МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)**

ПРИКАЗ

30 декабря 2019 г. № 3459

Москва

Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов

В соответствии с Положением об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734, Временным порядком разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2017 г. № 1832, изменениями, внесенными во Временный порядок разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем, утвержденными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2018 г. № 2793, а также Планом разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем на 2019 год, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2819,п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемую Государственную поверочную схему для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов (далее – ГПС).

2. Установить, что:

ГПС применяется для Государственного первичного эталона единицы длины – метра (ГЭТ 2-2010), Государственного первичного специального эталона единицы длины (ГЭТ 199-2018), эталонов и средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов и вводится в действие с 1 января 2020 г.;

эталоны, аттестованные на соответствие ГОСТ 8.477-82 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости» (далее – ГОСТ 8.477-82) или локальным поверочным схемам, применяются до даты окончания срока действия свидетельства об аттестации, выданного до ввода в действие ГПС;

gost.e-ecolog.ru

эталоны, аттестованные на соответствие ГОСТ 8.477-82, соответствующие по своим метрологическим характеристикам указанному разряду ГПС, подлежат периодической аттестации на соответствие ГПС не позднее срока окончания действия свидетельства об аттестации, в документы на эталоны вносятся соответствующие изменения;

эталоны, аттестованные на соответствие ГОСТ 8.477-82, не соответствующие по своим метрологическим характеристикам указанному разряду ГПС, подлежат первичной аттестации не позднее срока окончания действия свидетельства об аттестации и утверждению в соответствии с ГПС;

эталоны, аттестованные на соответствие локальным поверочным схемам, подлежат первичной аттестации не позднее срока окончания действия свидетельства об аттестации и утверждению в соответствии с ГПС;

информация о прекращении применения эталонов по ГОСТ 8.477-82 или локальным поверочным схемам, или об изменении ГПС для эталонов, не требующих переутверждения, передается держателем эталона в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений после даты окончания срока действия свидетельства об аттестации.

3. Управлению технического регулирования и стандартизации (И.А.Киреева) совместно с ФГУП «ВНИИР» (В.Г.Соловьев) обеспечить прекращение применения в качестве национального стандарта Российской Федерации межгосударственного стандарта ГОСТ 8.477-82 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

4. ФГУП «ВНИИР» (В.Г.Соловьев) направить сведения о ГПС в ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) для их внесения в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

5. Управлению метрологии (Д.В.Гоголев) обеспечить размещение информации об утверждении ГПС на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя С.С.Голубев

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E1036E1B07E0FB80EA118900BCB6D090
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 06.11.2019 до 06.11.2020

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» декабря 2019 г. № 3459

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1. Область применения

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов (далее – государственная поверочная схема) устанавливает порядок передачи единицы уровня (длины) – метра от государственного первичного эталона единицы длины – метра ГЭТ2-2010 (далее – государственный первичный эталон) и государственного первичного специального эталона единицы длины ГЭТ199-2018 (далее – государственный первичный специальный эталон) средствам измерений с помощью рабочих эталонов, а также от эталонов и средств измерений, заимствованных из других поверочных схем средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Государственная поверочная схема распространяется на средства измерений уровня жидкости и сыпучих материалов в диапазоне от 0 до 1500 м.

Допускается проводить поверку с помощью эталонов более высокой точности, чем предусмотрено настоящей государственной поверочной схемой.

Графическая часть государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов представлена в трех частях:

часть 1 – приложение А;

часть 2 – приложение Б;

часть 3 – приложение В.

2. Государственные первичные эталоны

2.1 Государственный первичный эталон ГЭТ2-2010 представляет собой комплекс, в состав которого входят следующие средства измерений:

источник эталонного излучения – He-Ne/I_2 лазер, стабилизированный по линии насыщенного поглощения в молекулярном йоде-127;

установка для измерений разности частот источников лазерного излучения;

универсальный интерференционный метровый компаратор;

универсальный интерференционный тридцатиметровый компаратор;

лазерный интерференционный компаратор для измерений длины в субмикронном и нанодиапазоне;

гетеродинный интерферометр.

Метрологические характеристики государственного первичного эталона приведены в таблице 1:

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики, единица измерения	Значение	Примечания
1	Номинальное значение длины волны, при котором воспроизводится единица, мкм	0,633	
2	Среднее квадратическое отклонение результата измерений S_0 (при 100 независимых измерениях)	$5{,}6 \cdot 10^{-12}$	

3	Неисключенная систематическая погрешность Θ_0	$2{,}2 \cdot 10^{-12}$	
4	Стандартная неопределенность, оцененная по типу А	$5{,}6 \cdot 10^{-12}$	
5	Стандартная неопределенность, оцененная по типу В	$1{,}5 \cdot 10^{-12}$	
6	Суммарная стандартная неопределенность	$5{,}8 \cdot 10^{-12}$	
7	Расширенная неопределенность	$1{,}16 \cdot 10^{-11}$	

Государственный первичный эталон применяют для передачи единицы длины рабочим эталонам, заимствованным из других поверочных схем методом прямых измерений, а также для передачи единицы уровня рабочим эталонам 1-го разряда методом непосредственного сличения.

2.2 Государственный первичный специальный эталон ГЭТ199-2018 включает в свой состав:

эталонный измерительный комплекс длины в диапазоне до 60 м;

лазерный эталон сравнения и эталонные базисы в диапазоне от 24 до 3000 м;

эталон сравнения на основе приемников КНС и опорных базисных пунктов в диапазоне от 1 до 4000 км.

Метрологические характеристики государственного первичного специального эталона приведены в таблице 2:

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики, единица измерения	Значение	Примечания
В диапазоне до 60 м			
1	Среднее квадратическое отклонение результата измерений S (при 25 независимых измерениях), мкм	1	
2	Неисключенная систематическая погрешность $\Theta(P)$ (при $P = 0{,}99$), мкм	±5	для дистанции 60 м
3	Стандартная неопределенность, оцененная по типу А, мкм	1,0	
4	Стандартная неопределенность, оцененная по типу В, мкм	2	
5	Суммарная стандартная неопределенность, мкм	2,2	
6	Расширенная неопределенность при коэффициенте охвата k=2, мкм	4,4	
В диапазоне от 24 до 3000 м			

7	Среднее квадратическое отклонение результата измерений S (при 50 независимых измерениях), мм	на нижней границе диапазона: 0,03 на верхней границе диапазона: 0,7	
8	Неисключенная систематическая погрешность Θ(P) (при P = 0,99), мм	±0,2	
9	Стандартная неопределенность, оцененная по типу А, мм	на нижней границе диапазона: 0,03 на верхней границе диапазона: 0,7	
10	Стандартная неопределенность, оцененная по типу В, мм	0,1	
11	Суммарная стандартная неопределенность, мм	на нижней границе диапазона: 0,1 на верхней границе диапазона: 0,7	
12	Расширенная неопределенность при коэффициенте охвата k=2, мм	на нижней границе диапазона: 0,2 на верхней границе диапазона: 1,4	
В диапазоне от 1 до 4000 км			
13	Среднее квадратическое отклонение результата измерений S (при 30 независимых измерениях), мм	на нижней границе диапазона: 1 на верхней границе диапазона: 20	
14	Неисключенная систематическая погрешность Θ(P) (при P = 0,99), мм	±26	для дистанции 4000 км
15	Стандартная неопределенность, оцененная по типу А, мм	на нижней границе диапазона: 1	

		на верхней границе диапазона: 20	
16	Стандартная неопределенность, оцененная по типу В, мм	11	на верхней границе диапазона
17	Суммарная стандартная неопределенность, мм	23	
18	Расширенная неопределенность при коэффициенте охвата k=2, мм	46	

Государственный первичный специальный эталон применяют для передачи единицы уровня рабочим эталонам 1-го и 2-го разряда методом прямых измерений, а также для передачи единицы уровня рабочим эталонам 1-го разряда методом непосредственного сличения.

3. Рабочие эталоны и средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

3.1 Рабочие эталоны 1-й части, заимствованные из других поверочных схем

3.1.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других поверочных схем, применяют:

рабочие эталоны единицы длины 2 разряда из части 2 приказа Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2840 – измерители линейных перемещений лазерные в диапазоне от 0 до 80000 мм. Доверительные границы абсолютных погрешностей δ при доверительной вероятности 0,99 составляют ±(0,02+0,5·L) мкм, где L – длина, м;

рабочие эталоны единицы длины 2 разряда из части 2 приказа Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2840 – ленты измерительные в диапазоне от 0,001 до 24 м. Доверительные границы абсолютных погрешностей δ при доверительной вероятности 0,99 составляют ±(2+2·L) мкм, где L – длина, м;

рабочие эталоны единицы длины 3 разряда из части 2 приказа Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2840 – ленты измерительные в диапазоне от 0,001 до 50 м. Доверительные границы абсолютных погрешностей δ при доверительной вероятности 0,99 составляют ±(10+10·L) мкм, где L – длина, м;

рабочие эталоны единицы длины 3 разряда из части 3 приказа Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2840 – меры длины концевые плоскопараллельные в диапазоне от 0,1 до 1000 мм. Доверительные границы абсолютных погрешностей δ при доверительной вероятности 0,99 составляют ±(0,1+1·L) мкм, где L – длина, м;

рабочие эталоны единицы длины 4 разряда из части 2 приказа Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2840 – меры длины штриховые в диапазоне от 0,1 до 1000 мм. Доверительные границы абсолютных погрешностей δ при доверительной вероятности 0,99 составляют ±(20+30·L) мкм, где L – длина, м;

рабочие эталоны единицы длины 4 разряда из части 2 приказа

Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2840 – установки для поверки измерительных рулеток в диапазоне от 0,001 до 50 м. Доверительные границы абсолютных погрешностей δ при доверительной вероятности 0,99 составляют ±(20+30·L) мкм, где L – длина, м.

3.1.2 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем, применяют для передачи единицы уровня рабочим эталонам 1-го, 2-го и 3-го разрядов, а также средствам измерений методом непосредственного сличения, методом прямых измерений и методом сличения с помощью компаратора.

3.1.3 При передаче единицы уровня рабочим эталонам погрешность эталонов, заимствованных из других поверочных схем, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в два раза меньше, чем погрешность рабочих эталонов. При передаче единицы уровня средствам измерений погрешность эталонов, заимствованных из других поверочных схем, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в три раза меньше, чем погрешность средств измерений.

При передаче единицы уровня рабочим эталонам и средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих эталонов, заимствованных из других поверочных схем, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений эталонов, заимствованных из других поверочных схем.

3.2 Рабочие эталоны 2-й части, заимствованные из других поверочных схем

3.2.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других поверочных схем, применяют:

рабочие эталоны 3-го разряда в части измерения длины (приращения координат) по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2831 – эталонные базисы и эталонные пространственные полигоны в диапазоне длин до 4000 км. Пределы допускаемой абсолютной погрешности эталонных базисов и эталонных пространственных полигонов Δ – от 1,5 до 300 мм.

3.2.2 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем, применяют для передачи единицы уровня рабочим эталонам 2-го разряда методом прямых измерений.

3.2.3 При передаче единицы уровня рабочим эталонам погрешность эталонов, заимствованных из других поверочных схем, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в два раза меньше, чем погрешность рабочих эталонов.

При передаче единицы уровня рабочим эталонам, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих эталонов, заимствованных из других поверочных схем, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений эталонов, заимствованных из других поверочных схем.

3.3 Рабочие эталоны и средства измерений 3-й части, заимствованные из других поверочных схем

3.3.1 В качестве рабочих эталонов и средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют:

рабочие эталоны единицы избыточного давления 1 разряда по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 – манометры грузопоршневые и измерительные мультипликаторы в диапазоне измерений от 0 до 1600 МПа с относительной погрешностью Δ_o не более $2{,}5 \cdot 10^{-4}$;

рабочие эталоны единицы избыточного давления 1 разряда по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 – манометры цифровые, измерительные преобразователи и калибраторы в диапазоне измерений от 0 до 1600 МПа с погрешностью, приведенной к верхнему пределу измерений γ, не более $2{,}5 \cdot 10^{-4}$;

рабочие эталоны единицы избыточного давления 2 разряда по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 – манометры грузопоршневые и измерительные мультипликаторы в диапазоне измерений от 0 до 1600 МПа с относительной погрешностью Δ_o не более $5 \cdot 10^{-4}$;

рабочие эталоны единицы избыточного давления 2 разряда по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 – манометры цифровые, измерительные преобразователи и калибраторы в диапазоне измерений от 0 до 1600 МПа с погрешностью, приведенной к верхнему пределу измерений γ, не более $5 \cdot 10^{-4}$;

рабочие эталоны единицы избыточного давления 3 разряда по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 – манометры деформационные в диапазоне измерений от 0,1 до 60 МПа классы точности от 0,1 до 0,25;

рабочие эталоны единицы массы 3 разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 – гири номинальных значений от $1 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{3}$ кг, соответствующие классу точности F_2. Пределы допускаемых погрешностей гирь рабочих эталонов 3-го разряда составляют от $6 \cdot 10^{-2}$ до $8 \cdot 10^{4}$ мг. Пределы допускаемых значений нестабильности гирь рабочих эталонов 3-го разряда составляют от $4 \cdot 10^{-2}$ до $5{,}3 \cdot 10^{4}$ мг;

рабочие эталоны единицы массы 4 разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 – гири номинальных значений $1 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{3}$ кг, соответствующие классу точности M_1. Пределы допускаемых погрешностей гирь рабочих эталонов 4-го разряда составляют от $2 \cdot 10^{-1}$ до $2{,}5 \cdot 10^{5}$ мг. Пределы допускаемых значений нестабильности гирь рабочих эталонов 4-го разряда составляют от $1{,}3 \cdot 10^{-1}$ до $1{,}6 \cdot 10^{5}$ мг;

рабочие эталоны единиц времени и частоты 4 разряда по приказу Росстандарта от 31.07.2018 г. № 1621 – генераторы сигналов, синтезаторы частоты, частотомеры универсальные, электронно-счетные в диапазоне частот от $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ до $178{,}4 \cdot 10^{9}$ Гц. Допускаемая относительная погрешность по частоте $\Delta_o f$ составляет $\pm 1{,}0 \cdot 10^{-5}$;

средства измерений по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 – весы неавтоматического действия среднего класса точности с диапазонами измерений свыше $2 \cdot 10^{-3}$ кг. Пределы допускаемой абсолютной погрешности весов неавтоматического действия составляют не менее 50 мг.

3.3.2 Эталоны и средства измерений, заимствованные из других поверочных схем, применяют для передачи единицы уровня средствам измерений методом косвенных измерений.

3.3.3 При передаче единицы уровня средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих

эталонов и средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений эталонов и средств измерений, заимствованных из других поверочных схем.

4. Рабочие эталоны 1-й части

4.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

4.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют уровнемерные установки с непосредственным изменением и имитацией изменения уровня жидкости и сыпучих материалов в диапазоне от 0 до 80000 мм, уровнемеры (датчики уровня, измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня) различного принципа действия в диапазоне от 0 до 80000 мм и линейки измерительные в диапазоне от 0 до 3000 мм.

4.1.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих эталонов 1-го разряда составляют от $\pm 0{,}10$ до $\pm 0{,}64$ мм.

4.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда – уровнемеров (датчиков уровня, измерителей уровня, преобразователей уровня, указателей уровня, систем измерений уровня, измерительных каналов уровня, электронных метроштоков) различного принципа действия методом прямых измерений, а также средств измерений методом прямых измерений и методом непосредственного сличения.

4.1.4 При передаче единицы уровня к рабочим эталонам 2-го разряда погрешность рабочих эталонов 1-го разряда, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в два раза меньше, чем погрешность рабочих эталонов 2-го разряда. При передаче единицы уровня к средствам измерений погрешность рабочих эталонов 1-го разряда, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в три раза меньше, чем погрешность средств измерений.

При передаче единицы уровня к рабочим эталонам 2-го разряда и средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих рабочих эталонов 1-го разряда, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений рабочих эталонов 1-го разряда.

4.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

4.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют уровнемерные установки с непосредственным изменением и имитацией изменения уровня жидкости и сыпучих материалов в диапазоне от 0 до 80000 мм, уровнемеры (датчики уровня, измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня, электронные метроштоки) различного принципа действия в диапазоне от 0 до 80000 мм, метроштоки (в том числе электронные) в диапазоне от 0 до 6000 мм и рулетки измерительные по ГОСТ 7502 класса точности 2 в диапазоне до 100 м.

4.2.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих эталонов 2-го разряда составляют от $\pm 0{,}50$ до $\pm 15{,}15$ мм.

4.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки средств измерений методом непосредственного сличения и методом прямых измерений.

4.2.4 При передаче единицы уровня средствам измерений погрешность рабочих эталонов 2-го разряда, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в три раза меньше, чем погрешность средств измерений.

При передаче единицы уровня средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих рабочих эталонов 2-го разряда, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений рабочих эталонов 2-го разряда.

4.3 Рабочие эталоны 3-го разряда

4.3.1 В качестве рабочих эталонов 3-го разряда применяют уровнемерные установки с непосредственным изменением и имитацией изменения уровня жидкости и сыпучих материалов в диапазоне от 0 до 80000 мм и рулетки измерительные по ГОСТ 7502 класса точности 3 в диапазоне до 100 м.

4.3.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих эталонов 3-го разряда составляют от ±2,6 до ±20,2 мм.

4.3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда применяют для поверки средств измерений методом прямых измерений и методом непосредственного сличения.

4.3.4 При передаче единицы уровня средствам измерений погрешность рабочих эталонов 3-го разряда, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в три раза меньше, чем погрешность средств измерений.

При передаче единицы уровня средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих рабочих эталонов 3-го разряда, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений рабочих эталонов 3-го разряда.

5. Рабочие эталоны 2-й части

5.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

5.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют лазерные координатно-измерительные системы в диапазоне до 1000 м.

5.1.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих эталонов 1-го разряда составляют $\pm(0{,}01\ldots5)+(0{,}01\ldots5)\cdot10^{-6}\cdot L$ мм, где L – измеряемая длина в мм.

5.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки средств измерений методом непосредственного сличения.

5.1.4 При передаче единицы уровня средствам измерений погрешность рабочих эталонов 1-го разряда, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в три раза меньше, чем погрешность средств измерений.

При передаче единицы уровня средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих рабочих эталонов 1-го разряда, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений рабочих эталонов 1-го разряда.

5.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

5.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют фазовые светодальномеры, дальномеры, тахеометры до 1500 м.

5.2.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих эталонов 2-го разряда составляют $\pm(0{,}4\ldots5)+(1\ldots10)\cdot10^{-6}\cdot L$ мм, где L – измеряемая длина в мм.

5.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки средств измерений методом непосредственного сличения.

5.2.4 При передаче единицы уровня средствам измерений погрешность рабочих эталонов 2-го разряда, от которых осуществляется передача единицы, должна быть как минимум в три раза меньше, чем погрешность средств измерений.

При передаче единицы уровня средствам измерений, диапазон измерений которых больше, чем диапазон измерений соответствующих рабочих эталонов 2-го разряда, допускается проводить поверку только в диапазоне измерений рабочих эталонов 2-го разряда.

6. Средства измерений

6.1 Средства измерений 1-й части

6.1.1 В качестве средств измерений применяют уровнемеры (датчики уровня, измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня, электронные метроштоки) различного принципа действия (в том числе буйкового, гидростатического, ультразвукового, акустического, индуктивного и волноводного) в диапазоне измерений от 0 до 100000 мм, а также метроштоки (в том числе электронные) в диапазоне измерений от 0 до 6550 мм.

6.1.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности Δ средств измерений составляют не менее ±0,40 мм.

6.1.3 Пределы допускаемой погрешности средств измерений допускается выражать в относительных единицах уровня.

6.2 Средства измерений 2-й части

6.2.1 В качестве средств измерений применяют уровнемеры (датчики уровня, измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня, электронные метроштоки) различного принципа действия (в том числе буйкового, гидростатического, ультразвукового, акустического, индуктивного и волноводного) в диапазоне измерений от 0 до 1500000 мм.

6.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности Δ средств измерений составляют не менее ±2,5 мм, пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 средств измерений составляют не менее ±0,010 %.

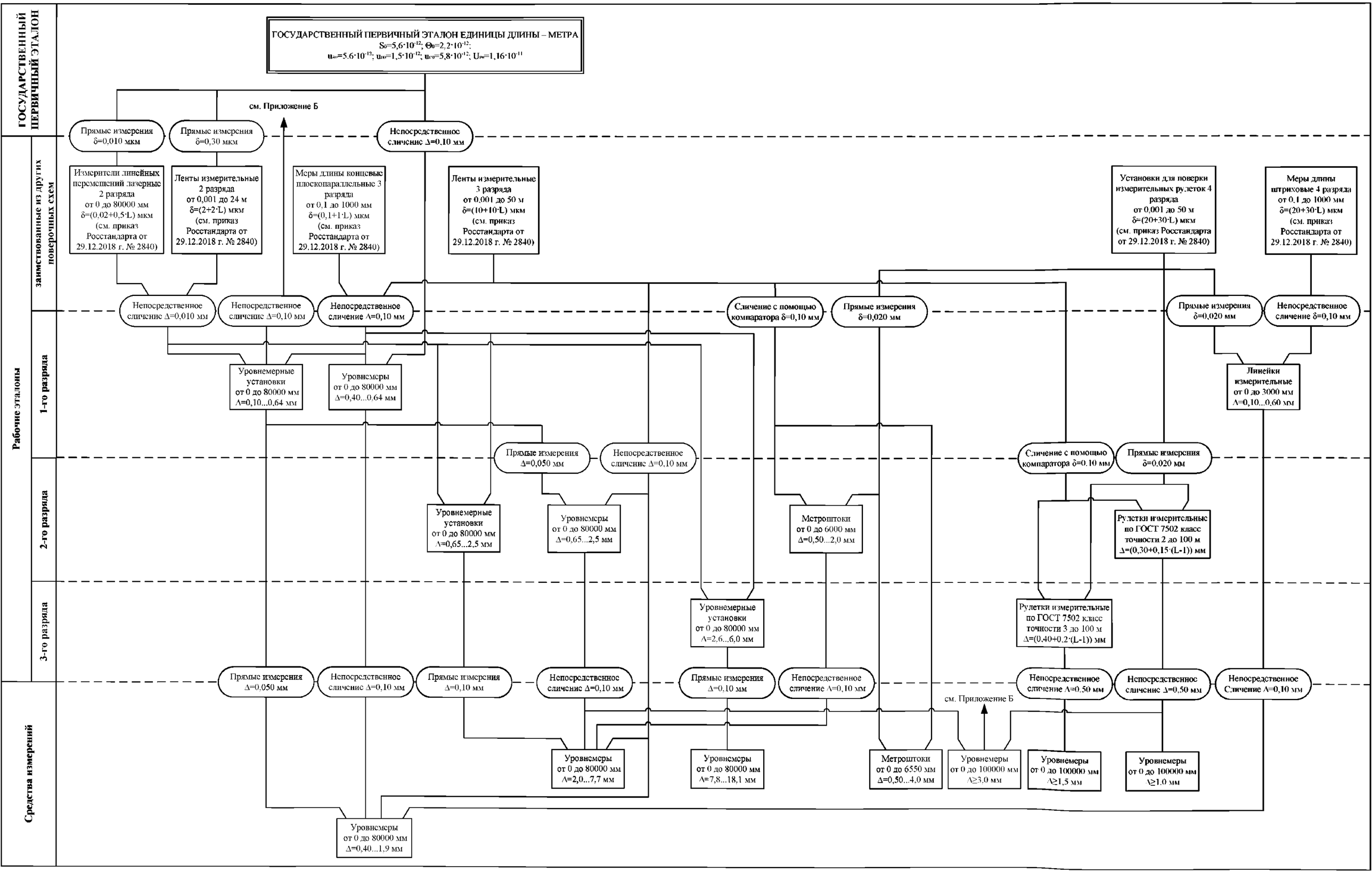
6.3 Средства измерений 3-й части

6.3.1 В качестве средств измерений применяют уровнемеры (датчики уровня, измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня) гидростатические в диапазоне измерений от 0 до 400000 мм, уровнемеры (датчики уровня,

измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня) буйковые в диапазоне измерений от 0 до 50000 мм, уровнемеры (датчики уровня, измерители уровня, преобразователи уровня, указатели уровня, системы измерений уровня, измерительные каналы уровня) ультразвуковые, акустические, индуктивные и волноводные в диапазоне измерений от 0 до 400000 мм.

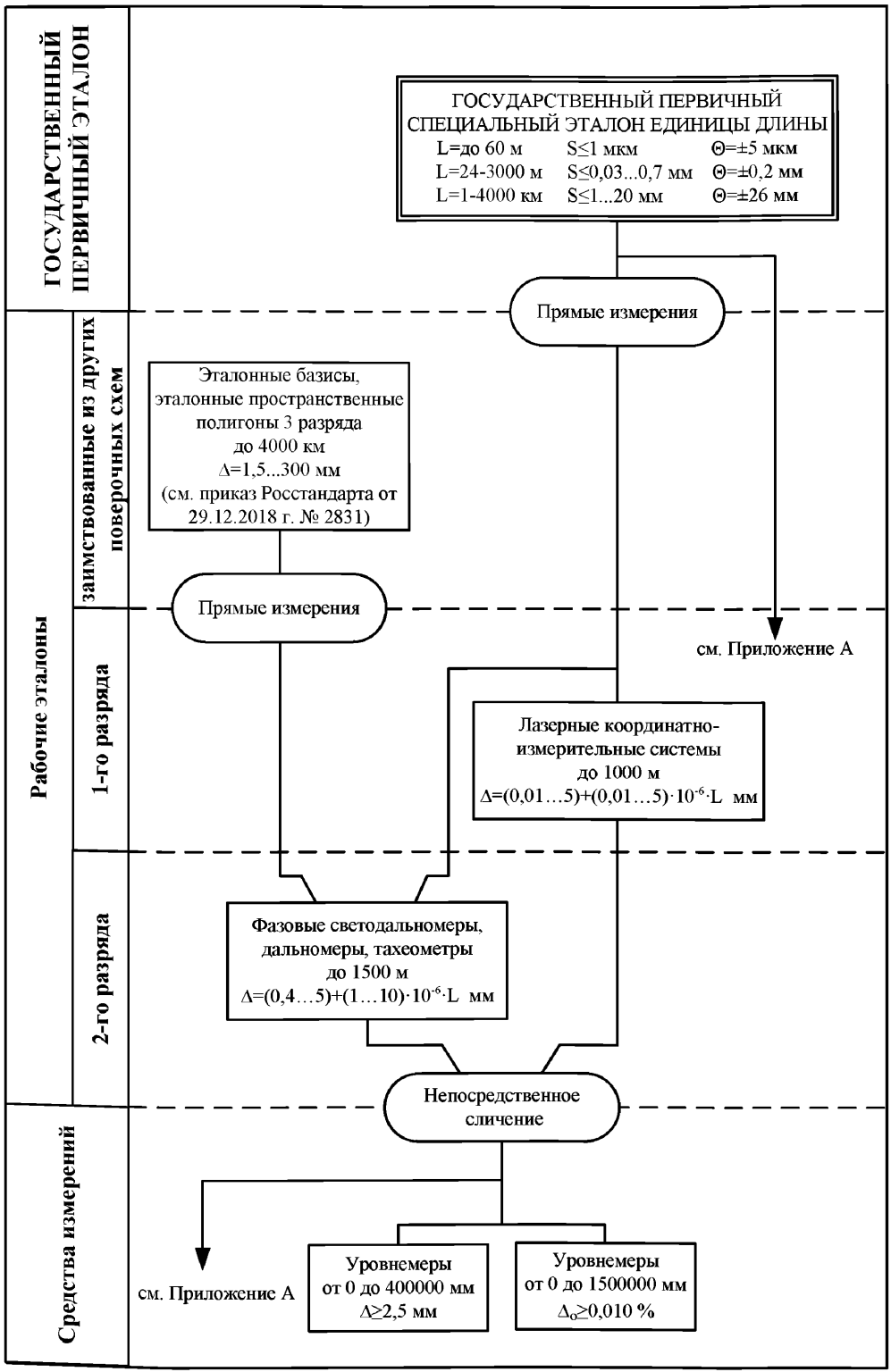
6.3.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности Δ средств измерений составляют не менее ±1,0 мм, пределы допускаемой погрешности приведенной к верхнему пределу измерений γ составляют не менее ±0,050 %.

Приложение А
(обязательное)
Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов
Часть 1.

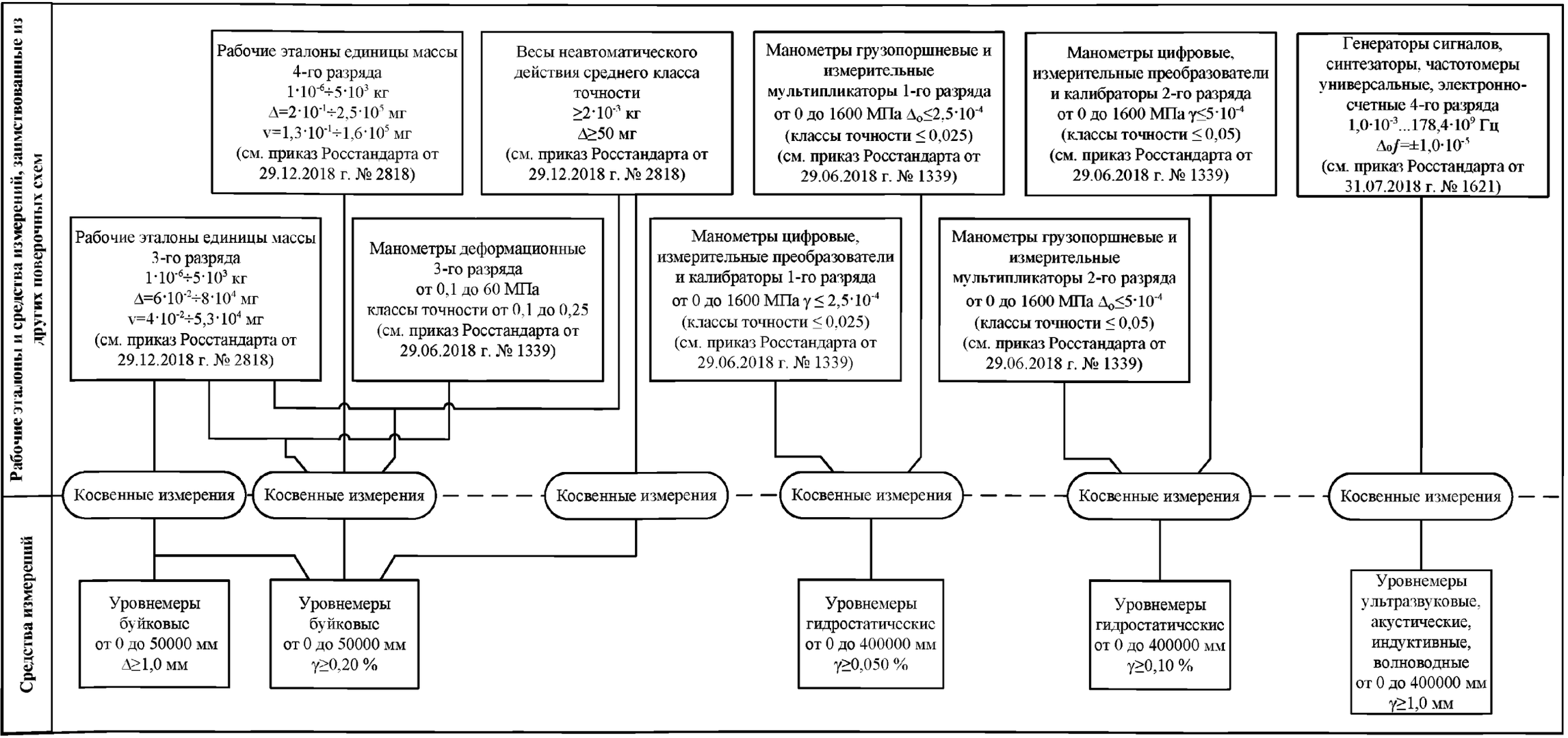


Приложение Б
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов
Часть 2.



Приложение В
(обязательное)
Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов
Часть 3.



gost.e-ecolog.ru