МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)

Р У К О В О Д Я Щ И Й Д О К У М Е Н Т	**РД 52.08.829–2015**

ВЕДОМСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ В ДИАПАЗОНЕ ОТ 0 ДО 20 м

Санкт-Петербург

ФГБУ «ГГИ»

2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ»)

2 РАЗРАБОТЧИКИ Д.А. Коновалов, канд. физ. наук (руководитель разработки); А.Ю. Тимофеев, И.П. Зарецкая

3 СОГЛАСОВАН с Управлением наблюдательной сети и гидрометобеспечения (УНСГ) Росгидромета») 26.10.2015; с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-производственное объединение «Тайфун» (ФГБУ «НПО «Тайфун») 19.10.2015; с Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева») 07.09.2015

4 УТВЕРЖДЕН Руководителем Росгидромета 11.11.2015
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Росгидромета от 17.11.2015 № 711

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН ФГБУ «НПО «Тайфун» от 26.11.2015 за номером РД 52.08.829–2015

6 ВЗАМЕН РД 52.08.658–2004 «Методические указания. Схема поверочная для средств измерений уровня воды»

7 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2021 ГОД

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 ЛЕТ

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 3
5 Эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем 3
6 Рабочие эталоны 1-го разряда 4
7 Рабочие эталоны 2-го разряда 5
8 Рабочие эталоны 3-го разряда 6
9 Рабочие средства измерений 7
Приложение А (обязательное) Ведомственная поверочная схема для средств измерений уровня воды в диапазоне от 0 до 20 м 8

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ВЕДОМСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ В ДИАПАЗОНЕ ОТ 0 ДО 20 м

Дата введения – 2016–01–01

1 Область применения

1.1 Настоящий руководящий документ распространяется на ведомственную поверочную схему для средств измерений (СИ) уровня воды в диапазоне от 0 до 20 м, используемых в метрологических службах учреждений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

1.2 Настоящий руководящий документ устанавливает требования к основным метрологическим характеристикам СИ и порядок передачи единицы уровня воды - метра (м) в диапазоне от 0 до 20 м от эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, рабочим СИ с помощью соподчиненных по разрядам рабочих эталонов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 8.763–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

ГОСТ Р 8.802–2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ 8.061–80 Государственная система обеспечения единства измерений. Поверочные схемы. Содержание и построение

ГОСТ 8.477–82 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

РМГ 29–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим руководящим документом целесообразно проверять действие ссылочных нормативных документов:

- национальных стандартов - в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году;

- нормативных документов Росгидромета и типовых нормативных документов - по РД 52.18.5 и дополнений к нему - ежегодно издаваемым информационным указателям нормативных документов.

Если ссылочный нормативный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим руководящим документом следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный нормативный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по РМГ 29, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **ведомственная поверочная схема:** Локальная поверочная схема, используемая в метрологических службах учреждений Росгидромета.

3.2 **доверительные границы абсолютных погрешностей СИ:** Верхняя и нижняя границы интервала, внутри которого с заданной вероятностью находится значение абсолютной погрешности СИ.

3.3 **предел допускаемой абсолютной погрешности метода передачи:** Наибольшее значение составляющей абсолютной погрешности (без учета знака) при передаче единицы величины, обусловленная несовершенством применяемого метода.

4 Общие положения

Ведомственная поверочная схема, приведенная на рисунке А.1 (приложение А), разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 8.061 и ГОСТ 8.477 для СИ уровня воды в диапазоне от 0 до 20 м и применяется с целью обеспечения выполнений измерений с установленными метрологическими характеристиками.

5 Эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем

5.1 В качестве эталонов, заимствованные из других государственных поверочных схем, используют ленты измерительные 2-го разряда в диапазоне от 0,001 до 30 м, ленты измерительные 3-го разряда в диапазоне от 0,001 до 50 м, меры длины 4-го разряда, манометры грузопоршневые класса точности 0,01 с верхним пределом измерений до 250 МПа в соответствии с приложением А.

5.2 Ленты измерительные 2-го разряда в диапазоне от 0,001 до 30 м согласно государственной поверочной схеме для СИ длины в соответствии с ГОСТ Р 8.763 применяют для передачи единицы длины измерительному каналу (ИК) «Рулетка» государственного эталона единицы длины в области измерений уровня воды первого разряда и третьего разряда в диапазоне от 0 до 10 м (далее - государственный эталон единицы длины)*.

Доверительные границы абсолютных погрешностей при доверительной вероятности 0,99 % составляют от *±(0,2+0,5L) до ±(2+2L)* мкм, где *L* – длина, м.

Единицу измерения уровня воды передают методом прямых измерений с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи $\Delta' = 0{,}2$ мм.

5.3 Ленты измерительные 3-го разряда в диапазоне от 0,001 до 50 м согласно государственной поверочной схеме для СИ длины в соответствии с ГОСТ Р 8.763 применяют для передачи единицы длины рабочим эталонам 2-го разряда, в качестве которых используют рейки водомерные ГР-23М-01.

Доверительные границы абсолютных погрешностей при доверительной вероятности 0,99 % составляют от *±(1+5L) до ±(10+10L)* мкм, где *L* – длина, м.

---

* Государственный эталон единицы длины в области измерений уровня воды первого разряда и третьего разряда в диапазоне от 0 до 10 м зарегистрирован в реестре Росстандарта № 3.1.БКГ.0002.2013.

Единицу измерения уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи Δ'=0,5 мм.

5.4 Меры длины 4-го разряда в диапазоне от 0,1 до 1000 мм согласно государственной поверочной схеме для СИ длины в соответствии с ГОСТ Р 8.763 применяют для передачи единицы длины рабочим эталонам 1-го разряда, в качестве которых используют линейки измерительные металлические и штангенциркули (см. рисунок А.1 приложения А).

5.5 Манометры грузопоршневые класса точности 0,01 с верхним пределом измерений до 250 МПа применяют для передачи единицы давления калибраторам давления согласно ГОСТ Р 8.802.

Единицу измерения давления передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи Δ' = 0,5 мм вод.ст.

6 Рабочие эталоны 1-го разряда

6.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют ИК «Рулетка» государственного эталона единицы длины, рулетки измерительные металлические и линейки измерительные металлические и штангенциркули.

6.2 В состав ИК «Рулетка» входят:

- вертикальная стальная шахта глубиной 12 м и диаметром 0,8 м, заполняемая водой;

- гидравлическая система с насосами;

- стальная лента рулетки, установленная на вале электродвигателя, осуществляющего спуск и подъем конца ленты рулетки с грузом в шахте. Конец ленты рулетки с грузом имеет электроды, включенные в обратную связь с электродвигателем, что позволяет останавливать спуск ленты рулетки при касании с водой. Регистрация измерительной информации осуществляется по шкале ленты рулетки с использованием микрометра по ГОСТ Р 8.763.

6.3 ИК «Рулетка» применяется для воспроизведения, хранения и передачи единицы уровня воды рабочим эталонам 2-го и 3-го разрядов методом непосредственного сличения.

Предел допускаемой абсолютной погрешности ИК «Рулетка» Δ = 0,5 мм, дискретность измерений составляет 1 м.

Единицу измерения уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи $\Delta' = 0,5$ мм.

6.4 Рулетки измерительные металлические 3-го класса точности согласно ГОСТ 7502 применяют для передачи единицы длины рабочим СИ, в качестве которых используют рейки и штанги гидрометрические.

6.5 Линейки измерительные металлические и штангенциркули применяют для передачи единицы длины рабочим СИ, в качестве которых используют рейки и штанги гидрометрические.

Единицу измерения уровня воды с помощью рулеток измерительных металлических, линеек измерительных металлических и штангенциркулей передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи Δ'=1,0 мм.

7 Рабочие эталоны 2-го разряда

7.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда используют уровнемер УО-12 в диапазоне измерений длины от 0 до 12 м и водомерную рейку ГР-23М-01 в диапазоне от 0,04 до 1,00 м.

7.2 Рабочий эталон 2-го разряда - уровнемер УО-12 в диапазоне от 0 до 12 м применяют для передачи единицы уровня воды рабочим СИ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности уровнемера УО-12 $\Delta = 2,0$ мм.

Единицу уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи $\Delta' = 0,5$ мм.

7.3 Рабочий эталон 2-го разряда - водомерная рейка ГР-23М-01 в диапазоне от 0,04 до 1,00 м применяют для передачи единицы уровня воды рабочим СИ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности водомерной рейки ГР-23М-01 $\Delta = 2,0$ мм.

Единицу уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи $\Delta' = 4,0$ мм.

8 Рабочие эталоны 3-го разряда

8.1 В качестве рабочих эталонов 3-го разряда используют ИК «Leica» государственного эталона единицы длины в диапазоне измерений длины от 0 до 10 м, дальномеры лазерные в диапазоне измерений от 0 до 20 м и калибраторы давления в диапазоне измерений от 0 до 20 м вод.ст.

8.2 Рабочий эталон 3-го разряда - ИК «Leica» государственного эталона единицы длины применяют для передачи единицы уровня воды рабочим СИ.

В состав ИК «Leica» входят:

- вертикальная стальная шахта глубиной 12 м и диаметром 0,8 м, заполняемая водой;

- гидравлическая система с насосами;

- трос с грузом и поплавком;

- лазерный дальномер, луч которого наведен на поверхность поплавка. Лазерный дальномер, включенный в обратную связь с насосной системой, осуществляет контроль хода уровня в шахте и производит измерение уровня воды в шахте.

Предел допускаемой абсолютной погрешности ИК «Leica» Δ = 3,0 мм.

Единицу уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи Δ' = 1,0 мм.

8.3 Рабочий эталон 3-го разряда - дальномеры лазерные применяют для передачи единицы длины в области измерений уровня воды рабочим СИ радарного типа.

Предел допускаемой абсолютной погрешности дальномеров лазерных составляет Δ = 1,5 мм.

Единицу уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи Δ' = 1,5 мм.

8.4 Рабочий эталон 3-го разряда - калибраторы давления применяют для передачи единицы длины в области измерений уровня воды рабочим СИ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности калибраторов давления составляет Δ = 3,0 мм вод.ст.

Единицу уровня воды передают методом непосредственного сличения с пределом допускаемой абсолютной погрешности метода передачи Δ' = 3,0 мм вод.ст.

9 Рабочие средства измерений

9.1 На естественных и искусственных водных объектах в качестве рабочих СИ уровня воды используют водомерные рейки, штанги, поплавковые, гидростатические, барботажные и радарные уровнемеры.

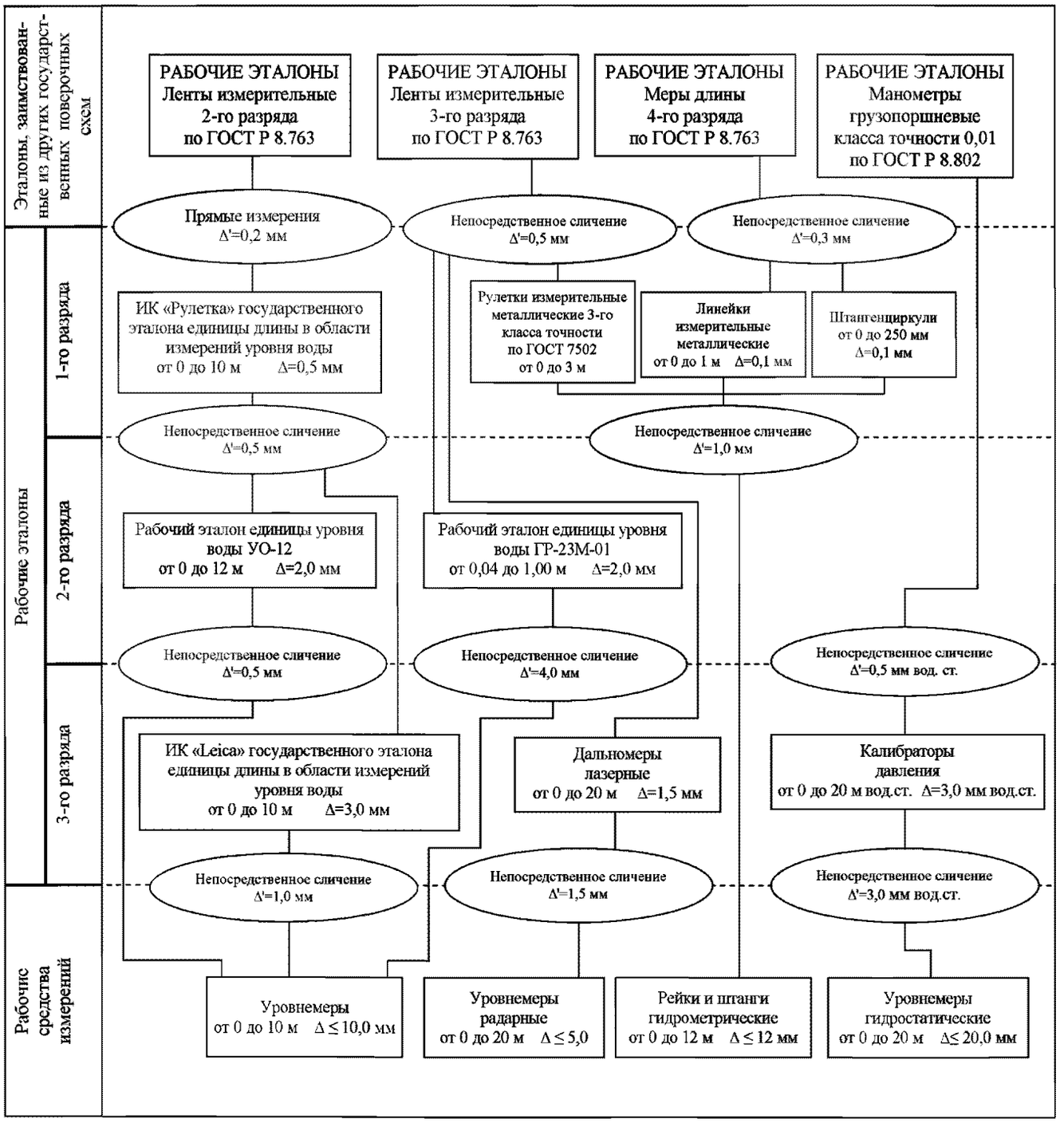
9.2 Для поверки рабочих СИ в диапазоне измерений уровня воды от 0 до 20 м используются рабочие эталоны 3-го разрядов.

9.3 Рабочие СИ в зависимости от типа могут иметь различные метрологические характеристики, установленные в нормативной и технической документации на конкретные изделия.

В общем случае метрологические характеристики рабочих СИ уровня воды, применяемых в учреждений Росгидромета, приведены на рисунке А.1 (приложение А).

Приложение А
(обязательное)

Ведомственная поверочная схема для средств измерений уровня воды в диапазоне от 0 до 20 м



Δ - предел допускаемой абсолютной погрешности СИ;
Δ′ - предел допускаемой абсолютной погрешности метода передачи.

Рисунок А.1

Ключевые слова: ведомственная поверочная схема, средство измерений, уровень воды, рабочие эталоны

Лист регистрации изменений

Номер изме-нения	Номер страницы				Номер документа (ОРН)	Подпись	Дата	
	изме-ненной	заме-ненной	новой	аннулиро-ванной			внесения изменений	введения изменений

Руководящий документ
РД 52.08.829 – 2015

ВЕДОМСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА

ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ В ДИАПАЗОНЕ ОТ 0 ДО 20 м

Подписано в печать 30.11.2015
Формат 60х90 1/16. Печать цифровая.
Заказ № 0336352. Тираж 300 экз.
ООО «Эс Пэ Ха», 188681, Ленинградская область,
Всеволожский район, пос. Красная Заря, д.15

gost.e-ecolog.ru