МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

ПРИКАЗ

27 декабря 2018 г. № 2771

Москва

Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей

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 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», Временным порядком разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2017 г. № 1832, а также на основании внесенных изменений в План разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем на 2018 г., утвержденных приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1342, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемую Государственную поверочную схему для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей (далее – ГПС).

2. Установить, что:

ГПС применяется для Государственного первичного эталона единицы удельной электрической проводимости жидкостей (ГЭТ 132-2018), рабочих эталонов и средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, анализаторов общего солесодержания, солемеров и зондов гидрологических и вводится в действие с 30 апреля 2019 г.;

рабочие эталоны, предусмотренные Государственной поверочной схемой, на которую распространяется ГОСТ 8.457-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей» (далее - ГОСТ 8.457-2015), по своим метрологическим характеристикам соответствующие тому же разряду ГПС, пересмотру не подлежат, в документы на рабочие эталоны вносятся соответствующие изменения;

gost.e-ecolog.ru

рабочие эталоны, предусмотренные Государственной поверочной схемой, на которую распространяется ГОСТ 8.457-2015, по своим метрологическим характеристикам не соответствующие тому же разряду ГПС, применяются до 31 декабря 2019 г;

информация о прекращении применения рабочих эталонов по ГОСТ 8.457-2015 передается в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;

при передаче единицы удельной электрической проводимости жидкостей рабочим эталонам, предусмотренным Государственной поверочной схемой, на которую распространяется ГОСТ 8.457-2015, оформляется заключение о соответствии поверяемого (калибруемого) рабочего эталона определённому уровню ГПС.

при поверке или калибровке показатели точности рабочих эталонов определяются в соответствии с ГПС;

срок перехода к ГПС - до 31 декабря 2019 г.

3. Управлению технического регулирования и стандартизации (Д.А.Тощев) совместно с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (А.Н.Пронин) обеспечить прекращение применения в качестве национального стандарта Российской Федерации межгосударственного стандарта ГОСТ 8.457-2015.

4. ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) внести информацию об утверждении ГПС 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: 00E1036EE32711E880E9E0071BFC5DD276
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 08.11.2018 до 08.11.2019

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» декабря 2018 г. № 2771

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений удельной электрической проводимости (далее – УЭП) жидкостей в диапазоне от $1 \cdot 10^{-12}$ до $2 \cdot 10^{2}$ См/м в интервале температуры от -5 до 60 °С и устанавливает порядок воспроизведения, хранения и передачи единицы УЭП жидкостей – Сименс на метр (См/м) – от государственного первичного эталона с помощью рабочих эталонов средствам измерений с указанием погрешностей и методов передачи единицы.

Графическая часть Государственной поверочной схемы для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей представлена в приложении А.

2. Государственный первичный эталон

2.1. Государственный первичный эталон (далее – ГПЭ) единицы УЭП жидкостей состоит из двух частей:

2.1.1. Установка, находящаяся в ФГУП «ВНИИФТРИ», включает:

набор кондуктометрических ячеек;

систему измерений электрического сопротивления;

систему термостатирования и измерений температуры;

набор аттестованных эталонных растворов;

систему приготовления эталонных растворов.

2.1.2. Установка, находящаяся в ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», включает:

комплекс измерительный ИК-1;

установку для приготовления эталонных растворов УЭП-3-ЭР;

набор первичных эталонных растворов.

2.2. Государственный первичный эталон единицы удельной электрической проводимости жидкостей обеспечивает воспроизведение единицы
с характеристиками, приведенными в таблице 1

Таблица 1

Характеристика	Диапазоны воспроизведения единицы УЭП, См/м	
	Установка ФГУП «ВНИИФТРИ» от $1 \cdot 10^{-3}$ до 10	Установка ФГУП «ВНИИМ» от 0,1 до 50
Относительное среднее квадратическое отклонение результата измерений (S_o) при 5 независимых измерениях, %	$5 \cdot 10^{-3}$	от $2{,}6\ 10^{-3}$ до $3{,}1\ 10^{-3}$
Неисключенная систематическая погрешность (Θ_o), %	от $2 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$	от $1{,}2 \cdot 10^{-2}$ до $1{,}4 \cdot 10^{-2}$
Относительная суммарная стандартная неопределенность, u^0, %	от $2{,}1 \cdot 10^{-2}$ до $2{,}2 \cdot 10^{-2}$	от $7{,}5 \cdot 10^{-3}$ до $8{,}3 \cdot 10^{-3}$

Характеристика	Диапазоны воспроизведения единицы УЭП, См/м	
	Установка ФГУП «ВНИИФТРИ» от $1 \cdot 10^{-3}$ до 10	Установка ФГУП «ВНИИМ» от 0,1 до 50
Относительная расширенная неопределенность при коэффициенте охвата, k=2 (P=0,95), U^0, %	от $4,2 \cdot 10^{-2}$ до $4,4 \cdot 10^{-2}$	от $1,5 \cdot 10^{-2}$ до $1,8 \cdot 10^{-2}$

2.3. Государственный первичный эталон применяют для передачи единицы УЭП жидкостей рабочим эталонам 1-го разряда:

эталонным кондуктометрическим установкам методом непосредственного сличения;

эталонным растворам – эталонам сравнения удельной электрической проводимости методом прямых измерений;

стандартному образцу (далее – СО) относительной электрической проводимости морской воды методом сличения при помощи компаратора (доверительная граница относительной погрешности δ_o которого при проведении компарирования составляет 0,005 %).

3. Рабочие эталоны

3.1. Рабочие эталоны 1-го разряда

3.1.1. В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют:

эталонные кондуктометрические установки в диапазоне УЭП от $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 См/м;

эталонные растворы – эталоны сравнения в диапазоне УЭП от $1 \cdot 10^{-3}$ до 30 См/м;

СО относительной электрической проводимости морской воды в диапазоне от 0,99980 до 1,00025, (в диапазоне солености от 34,99 до 35,01 практических единиц солености – ПЕС).

3.1.2. Значения доверительной относительной погрешности δ_o рабочих эталонов 1-го разряда составляют от 0,05 % до 0,1 % при доверительной вероятности P=0,95.

3.1.3. Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для передачи единицы:

3.1.3.1. рабочим эталонам 2-го разряда:

лабораторным кондуктометрам методом непосредственного сличения с эталонными кондуктометрическими установками и методом прямых измерений эталонных растворов – эталонов сравнения;

СО УЭП жидкостей методом прямых измерений на эталонных кондуктометрических установках;

СО относительной электрической проводимости морской воды методом сличения при помощи компаратора (доверительная граница относительной погрешности δ_o которого при проведении компарирования составляет 0,005 %);

эталонным солемерам методом прямых измерений СО относительной электрической проводимости морской воды;

3.1.3.2. высокоточным кондуктометрам (в том числе зондам гидрологическим) методом непосредственного сличения с эталонными кондуктометрическими установками и методом прямых измерений эталонных растворов – эталонов сравнения.

3.2. Рабочие эталоны 2-го разряда

3.2.1. В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют:

лабораторные кондуктометры в диапазоне УЭП от $1 \cdot 10^{-5}$ до 100 См/м;

СО УЭП жидкостей в диапазоне УЭП от $1 \cdot 10^{-4}$ до 50 См/м;

СО относительной электрической проводимости морской воды в диапазоне от 0,3 до 1,2 (в диапазоне солености от 2 до 42 ПЕС);

эталонные солемеры в диапазоне относительной электрической проводимости от 0,07 до 1,5 (в диапазоне солености от 1,9 до 43 ПЕС).

3.2.2. Значения доверительной относительной погрешности δ_o рабочих эталонов 2-го разряда составляют от 0,15 % до 1,0 % при доверительной вероятности P=0,95.

3.2.3. Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для передачи единицы:

концентратомерам и анализаторам общего солесодержания методом косвенных измерений;

лабораторным и промышленным кондуктометрам методом непосредственного сличения с лабораторными кондуктометрами и методом прямых измерений СО УЭП жидкостей;

солемерам и зондам гидрологическим методом прямых измерений СО относительной электрической проводимости морской воды и непосредственного сличения с эталонными солемерами.

3.2.4. Отношение границ доверительной погрешности рабочих эталонов 1-го и 2-го разряда: не более 0,5 (1:2).

3.3. Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем

3.3.1. В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, применяют меры электрического сопротивления в диапазоне электрического сопротивления от 0,01 до $50 \cdot 10^{9}$ Ом.

3.2.2. Значения доверительной относительной погрешности δ_o рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, составляют от 0,05 % до 0,1 % при доверительной вероятности P=0,95.

3.3.3. Меры электрического сопротивления применяют для поверки рабочих средств измерений – измерителей УЭП нефтепродуктов и углеводородов, концентратомеров и анализаторов общего солесодержания, лабораторных и промышленных кондуктометров методом косвенных измерений.

4. Средства измерений

4.1. В качестве средств измерений применяют:

измерители УЭП нефтепродуктов и углеводородов в диапазоне от $1 \cdot 10^{-12}$ до $1 \cdot 10^{-8}$ См/м;

концентратомеры и анализаторы общего солесодержания в диапазоне УЭП от $1 \cdot 10^{-6}$ до 200 См/м (в диапазоне солесодержания $2 \cdot 10^{-5}$ до 400 г/дм^3);

лабораторные и промышленные кондуктометры в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до 200 См/м;

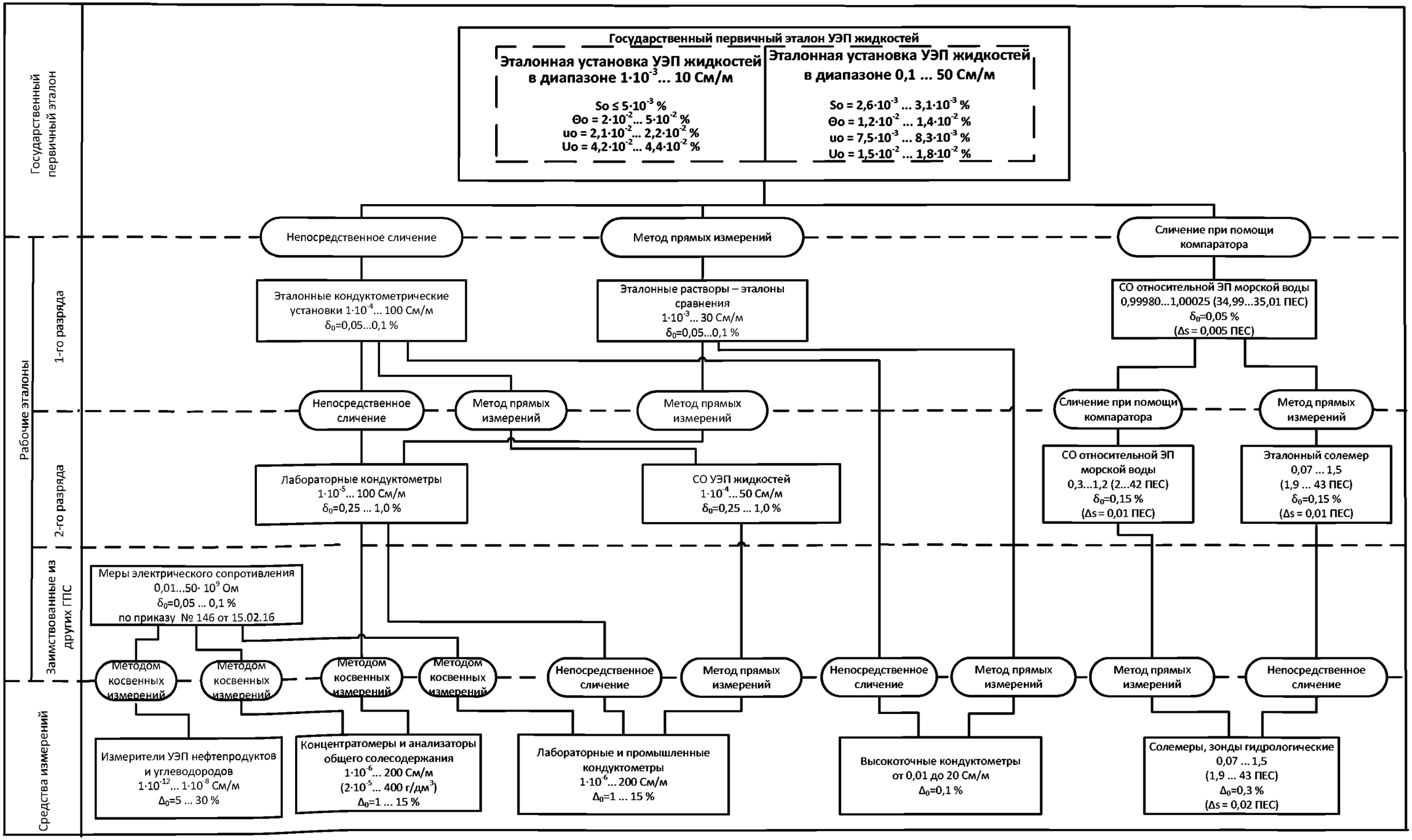
высокоточные кондуктометры (в том числе зонды гидрологические) в диапазоне УЭП от 0,01 до 20 См/м;

солемеры и зонды гидрологические в диапазоне относительной электрической проводимости от 0,07 до 1,5 (в диапазоне солености от 1,9 до 43 ПЕС).

4.2. Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_o средств измерений составляют от 0,1 % до 30 %.

4.3. Отношение границ доверительной погрешности рабочих эталонов 2-го разряда и предела допускаемой погрешности средств измерений: не более 0,5 (1:2).

Приложение А
Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей



gost.e-ecolog.ru