФАНЕ.407613.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ФАНЕ.407613.001ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Свидетельство о первичной поверке	-	1 экз.
Ящик укладочный	(футляр, кейс)	1 шт.
Зарядное устройство (220-240 В, 50 Гц / = 12 В; 1,5-2 А)	Комплект LD-788 (или аналог)	1 шт.
Примечание – индифферентный (заводняющий) электрод из нержавеющей стали поставляется только для УМГ1-01.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации ФАНЕ.407613.001 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ФАНЕ. 407613.001 ТУ Измерители микрометрические гидронивелира УМГ1.  
Технические условия.

### Правообладатель

Научно-производственная компания «ФАЗА» общество с ограниченной ответственностью (НПК «ФАЗА» ООО)  
ИНН 2463223015  
Юридический адрес: 660036, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 24 «А», помещ. 109  
Web-сайт: [www.ntcrmezon.ru](http://www.ntcrmezon.ru)  
E-mail: [faza-company@mail.ru](mailto:faza-company@mail.ru)

### Изготовитель

Научно-производственная компания «ФАЗА» общество с ограниченной ответственностью (НПК «ФАЗА» ООО)  
ИНН 2463223015  
Адрес: 660036, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 24 «А», помещ. 109  
Web-сайт: [www.ntcrmezon.ru](http://www.ntcrmezon.ru)  
E-mail: [faza-company@mail.ru](mailto:faza-company@mail.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва (ФБУ «Красноярский ЦСМ»)

Адрес: 660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1А

Телефон (факс) (391) 205-00-00, (391) 236-12-94

Web-сайт: [www.krascsm.ru](http://www.krascsm.ru)

E-mail: [csm@krascsm.ru](mailto:csm@krascsm.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311536.

