КОМИТЕТ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ ТИПОВЫЕ

РТ 07–
2011

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Обнинск
ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Статьей 12 Договора об образовании Сообщества Беларуси и России (1996 г.) было предусмотрено создание единой метеорологической службы. В порядке практической реализации положений указанной статьи Договора был образован Комитет Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды, основные задачи, функции и права которого установлены в положении о Комитете, утвержденном постановлением Совета Министров Союзного государства от 29 апреля 2003 г. № 10.

Порядок взаимодействия Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (Белгидромет) при подготовке научно-методических, организационно-распорядительных и нормативных документов определен решением коллегии Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды от 30–31 октября 2006 г. № 33/2.

Сведения о рекомендациях типовых

1 РАЗРАБОТАНЫ учреждениями Росгидромета:

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-производственное объединение «Тайфун» (ФГБУ «НПО «Тайфун»);

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ФГБУ «ГГО»);

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ»);

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ФГБУ «ААНИИ»);

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии» (ФГБУ «ВНИИСХМ»);

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Центральная аэрологическая обсерватория» (ФГБУ «ЦАО»)

2 РАЗРАБОТЧИКИ Л.С. Сараева (руководитель разработки), Л.И. Балаклей (ответственный исполнитель), К.Н. Руденко (ФГБУ «НПО «Тайфун»); В.Ю. Окоренков (ФГБУ «ГГО»), Д.А. Коновалов (ФГБУ «ГТИ»), Н.С. Мальцев (ФГБУ «ВНИИСХМ»), В.М. Тимец (ФГБУ «ААНИИ»), В.М. Анекеев (ФГБУ «ЦАО»)

3 СОГЛАСОВАНЫ с Государственным учреждением «Республиканский гидрометеорологический центр» (ГУ «РГМЦ») Республики Беларусь письмом от 28.02.2011 № 16/1-20/36; Управлением гидрометеорологии и технического развития (УГТР) Росгидромета 17.06.2011; Управлением научных программ, международного сотрудничества и информационных ресурсов (УНМР) Росгидромета 17.06.2011

4 ОДОБРЕНЫ решением коллегии Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды от 29–30 июня 2011 г. № 52/8

5 УТВЕРЖДЕНЫ и.о. Руководителя Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды 02.08.2011 г.

6 ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ головной организацией по стандартизации Росгидромета ГУ «НПО «Тайфун» за номером РТ 07–2011 от 08.08.2011 г.

7 ВЗАМЕН Р 52.14.660–2004 «Типовой табель эталонов и оборудования для поверки средств измерений гидрометеорологического назначения»

8 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2017 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Обозначения и сокращения 2
4 Средства поверки средств измерений параметров воздушного потока 4
5 Средства поверки средств измерений атмосферного давления 6
6 Средства поверки средств измерений относительной влажности воздуха, температуры воздуха и почвы 7
7 Средства поверки средств измерений количества атмосферных осадков.9
8 Средства поверки средств измерений высоты, плотности, водного эквивалента снежного покрова 11
9 Средства поверки средств измерений характеристик солнечной радиации и продолжительности солнечного сияния 12
10 Средства поверки средств измерений метеорологической дальности видимости и высоты облаков 13
11 Средства поверки средств измерений температуры почвы в пахотном слое и на глубине узла кущения 14
12 Средства поверки средств измерений высоты стеблей растений, минимальной температуры в травостое, глубины промерзания почвы 17
13 Средства поверки средств измерений уровня воды в реках, каналах, озерах, водохранилищах, болотах 17
14 Средства поверки средств измерений параметров водного потока 18
15 Средства поверки средств измерений температуры воды водоемов и водотоков 20
16 Средства поверки средств измерений толщины льда и толщины слоя шуги под ледяным покровом 21
17 Средства поверки средств измерений испарения 21
18 Средства поверки гидрологических комплексов для водоемов и водотоков 22
19 Средства поверки средств измерений уровня моря 23

20 Средства поверки средств измерений скорости и направления морских течений 24
21 Средства поверки средств измерений температуры морской воды 25
22 Средства поверки средств измерений толщины льда и снега на льду 25
23 Средства поверки средств измерений солености морской воды 25
24 Средства поверки комплексов для морских гидрологических наблюдений 27
25 Средства поверки средств измерений аэрологических параметров 27
26 Средства поверки автоматических и автоматизированных комплексов, станций и систем 28
Приложение А (справочное) Метрологические характеристики средств поверки 31

РЕКОМЕНДАЦИИ ТИПОВЫЕ

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Дата введения – 2012–07–01

1 Область применения

Настоящие типовые рекомендации распространяются на основные средства поверки средств измерений (СИ) гидрометеорологического назначения, применяемых на государственной наблюдательной сети и включенных в государственные реестры СИ Российской Федерации и/или Республики Беларусь.

Настоящие типовые рекомендации предназначены для использования подразделениями метрологических служб организаций Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и Департамента по гидрометеорологии Минприроды Республики Беларусь (Белгидромет).

Метрологические характеристики средств поверки, повторяющихся в настоящих типовых рекомендациях, приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящих типовых рекомендациях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 112–78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770–74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 7328–2001 Гири. Общие технические условия

ГОСТ 9416–83 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ 13646–68 Термометры стеклянные ртутные для точных измерений. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящими типовыми рекомендациями следует проверить действие ссылочных нормативных документов на территории государств по соответствующим указателям нормативных документов, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими типовыми рекомендациями следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Обозначения и сокращения

В настоящих типовых рекомендациях приняты следующие обозначения и сокращения:

Δ	–	погрешность средства поверки;
V	–	скорость воздушного потока;
АТ	–	аэродинамическая труба;
СО	–	стандартный образец;
дел.	–	деление;
КТ	–	класс точности;
КПП	–	комплекс портативный поверочный;
МАПЛ	–	мобильная автоматизированная поверочная лаборатория;
МУ	–	методические указания;
ОВВ	–	относительная влажность воздуха;
ПГБ	–	прямолинейный градуировочный бассейн;

РБ – Республика Беларусь;

СИ – средство измерений;

СПК – стационарный поверочный комплекс;

СПЛ – стационарная поверочная лаборатория.

4 Средства поверки средств измерений параметров воздушного потока

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
4.1 Анемометр ручной чашечный со счетным механизмом МС-13	МУ. Анемометр чашечный ручной со счетным механизмом. Методы и средства поверки	Согласован с НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Утвержден Госкомгидрометом СССР 13.09.79, ВПО «Союзнаучприбор» 17.09.79	АТ в комплекте с эталоном скорости воздушного потока	Диапазон измерений, м/с	От 0,5 до 20,0 включ.
				Δ, м/с	±(0,50+0,04V)
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010	См. 16.1 таблицы А.1 (приложение А)	
	РД 52.04.243-90 МУ. Анемометр ручной чашечный со счетным механизмом. Методика поверки	Согласован с НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Утвержден Госкомгидрометом СССР 26.01.90	Установка ПО-37	Диапазон измерений, м/с	От 1 до 20 включ.
				Δ, м/с	±(0,20+0,04V)
			Анемометр ручной чашечный МС-13	Диапазон измерений, м/с	От 1,0 до 20,0 включ.
				Δ, м/с	±(0,10+0,02V)
			Штангенциркуль ШЦ-II-400-0,1 ГОСТ 166	См. таблицу А.1 (приложение А): 17.1 16.1	
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010		
	ТКП 8.1-2007 (03220) СОЕИРБ. Анемометры. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 28.08.2007 № 45	Установка ПО-37 (для поверки МС-13)	Диапазон измерений, м/с	От 1 до 20 включ.
				Δ, м/с	±(0,20+0,04V)
4.2 Анемометр крыльчатый ручной со счетным механизмом АСО-3			Анемометр ручной чашечный МС-13, аттестованный как эталонный	Диапазон измерений, м/с	От 1,0 до 20,0 включ.
				Δ, м/с	±(0,10+0,02V)
			Устройство поверки анемометров ручных УПАР-2М (для поверки АСО-3)	Диапазон измерений, м/с	От 0,2 до 5,0 включ.
				Δ, м/с	±(0,050+0,025V)
			Анемометр АСО-3, аттестованный как эталонный	Диапазон измерений, м/с	От 0,3 до 5,0 включ.
				Δ, м/с	±(0,025+0,012V)
			Штангенциркуль ШЦ-II-400-0,1 ГОСТ 166	См. таблицу А.1 (приложение А): 17.1 16.1	
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010		

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
	МУ. Анемометр крыльчатый ручной со счетным механизмом (АСО-3). Методы и средства поверки	Согласован с НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Утвержден Госкомгидрометом СССР 13.09.79, ВПО «Союзнаучприбор» 17.09.79	АТ в комплекте с эталоном скорости воздушного потока	Диапазон измерений, м/с Δ, м/с	От 0,2 до 20,0 включ. ±(0,10+0,04V)
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010	См. 16.1 таблицы А.1 (приложение А)	
4.3 Анемометр индукционный ручной АРИ-49	МУ. Анемометр индукционный ручной (АРИ-49). Методы и средства поверки	Согласован с НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Утвержден Госкомгидрометом СССР 13.09.79, ВПО «Союзнаучприбор» 17.09.79	АТ в комплекте с эталоном скорости воздушного потока	Диапазон измерений, м/с Δ, м/с	От 1 до 30 включ. ±(0,50+0,04V)
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010	См. 16.1 таблицы А.1 (приложение А)	
4.4 Анеморумбограф М63МР 4.5 Анеморумбометр М63М-1	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2008	КПП-4	См. 1.4 таблицы А.1 (приложение А)	
4.6 Датчики скорости и направления воздушного потока аэродромных и сетевых измерительно-информационных систем (по номенклатуре МИ 2713-2008)	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2008	КПП-4 или СПК-4	См. таблицу А.1 (приложение А): 1.4 2.4	

5 Средства поверки средств измерений атмосферного давления

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
5.1 Барометры ртутные СР-А, СР-Б	МИ 2703-2001 Рекомендация. ГСИ. Барометры ртутные типов СР-А, СР-Б. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 21.12.2001	КПП-1	См. 1.1 таблицы А.1 (приложение А)	
	МП 8.6-2008 (02120) Барометры ртутные типа СР-А (СР-Б). Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 12.02.2009 № 34			
5.2 Барометры мембранные метеорологические М-67, М-98, БАММ-1, М-110	МИ 2705-2001 Рекомендация. ГСИ. Барометры мембранные метеорологические. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 21.12.2001			
	МП 8.7-2008 (02120) Барометры мембранные метеорологические. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 12.02.2009 № 34			
5.3 Барометры вибрационно-частотные БРС-1, БРС-1М-1, БРС-1М-2, БРС-1М-3	МИ 2699-2001 Рекомендация. ГСИ. Барометры вибрационно-частотные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 21.12.2001	КПП-1 СПК-1	См. таблицу А.1 (приложение А): 1.1 2.1	
5.4 Барометр автоматизированный МД-13	ИЛАН.416123.002Д28 Барометр автоматизированный МД-13. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 22.01.2002	Барокамера БКМ-0,07	См. пункт 4 таблицы А.1 (приложение А)	
			Барометр эталонный БРС-1М-2	Диапазон измерений, гПа	От 600 до 1100 включ.
				Δ, гПа	±0,2
5.5 Барограф метеорологический анероидный М-22А (С, Н), М-22М (У, С, Н)	МИ 2701-2001 Рекомендация. ГСИ. Барографы метеорологические анероидные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 21.12.2001	СПК-1	См. 2.1 таблицы А.1 (приложение А)	

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
	ТКП 8.2-2007 (03220) СОЕИРБ. Барографы метеорологические анероидные. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандатрта РБ от 28.08.2007 № 45	СПК-1	См. 2.1 таблицы А.1 (приложение А)	
5.6 Датчики атмосферного давления аэродромных и сетевых измерительно-информационных систем (по номенклатуре МИ 2713-2008)	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2008	КПП-1 или СПК-1	См. таблицу А.1 (приложение А): 1.1 2.1	

6 Средства поверки средств измерений относительной влажности воздуха, температуры воздуха и почвы

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
6.1 Гигрометр М-19	МИ 2876-2004 Рекомендация. ГСИ. Гигрометры и гигрографы метеорологические. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 07.06.2004	СПК-3	См. 2.3 таблицы А.1 (приложение А)	
6.2 Гигрограф М-21А (С, Н)					
	РД РБ 03250.24.7-2003 Приборы влажности: гигрометры и гигрографы. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 19.02.2003 № 30			

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
6.3 Психрометр аспирационный М-34-М 6.4 Психрометр аспирационный МВ-4-2М	МИ 1908-88 ГСИ. Психрометры аспирационные. Методика поверки	Утвержден Московским ЦСМ 15.03.88. Утвержден с изменениями Ростест Москва 05.09.96	Климатическая камера «Feutron»	См. пункт 5 таблицы А.1 (приложение А)	
			Термогигрометр ИВА-6Б	Диапазон измерений ОВВ, %	От 0 до 98 включ.
				Δ, %	±1
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010	См. 16.1 таблицы А.1 (приложение А)	
6.5 Датчики влажности воздуха аэродромных и сетевых измерительно - информационных систем (по номенклатуре станций МИ 2713-2008)	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2003	КПП-3 или СПК-3	См. таблицу А.1 (приложение А): 1.3 2.3	
6.6 Термометры ртутные и спиртовые метеорологические: ТМ1,ТМ2, ТМ3, ТМ4, ТМ5, ТМ6, ТМ8, ТМ9, ТМ10	МИ 2782-2003 Рекомендация. ГСИ. Термометры ртутные и спиртовые метеорологические. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2003	КПП-2 или СПК-2	См. таблицу А.1 (приложение А): 1.2 2.2	
6.7 Термометр почвенный АМТ-5	ИЛАН.416314.004Д28 Термометр почвенный АМТ-5. Методика поверки	Утвержден ФГУП ВНИИМС 30.10.2006	Измеритель температуры ИТ-2	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 7	
			Термокамера TBV 1000/2	пункт 3	
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	11.1	
			Термостат нулевой ТН-12	11.2	
			Термостат пассивный	11.3	
6.8 Термограф метеорологический с биметаллическим чувствительным элементом М-16 (М-16А)	МИ 2781-2003 Рекомендация. ГСИ. Термографы метеорологические с биметаллическим чувствительным элементом М-16. Методика поверки	Утвержден ФГУП ВНИИМС 05.03.2003	СПК-2	См. 2.2 таблицы А.1 (приложение А)	

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
6.9 Датчики температуры воздуха и почвы аэродромных и сетевых измерительно - информационных систем (по номенклатуре станций МИ 2713-2008)	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2008	КПП-2 или СПК-2	См. таблицу А.1 (приложение А): 1.2 2.2	

7 Средства поверки средств измерений количества атмосферных осадков

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
7.1 Автоматический бесконтактный осадкомер «Капля»	2550-0035-2006 Автоматический бесконтактный осадкомер «Капля». Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 20.03.2006	Термометр ТМ6-2 ГОСТ 112	Диапазон измерений, °С	От –25 до 50 включ.
				Δ, °С	±0,2
			Цилиндр 2-500-2 ГОСТ 1770	Объем, $см^3$	500
				КТ	2
			Штангенциркуль ШЦ-III-400-0,1 ГОСТ 166	См. 17.1 таблицы А.1 (приложение А)	
			Рулетка 3ПК-3-5АУТ/1	КТ	3
			Отвес строительный ОТ-200	Длина шнура, м	3
			Камертон С-2	Частота собственных колебаний, Гц	От 100 до 500 включ.
			Шприц «ЛУЕР»	Объем с иглой, $см^3$	10
			Воронка стеклянная с резиновой пробкой	Объем, $см^3$	250
7.2 Осадкомер весовой МЖ-24	ИЛАН.416131.005Д28 Осадкомеры весовые МЖ-24. Методика поверки	Утвержден ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ 16.10.2006	Набор гирь по ГОСТ 7328	Масса, г	500, 1000, 1500, 2000
				КТ	E_1

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
7.3 Плювиограф П-2	МУ. Плювиограф П-2. Методы и средства поверки	Согласован с НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Утвержден Госкомгидрометом СССР 29.01.81	Уровень строительный УС1	Технические характеристики по ГОСТ 9416	
			Шаблон для проверки размера и геометрической правильности круга приемной площади осадкосборного цилиндра	Технические характеристики по приложению 2 к «МУ. Плювиограф П-2. Методы и средства поверки»	
			Секундомер механический СОПпр-2а-3-000	См. 16.2 таблицы А.1 (приложение А)	
			Бюретка 1-1-2-100-0,2	Объем, мл	100
				Цена дел., мл	0,2
				КТ	2
			Цилиндр 1-100-2 ГОСТ 1770	Объем, $см^3$	100
				КТ	2
			Колба 1-500-2 ГОСТ 1770	Объем, $см^3$	500
				КТ	2
			Штангенциркуль ШЦ-III-400-0,1 ГОСТ 166	См. 17.1 таблицы А.1 (приложение А)	
			Часы	Δ, с	±30 за 24 ч
			Термометр ТМ6-2 ГОСТ112	Диапазон измерений, °С	От –25 до 50 включ.
				Δ, °С	±0,2
			Пипетка 2-1-2-25	Объем, $см^3$	25
				Δ, $см^3$	±0,2
				КТ	2
7.4 Плювиограф П-2М	Плювиограф П-2М. Методика поверки (приложение А к руководству по эксплуатации ИЛАН.416131.004 РЭ-ЛУ)	Утвержден ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.10.2002	Секундомер механический СОПпр-2а-3-000	См. 16.2 таблицы А.1 (приложение А)	
			Термометр ТМ6-2 ГОСТ 112	Диапазон измерений, °С	От –25 до 50 включ.
				Δ, °С	±0,2
			Уровень строительный УС1	Технические характеристики по ГОСТ 9416	
			Цилиндр 1-100-2 ГОСТ 1770	Объем, $см^3$	100
				КТ	2
			Цилиндр 2-500-2 ГОСТ 1770	Объем, $см^3$	500
				КТ	2
			Штангенциркуль ШЦ-III-400-0,1 ГОСТ 166	См. 17.1 таблицы А.1 (приложение А)	
			Часы электронные	Средний суточный ход, с	±1

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			Пипетка 2-1-2-25	Объем, $см^3$	25
				Δ, $см^3$	±0,2
				КТ	2

8 Средства поверки средств измерений высоты, плотности, водного эквивалента снежного покрова

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
8.1 Снегомер весовой ВС-43	ИЛАН.416134.001 Д28-МП Снегомер весовой ВС-43. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 08.02.2002	Набор гирь по ГОСТ 7328	Масса, г	500, 1000
				КТ	$М_1$
			Набор гирь по ГОСТ 7328	Масса, г	От 1 до 5 включ.
				КТ	$М_1$
	МП 8.3-2008 (02120) Снегомер весовой. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 12.02.2009 № 34	Линейка-1000 ГОСТ 427	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 18 17.2	
			Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,10 ГОСТ 166		
8.2 Рейки снегомерные стационарные и переносные различных типов	РД 52.08.37-2003 МУ. Рейки и штанги гидрометрические. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.11.2002 Утвержден Росгидрометом 09.06.2003	Рулетка измерительная металлическая РЗУЗК	КТ	3
			Штангенциркуль ШЦ-III-250-0,1 ГОСТ 166	См. таблицу А.1 (приложение А): 17.3 пункт 18	
			Линейка-1000 ГОСТ 427		
			Уровень УС1	Технические характеристики по ГОСТ 9416	
	МП 8.1-2008 (02120) Рейки водомерные, снегомерные, ледомерные, гидрометрические штанги. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 12.02.2009 № 34	Гиря по ГОСТ 7328	Масса, кг	2
				КТ	$М_3$
			Плита специальная по РД 52.08.37 (6.2–6.4)	Габаритные размеры, мм	60x100x3000
				Отклонение плоскостности, мм	≤0,4
				Отклонение плоскости плиты от горизонтали, градус	≤5

9 Средства поверки средств измерений характеристик солнечной радиации и продолжительности солнечного сияния

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
9.1 Пиранометр ПЕЛЕНГ СФ-06	МП.МН 1376-2004 Пиранометр ПЕЛЕНГ СФ-06. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИОФИ» Утвержден НЦП НП ОАО «Пеленг» 03.11.2003	Актинометр М-3 или ПЕЛЕНГ СФ-12, аттестованный как эталонный	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 1100 включ.
				Разряд	2
				Δ, %	±1,7
			Головка пиранометра ПЕЛЕНГ СФ-06, аттестованная как эталонная	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 1500 включ.
				Разряд	2
				Δ, %	±2,3
			Цифровой вольтметр В7-38 или Щ-300	Чувствительность, мкВ	1
				КТ	0,02
			Мультиметр МУ-65	Диапазон измерений, кОм	От 0 до 1 включ.
			Установка актинометрическая ПО-4	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 400 включ.
				Δ, %	±1
			Труба для установки пиранометра и балансомера ПО-11	Габаритные размеры, мм	450х600х385
9.2 Балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08	МРБ.МП.1785-2008 Балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИОФИ» 06.2006 Утвержден НЦП НП ОАО «Пеленг»	Актинометр М-3 или ПЕЛЕНГ СФ-12, аттестованный как эталонный	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 1100 включ.
				Разряд Δ, %	1 ±1,3
				Разряд Δ, %	2 ±1,7
			Установка актинометрическая ПО-4	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 400 включ.
				Δ, %	±1
			Труба для установки пиранометра и балансомера ПО-11	Габаритные размеры, мм	450х600х385
9.3 Актинометр ПЕЛЕНГ СФ-12	МРБ МП.1651-2007 Актинометр ПЕЛЕНГ СФ-12. Методика поверки	Согласован с НЦП НП «Пеленг» Утвержден БелГИМ в 2007 г.	Потенциометр ПП-63 (2 шт.)	КТ	0,05
			Цифровой вольтметр В7-38 или Щ-300	Чувствительность, мкВ	1
				КТ	0,02
			Мультиметр МУ-65	Диапазон измерений, кОм	От 0 до 1 включ.
			АТ	Диапазон измерений, м/с	От 1 до 15 включ.
			Секундомер механический СОПпр-2а-3-000	См. 16.2 таблицы А.1 (приложение А)	

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			Труба для установки пиранометра и балансомера ПО-11	Габаритные размеры, мм	450x600x385
9.4 Прибор для определения продолжительности солнечного сияния ПЕЛЕНГ ВК-05	Прибор для определения продолжительности солнечного сияния ПЕЛЕНГ ВК-05. Руководство по эксплуатации (раздел «Методика поверки»)	Согласован с ФГУП «ВНИИОФИ» Утвержден НЦП НП «Пеленг» 04.2007	Приспособление калибровочное	Технические характеристики по приложению к методике поверки	
			Актинометр М-3 или ПЕЛЕНГ СФ-12, аттестованный как эталонный	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 1100 включ.
				Разряд	1
				Δ, %	±1,3
				Разряд	2
				Δ, %	±1,7
			Установка актинометрическая ПО-4	Диапазон измерений, Вт/м^2	От 0 до 400 включ.
				Δ, %	±1
			Цифровой вольтметр В7-38 или Щ-300	Чувствительность, мкВ	1
				КТ	0,02
			Мультиметр МУ-62	Диапазон измерений, кОм	От 0 до 2 включ.

10 Средства поверки средств измерений метеорологической дальности видимости и высоты облаков

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
10.1 Фотометры импульсные для определения метеорологической дальности видимости ФИ-2, ФИ-3	МИ 2917-2005 Рекомендация. ГСИ. Фотометры импульсные типа ФИ-1, ФИ-2, ФИ-3. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИОФИ» 12.01.2005	КПП-5	См. 1.5 таблицы А.1 (приложение А)	
10.2 Измеритель видимости ПЕЛЕНГ-СФ-01	МП МН695-99 Прибор для измерения метеорологической дальности видимости. Методика поверки	Утвержден ГП «Центр эталонов, стандартизации и метрологии» 12.07.99	Набор нейтральных светофильтров: НСФ-1, или Ю-42.82.502, или 15686LP, или СФ-1, или Пеленг СФ-0,5, или LTOF211	Диапазон воспроизводимых значений светового коэффициента направленного пропускания, % Δ, %	От 2 до 96 включ. ±0,5

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			Мегаомметр ЭСО 202/1	Диапазон измерений, МОм	От 0 до 1000 включ.
				Номинальное выходное напряжение, В	500
			Прибор электроизмерительный комбинированный Ц43101	КТ	0,5 (на постоянном токе)
					1 (на переменном токе)
			Рулетка Р50УЗП	КТ	3
10.3 Измерители высоты нижней границы облаков: ДВО-2, РВО-3, применяемые как автономно, так и с приставкой ДВ-1М	МИ 2783-2003 Рекомендация. ГСИ. Измеритель высоты нижней границы облаков. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 03.03.2003	КПП-6	См. 1.6 таблицы А.1 (приложение А)	
	МП 8.2-2008 (02120) Измерители высоты нижней границы облаков. Методика поверки	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 11.11.2009 № 160			

11 Средства поверки средств измерений температуры почвы в пахотном слое и на глубине узла кущения

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
11.1 Термометр-щуп АМ-6	РД 52.33.63-97 МУ. Термометры-щупы АМ-6. Методы и средства поверки	Согласован с НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 13.11.97. Утвержден ВНИИСХМ 25.11.97	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 № 2 или термометр ТМ3	См. 8.2 таблицы А.1 (приложение А)	
				Диапазон измерений, °С	От –10 до 85 включ.
				Δ, °С	±0,5
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	См. таблицу А.1 (приложение А): 11.1 16.1	
			Секундомер механический		
			СОПпр-2а-2-010		

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			Лупа	Номинальное значение увеличения	От 3^x до 5^x включ.
11.2 Транзисторный электротермометр ТЭТ-Ц11	П 22.821.160 МП Транзисторный электротермометр ТЭТ-Ц11. Методика поверки	Утвержден НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 31.03.88	Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4: № 1 № 2	См. таблицу А.1 (приложение А): 8.1 8.2	
			Термометр ТЛ-18	Диапазон измерений, °С	От 8 до 38 включ.
				Δ, °С	±0,2
11.3 Термометр электронно-цифровой УМКТ1(А)	421729.001 МП Модули для измерений, контроля и регулирования температуры УМКТ: УМКТ1, УМКТ2, УМКТ4, УМКТ8. Методика поверки УМКТ	Согласован с Госстандартом России 14.03.2003. Утвержден ООО «ФЭА» в 2002 г.	Магазин сопротивлений Р4831	Диапазон показаний, Ом	От 0,021 до 111111,100 включ. ступенями через 0,01
				КТ	$0,02/(2•10^{-6})$
			Прибор универсальный Щ-31	КТ	0,05
				Δ, %	±0,1
			Мегаомметр М 4100/2	Диапазон измерений, МОм	От 0 до 50 включ.
				Номинальное выходное напряжение, В	250
				КТ	1
11.4 Термометр максимально - минимальный АМ-17	дЩ2.820.011Д МУ. Термометр максимально - минимальный АМ-17. Методы и средства поверки	Утвержден п/я А-1742 09.02.83	Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4: №1 №2	См. таблицу А.1 (приложение А): 8.1 8.2	
			Климатическая камера «Feutron»	пункт 5	
			Секундомер механический СОПпр-2а-2-010	16.1	
11.5 Электротермометры АМ-29, АМ-29А, АМ-29М	РД 52.33.151-88 МУ. Электротермометры АМ-29. Методы и средства поверки	Утвержден НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28.02.88	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 № 2	См. таблицу А.1 (приложение А): 8.2	
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	11.1	

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			Лупа	Номинальное значение увеличения	От 3^x до 5^x включ.
11.6 Термометр электронно-цифровой АМТ-2	ИЛАН.416314.003 Д28 Термометр электронно-цифровой АМТ-2. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИМС» в 2001 г. Утвержден ЦКБ ГМП в 2001 г.	Измеритель температуры ИТ-2	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 7 пункт 10	
			Термометры стеклянные ртутные для точных измерений I группы по ГОСТ 13646 (далее – термометры точные I по ГОСТ 13646): № 1, № 5, № 10		
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	11.1	
			Термостат нулевой ТН-12	11.2	
			Термостат пассивный	11.3	
			Термокамера TBV 1000/2	пункт 3	
11.7 Термометр почвенный АМ-34	ИЛАН.416314.001РЭ Термометр почвенный АМ-34. Руководство по эксплуатации (раздел 14 «Методика поверки»)	Согласован с ВНИИМС 15.12.99. Утвержден ЦКБ ГМП в 1999 г.	Измеритель температуры ИТ-2	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 7 пункт 10	
			Термометры точные I по ГОСТ 13646: № 1, № 5, № 8		
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	11.1	
			Термостат нулевой ТН-12	11.2	
			Термостат пассивный	11.3	
			Термокамера TBV 1000/2	пункт 3	

12 Средства поверки средств измерений высоты стеблей растений, минимальной температуры в травостое, глубины промерзания почвы

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
12.1 Рейки снегомерные деревянные переносные М-104-I, М-104-II	См. 8.2				
12.2 Термометр спиртовой метеорологический минимальный ТМ2	См. 6.7				
12.3 Мерзлотомеры АМ-21-I, АМ-21-II	РД 52.33.654-2003 МУ. Мерзлотомеры АМ-21. Методика поверки	Утвержден Росгидрометом 18.07.2003	Линейка-1000 ГОСТ 427	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 18 17.4	
			Штангенциркуль ШЦ-III-160-0,1 ГОСТ 166		

13 Средства поверки средств измерений уровня воды в реках, каналах, озерах, водохранилищах, болотах

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
13.1 Самописец уровня воды поплавковый ГР-116	РД 52.08.38-2000 МУ. Уровнемеры поплавковые. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2000 г. Утвержден Росгидрометом 22.11.2000	Приспособление для поверки уровнемеров ППУ ОМС.01.000, включающее:		
			- штангенглубиномер с нониусом ШГ 200	Диапазон измерений, мм	От 0 до 200 включ.
				Цена деления нониуса, мм	0,05
				Δ, мм	±0,05
			- рулетку измерительную металлическую из стали ЭП-197	Длина шкалы, м	20
				Δ, мм	±0,1
				КТ	3
			Секундомер механический СОПпр-2а-3-000	См. 16.2 таблицы А.1 (приложение А):	

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
13.2 Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ	ОПА-000 Д Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 10.12.99	Установка для поверки уровнемеров УПУ	Диапазон измерений, мм	От 0 до 10000 включ.
				Δ, мм	±0,5
13.3 Уровнемер поплавковый однотросовый УПО	МП 2550-0102-2009 Уровнемер поплавковый однотросовый УПО. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14.08.2009	Установка для поверки уровнемеров УПУ	Диапазон измерений, мм	От 0 до 10000 включ.
				Δ, мм	±0,5
13.4 Рейки и штанги гидрометрические: стационарные и переносные различных типов	См. 8.2				

14 Средства поверки средств измерений параметров водного потока

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
14.1 Вертушки гидрометрические: ГР-21М, ГР-21М1, ГР-55, ГР-99	РД 52.08.12-97 МУ. Вертушки гидрометрические речные типа ГР-21М, ГР-55, ГР-99. Методика поверки в прямолинейном бассейне	Согласован с ГП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26.12.96 Утвержден Росгидрометом 24.12.97	ПГБ с эталонами, входящими в комплект бассейна	См. пункт 12 таблицы А.1 (приложение А)	
	РД 52.08.606-99 МУ. Вертушки гидрометрические речные типа ГР-21М,	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в апреле 1999 г.	Лотки ГР-19, ГР-19М	Диапазон измерений, м/с	От 0,06 до 3,0 включ.
			Вертушки гидрометрические речные эталонные: ГР-21М, ГР-55, ГР-99	Диапазон измерений, м/с	От 0,06 до 3,0 включ.
				Δ, %	±2
	ГР-55, ГР-99. Методика поверки в градуировочных лотках ГР-19 и ГР-19М	Утвержден Росгидрометом 20.10.99	Компьютер IBM PC/AT с монитором SVGA	Микропроцессор-486	
			Принтер, совместимый с компьютером	–	–

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
	ТКП 8.3-2007 (03220) СОЕИРБ. Вертушки гидрометрические. Методика поверки в градуировочных лотках ГР-19 и ГР-19М	Утвержден приказом Госстандарта РБ от 28.08.2007 № 45	Осциллограф С1-93	См. пункт 13 таблицы А.1 (приложение А)	
	Р 52.08.702-2009 Вертушки гидрометрические речные. Методика поверки в установке компараторной для поверки гидрометрических вертушек	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.12.2008. Утвержден ГУ «ГГИ» 25.03.2009	Установка компараторная для поверки гидрометрических вертушек УКПГВ	Диапазон измерений, м/с	От 0,03 до 2,50 включ.
			Вертушки гидрометрические речные эталонные: ГР-21М, ГР-55, ГР-99	Диапазон измерений, м/с	От 0,06 до 3,00 включ.
				Δ, %	±2
			Компьютер IBM PC/AT с монитором SVGA	Микропроцессор-486	
			Принтер, совместимый с компьютером	–	–
			Осциллограф С1-93	См. пункт 13 таблицы А.1 (приложение А)	
14.2 Измеритель скорости потока ИСП-1	ГМП 17.0000.00 ДБ МУ. Измеритель скорости потока ИСП-1. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 1995 г.	ПГБ с эталонами, входящими в комплект бассейна	См. пункт 12 таблицы А.1 (приложение А)	
14.3 Измеритель скорости потока ИСП-1М	ГМП 17.0000.01-2006 МУ. Измеритель скорости потока ИСП-1М. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2006 г.			
14.4 Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1	МЕКР 304.117.000 ДБ Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28.03.2008			

15 Средства поверки средств измерений температуры воды водоемов и водотоков

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
15.1 Термометр ртутный (ТМ10-2, ТМ10-3) в металлической оправе ОТ-51 (ОТ-1)	См. 6.7				
15.2 Термометр глубоководный ТГ	РД 52.13.46-85 МУ. Термометры глубоководные. Методы и средства поверки на установках ПО-6 и ПО-28	Утвержден Госкомгидрометом СССР 01.07.85	Термометры точные I по ГОСТ 13646: № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, № 8	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 10	
			Термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М	пункт 9	
			Мост одинарно-двойной Р3009	Диапазоны измерений, Ом	От 10^8 до $1{,}11111 \cdot 10^{10}$ включ.
				КТ на разных диапазонах измерений	От 2 до 0,01 включ.
			Термометр ТМ10-3 ГОСТ 112	Разряд	3
				Диапазон измерений, °С	От –5 до 40 включ.
				Δ, °С	±0,02
			Лупа	Номинальное значение увеличения	$\geq 2{,}5^x$
			Термостат нулевой ПО-6	Температура воспроизведения реперной точки плавления льда, °С	0
				Δ, °С	±0,001
			Термостат водяной ПО-28	Градиент температуры по горизонтали и по вертикали в рабочем объеме, К/м	≤0,02
				Скорость изменения температуры, К/мин	≤0,02

16 Средства поверки средств измерений толщины льда и толщины слоя шуги под ледяным покровом

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
16.1 Рейки ледомерные различных типов	См. 8.2				
16.2 Рейки снегомерные различных типов (стационарные и переносные)					

17 Средства поверки средств измерений испарения

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
17.1 Трубки измерительные уровня воды для испаромера ГГИ-3000	СТП 08.27-99 МУ. Трубки измерительные уровня воды. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 1999 г. Утвержден ГГИ в 1999 г.	Установка для поверки (градуирования) измерительных трубок УПИТ. 000, в комплект которой входят:		
			- испытательная емкость из нержавеющей стали;	Объем, л	От 3 до 5 включ.
			- вспомогательная емкость;	Технические характеристики по приложению к СТП 08.27	
			- микроскоп измерительный МИ-1;	Разрешающая способность, лин/мм	≥400
			- юстировочное устройство;	–	–
			- штатный комплект для настройки шкалы микроскопа МИ-1;	–	–
			- поплавковое устройство	Технические характеристики по приложению к СТП 08.27	

18 Средства поверки гидрологических комплексов для водоемов и водотоков

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
18.1 Комплекс гидрологический ГРК-1	ИЛАН.416411.004 Д28 Комплекс гидрологический ГРК-1. Методика поверки	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Утвержден ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ» 32 ГНИ ИИ МО РФ 18.05.2001	Термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М	См. пункт 9 таблицы А.1 (приложение А)	
			Компаратор Р 3003	Разряд	2
				КТ	0,0005
			Катушка сопротивления Р 321	Сопротивление, Ом	10
				КТ	0,01
			Мановакуумметр грузопоршневой МВП 2,5	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 14	
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	11.1	
18.2 Комплекс гидрологический ГРС-3 (стационарный и для зондирования с маломерного судна)	ИЛАН.416441.001РЭ Комплекс гидрологический ГРС-3. Руководство по эксплуатации (раздел 5 «Методика поверки»)	Согласован с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19.09.2005 Утвержден ЦКБ ГМП в 2005 г.	Измеритель температуры ИТ-2	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 7	
			Мановакуумметр грузопоршневой МВП 2,5	пункт 14	
			Гидродинамическая установка ГДС 80/20	Диапазон воспроизводимых скоростей водного потока, м/с	От 0,05 до 20,00 включ.
				Δ, %	0,5
			Буссоль ОБК	Цена деления, градус	1
			Поворотный стол с лимбом	Диапазон измерений лимба, градус	От 0 до 360 включ.
				Цена деления лимба, градус	1
18.3 Комплекс гидрологический автоматизированный АГК-1	МП 2550-0138-2010 Комплексы гидрологические автоматизированные АГК-1. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20.05.2010	Вертушки гидрометрические речные эталонные: ГР-21М, ГР-55, ГР-99	Диапазон измерений, м/с	От 0,06 до 3,0 включ.
				Δ, %	±2
			Баротермогигрометр БМ-6	Диапазон измерений атмосферного давления, мм рт.ст.	От 30 до 1000 включ.
				Δ, %	±0,5

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
				Диапазон измерений ОВВ, % Δ, % Диапазон измерений температуры, °С	От 30 до 100 включ. ±10,0 От 0 до 40 включ.
				Δ, %	± 0,5
			Лазерный дальномер Leica DISTO A6	Диапазон измерений, м	От 0,05 до 100,00 включ.
				Δ, мм	±1,5
			Установка для поверки уровнемеров УПУ	Диапазон измерений, мм	От 0 до 10000 включ.
				Δ, мм	±0,5
			Калибратор давления СРН6000, включающий: - устройство создания давления СРР30;	Диапазон воспроизводимого давления, Па	От $-0{,}95 \cdot 10^5$ до $35 \cdot 10^5$ включ.
			- эталонный преобразователь давления СРН6000;	Диапазон измерений, Па	От 0 до 10^5 включ.
				Δ, %	±0,025
			- осциллограф С1-93	См. пункт 13 таблицы А.1 (приложение А)	

19 Средства поверки средств измерений уровня моря

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
19.1 Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ	См. 13.2				
19.2 Уровнемер поплавковый однотросовый УПО	См. 13.3				
19.3 Преобразователь гидростатического давления измерительный «Прилив-	РЭ 25.11.1280.001 Преобразователь гидростатического давления измерительный	Утвержден ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 27.11.2001	Грузопоршневой манометр МП-60	См. пункт 15 таблицы А.1 (приложение А)	
			Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ	Диапазон измерений, МПа	От 0 до 1 включ.
				Δ, %	±0,15

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
2», «Прилив-2Д»	«Прилив-2». Руководство по эксплуатации (пункт 3.2 «Методика поверки»)			КТ	0,05
19.4 Рейки водомерные различных типов (стационарные и переносные)	См. 8.2				

20 Средства поверки средств измерений скорости и направления морских течений

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
20.1 Измеритель скорости водного потока ИСП-1М	См. 14.3				
20.2 Преобразователь скорости и направления течения измерительный «Вектор-2»	РЭ 25.11.1279.001 Преобразователь скорости и направления течения измерительный «Вектор-2». Руководство по эксплуатации (пункт 3.2 «Методика поверки»)	Согласован ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.11.2001 Утвержден Госстандартом России 30.07.2002	ПГБ с эталонными средствами измерений, входящими в комплект бассейна	См. пункт 12 таблицы А.1 (приложение А)	
			Поворотный стол: - кольцевой лимб;	Диапазон измерений, градус	От 0 до 360
				Цена деления, градус	1
				Δ, градус	±5
			- буссоль БШ-1	Цена деления, градус	1
			Грузопоршневой манометр МП-60	См. пункт 15 таблицы А.1 (приложение А)	
			Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ	Диапазон измерений, МПа	От 0 до 1 включ.
				Δ, %	±0,15
				КТ	0,05

21 Средства поверки средств измерений температуры морской воды

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
21.1 Термометр ртутный (ТМ10-2, ТМ10-3) в металлической оправе ОТ-51 (ОТ-1)	См. 6.7				
21.2 Термометр глубоководный ТГ, Термометр-глубомер ТГМ	См. 15.2				

22 Средства поверки средств измерений толщины льда и снега на льду

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
22.1 Рейка деревянная ледоснегомерная ГР-31	См. 8.2				

23 Средства поверки средств измерений солености морской воды

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, СО, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
23.1 Солемер ГМ-65	МИ 176-79 ГСИ. Методика поверки солемеров и кондуктометров морской воды	Утвержден ВНИИМС 24.11.78	Термометр ТЛ-4 № 2	См. 8.2 таблицы А.1 (приложение А)	
			СО IAPSO. Нормальная морская вода	Соленость, пес	35
			СО IAPSO. Стандартная		10, 30, 38

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, СО, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			морская вода 10L (растворы морской воды)		
23.2 Электросолемер ГМ-65М	РД 52.17.607-99 МУ. Электросолемер ГМ-65М. Методика поверки	Согласован Госстандартом России в 1999 г. Утвержден Росгидрометом 02.12.99	CO IAPSO. Нормальная морская вода	Соленость, пес	35
			CO IAPSO. Стандартная морская вода 10L (растворы морской воды)		10, 30, 38
			Малогабаритный термостат	Объем, л	От 1 до 3 включ.
			(сосуд «Дьюара» или бытовой термос с крышкой)	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От 15 до 25 включ.
				Скорость изменения температуры рабочей жидкости, °С/мин	≤0,1
			Цифровой термометр ЦТ-01	Диапазон измерений, °С	От 0 до 40 включ.
				Δ, °С	±0,003
23.3 Электросолемер ГМ-2007	ЯИКТ.414311.001/Д Электросолемер ГМ-2007. Методика поверки	Утвержден ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18.06.2009	CO IAPSO. Нормальная морская вода	Соленость, пес	35
			CO IAPSO. Стандартная морская вода 10L		10, 30, 38
			Малогабаритный термостат (сосуд «Дьюара» или бытовой термос с крышкой)	Объем, л	От 1 до 3
				Диапазон воспроизводимых температур, °С	От 15 до 30 включ.
				Скорость изменения температуры рабочей жидкости, °С/мин	≤0,1
			Цифровой термометр ЦТ-01	Диапазон измерений, °С	От 0 до 40 включ.
				Δ, °С	±0,003
			Цифровой мультиметр «Fluke»	КТ	0,02

24 Средства поверки комплексов для морских гидрологических наблюдений

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
24.1 Комплекс гидрологический ГРС-3 (стационарный и для зондирования с маломерного судна)	См. 18.2				
24.2 Измеритель гидрологический ГМУ-2	ИЛАН.416211.005 РЭ Измерители гидрологические ГМУ-2. Руководство по эксплуатации (раздел 3 «Методика поверки»)	Согласован с ФГУП «ВНИИМС» 06.04.2001 Утвержден ЦКБ ГМП 05.12.2000	Термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 9	
			Мановакуумметр грузопоршневой МВП 2,5	пункт 14	
			Манометр грузопоршневой МП-60	пункт 15	
			Термостат водяной прецизионный ТВП-6	11.1	
			Персональный компьютер	–	–

25 Средства поверки средств измерений аэрологических параметров

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
25.1 Малогабаритные аэрологические радиозонды МАРЗ-2-1,МАРЗ-2-2, МРЗ-3А, МРЗ-3А-1	Л62.891.903 Д4 МУ. Малогабаритные аэрологические радиозонды МАРЗ-2-1, МАРЗ-2-2, МРЗ-3А, МРЗ-3А-1. Методика поверки	Утвержден ОАО «Метео» в 1987 г.	Радиозонды проходят первичную поверку на предприятии-изготовителе с использованием имеющихся на предприятии эталонов. Периодической поверке радиозонды не подвергаются		
25.2 Радиозонд РФ-95	МУ. Радиозонд РФ-95. Методика поверки	Утвержден ГЦИ СИ ГП ВС НИИФТРИ в 1997 г.			

Наименование, тип поверяемого СИ	Документ по поверке		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
25.4 Профилемер метеорологический температурный МТП-5	МТП-5 416311.001 РЭ Профилемер метеорологический температурный МТП-5. Руководство по эксплуатации (раздел 14 «Методика поверки»)	Утвержден ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.05.98	Рабочий эталон для поверки СИ яркостных температур РЭЯТ-1	Диапазон измерений, К	От 274 до 300 включ.
				Δ, К	±0,5
			Установка для измерений нелинейности характеристик приемников УН-3618	Диапазон измерений, К	От 250 до 350 включ.
				Δ, К	±0,5
			Эталонный низкотемпературный генератор шума ИШИ 100	Диапазон измерений, К	От 274 до 300 включ.
				Δ, К	±0,5
			Аэрологический радиозонд РФ-95 (до высоты 1 км)	Диапазон измерений, К	От 223 до 323 включ.
				Δ, К	±0,5

26 Средства поверки автоматических и автоматизированных комплексов, станций и систем

Наименование, тип поверяемого СИ	НД на методы и средства поверки		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
26.1 Дистанционная метеорологическая станция М-49, М-49М 26.2 Комплекс метеорологический наземный МА-6-3	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2008	МАПЛ-1	См. пункт 1 таблицы А.1 (приложение А)	
26.3 Комплекс метеорологический МК-14	ИЛАН.416311.004Д28 Комплекс метеорологический МК-14. Методика поверки	Согласован ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», НПО «Тайфун» в 2002 г. Утвержден ЦКБ ГМП, ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в 2002 г.	Термометр сопротивления платиновый ПТС-10М	См. таблицу А.1 (приложение А): пункт 9	
			Климатическая камера «Feutron»	пункт 5	
			Термостат пассивный	11.3	
			Генератор влажного газа «Родник-2»	пункт 6	
			Барокамера БКМ-0,07	пункт 4	
			Компаратор Р 3003	КТ	0,0005

Наименование, тип поверяемого СИ	НД на методы и средства поверки		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
			Барометр эталонный БОП-1	Диапазон измерений, гПа	От 600 до 1100 включ.
				Δ, гПа	±0,1
			Микроманометр МКВ-2500	Разряд	2
				КТ	0,02
			АТ	Диапазон измерений, м/с	От 0,5 до 60,0 включ.
				Δ, м/с	±(0,20+0,02V)
				Диаметр сечения рабочей части, м	≥ 0,5
			Приемник полного статического давления ПП	Диапазон измерений, м/с	От 4 до 80 включ.
				Δ, %	±1,5
			Приспособление угломерное Л54.040.000	Диапазон измерений, градус	От 0 до 360 включ.
				Δ, градус	±1
			Комбинированный прибор Ц4342	Напряжение постоянного тока, В	От 1 до 1000 включ.
				Δ, %	±2,5
				Напряжение переменного тока, В	От 1 до 1000 включ.
				Δ, %	±4
				Сопротивление постоянному току, кОм	От 0,3 до 5000,0 включ.
				Δ, %	±2,5
				Сила постоянного тока, мА	От 0,05 до 2500,00 включ.
				Δ, %	±2,5
				Сила переменного тока, мА	От 0,05 до 2500,00 включ.
				Δ, %	±4
			Стабилизированный источник питания Б5-29	Напряжение на выходе, В	12
				Δ, В	±0,4
			Персональный компьютер с операционной системой DOS 6.22	Тактовая частота, МГц	40
				Оперативная память, МБ	≥ 16

Наименование, тип поверяемого СИ	НД на методы и средства поверки		Средство поверки, оборудование, материал		
	Обозначение (при наличии), наименование	Сведения о согласовании и/или утверждении	Наименование, тип (условное обозначение)	Метрологические (технические) характеристики	
				Наименование	Значение
	МИ 2784-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические АМС-2000. Методика поверки	Утвержден ФГУП ВНИИМС 30.06.2008	МАПЛ-1	См. пункт 1 таблицы А.1 (приложение А)	
26.4 Автоматизированная метеорологическая система АМС-2000, АМС-2000.01, АМС-2000.02, АМС-2000.03, АМС-2000.04	МИ 2713-2008 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки	Утвержден ФГУП «ВНИИМС» 30.08.2008	МАПЛ-1	См. пункт 1 таблицы А.1 (приложение А)	
26.5 Комплекс метеорологический специальный МКС-М1, МКС-М2, МКС-М3					
26.6 Аэродромные метеорологические измерительные системы и станции КРАМС-2, КРАМС-2-АРМ, КРАМС-4, АМИС-1, АМИС-РФ, АМИИС-2000, MILOS-500, AWS-861, AWOS-403, MAWS (MAWS-110, MAWS-200, MAWS-210, MAWS-310 или аналогичные им					

Приложение А
(справочное)
Метрологические характеристики средств поверки

В таблице А.1 приведены метрологические характеристики средств поверки, повторяющихся в настоящих типовых рекомендациях.

Таблица А.1

Наименование, тип (условное обозначение) средства поверки	Метрологические характеристики	
	Наименование	Значение
1 МАПЛ-1		
1.1 КПП-1, включающий:		
- пневмосистему	Диапазон воспроизводимых абсолютных давлений, гПа	От 100 до 1100 включ.
	Скорость изменения заданного давления после пятиминутной выдержки, Па/с	≤ 1
- барометр	Диапазон измерений, гПа	От 5 до 1100 включ.
(в зависимости от комплекта поставки):		
БРС-1М-3	Δ, гПа	±0,2
БОП-1М-2 или БОП-1М-3		±0,1
1.2 КПП-2, включающий:		
- термостат	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От –50 до 50 включ.
	Нестабильность поддержания заданной температуры, °С	±0,03
- прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10	Диапазон измерений, °С	От –50 до 50 включ.
	Δ, °С	±0,015
- жидкостный термостат АПМ	Объем рабочей камеры, дм^3	20
- выравнивающий блок, погружаемый в жидкостный термостат	Пределы допускаемой разности температур в рабочих каналах после погружения, °С	±0,02
1.3 КПП-3, включающий:		
- переносной солевой гигростат ПСГ	Воспроизводимые значения ОВВ при температуре воздуха 20 °С, %	11,3; 33,1; 75,5; 97,6
	Δ, % (соответственно)	±1,3; ±1,2; ±1,5; ±2,0
- термогигрометр ИВА-6	Диапазон измерений ОВВ, %	От 0 до 98 включ.
	Δ, %	±1
1.4 КПП-4, включающий:		
- задатчик параметров ветра ЗПВ-1	Диапазон воспроизводимых скоростей воздушного потока, м/с	От 0,1 до 88,0 включ.
	Диапазон соответствующих воспроизводимых значений скорости вращения оси ЗПВ-1 ω, об/мин	От 15 до 3750 включ.
	Δ, об/мин	±0003 ω
- имитатор датчика ветра ИДВ-1	Значения имитируемых скоростей ветра, м/с	2,2; 4,4; 8,8; 17,7; 35,4
	Δ, м/с	±0,1
	Значения имитируемых направлений ветра, градус	0, 90, 180, 270, 360
	Δ, градус	±1
- угломерный лимб	Диапазон измерений, градус	От 0 до 360 включ.
	Δ, градус	±1

Наименование, тип (условное обозначение) средства поверки	Метрологические характеристики	
	Наименование	Значение
1.5 КПП-5, включающий наборы нейтральныхсветофильтров: НСФ-1, Ю-42.82.502, 15686LP, СФ-1, «Пеленг СФ-0,5», LTOF211	Диапазон воспроизводимых значений светового коэффициента направленного пропускания, %	От 2 до 96 включ.
	Δ, %	От ±0,2 до ±0,5 включ.
1.6 КПП-6, включающий: - дальномер Leica DISTO A5	Диапазон измерений, м	От 0,05 до 200,00 включ.
	Δ, м	±0,01
- линию задержки твердотельную ЛЗТ-2	Имитируемые значения высоты нижней границы облаков $L_{им}$, м	60, 120, 450, 900, 1800, 2100
	Δ, м	±0,03 $L_{им}$
	Соответствующие значения времени задержки τ, нс	400, 800, 3000, 6000, 12000, 14000
	Δ, нс	±0,03 τ
2 СПЛ-1 2.1 СПК-1, включающий: - барокамеру	Диапазон воспроизводимых абсолютных давлений, гПа	От 5 до 1100 включ. (СПК-1-1) От 5 до 2800 включ. (СПК-1-2)
	Нестабильность поддержания заданного значения абсолютного давления, гПа	±0,1
- барометр: БОП-1М-2 (СПК-1-1)	Диапазон измерений, гПа	От 5 до 1100 включ.
	Δ, гПа	±0,1
БОП-1М-3 (СПК-1-2)	Диапазон измерений, гПа	От 5 до 2800 включ.
	Δ, гПа	±0,1 (в диапазоне от 5 гПа до 1100 гПа включ.)
	Δ, %	±0,01 (в диапазоне свыше1100 гПа до 2800 гПа включ.)
2.2 СПК-2, включающий: - жидкостный термостат «ТЕРМОТЕСТ-100»	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От –30 до 50 включ.
	Нестабильность поддержания заданной температуры в рабочей зоне, °С	±0,01
	Неоднородность температурного поля в рабочей зоне, °С	±0,01
- воздушный термостат-камеру VCL 7010	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От –50 до 50 включ.
	Нестабильность поддержания заданной температуры в рабочей зоне, °С	±0,03
	Неоднородность температурного поля в рабочей зоне, °С	±0,05
- прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10	Диапазон измерений, °С	От –50 до 50 включ.
	Δ, °С	±0,015
2.3 СПК-3, включающий: - гигростат ПСГ-1	Диапазон воспроизведения ОВВ, %	От 10 до 98 включ. при температуре воздуха от 10 °С до 50 °С включ.
	Нестабильность поддержания заданного значения ОВВ в рабочей зоне, %	±3 при температуре воздуха (20±2) °С
	Неоднородность поля ОВВ в рабочей зоне, %	±3 при температуре воздуха (20±2) °С

Наименование, тип (условное обозначение) средства поверки	Метрологические характеристики	
	Наименование	Значение
	Δ, %	±1
- термогигрометр ИВА-6Б	Диапазон измерений ОВВ, %	От 0 до 98 включ.
2.4 СПК-4, включающий: - портативную аэродинамическую трубу ПАТ	Δ, %	±1
	Диапазон воспроизводимых скоростей воздушного потока V, м/с	От 0,25 до 30,00 включ.
	Δ, м/с	±(0,02+0,02V) при V от 0,25 до 5,00 включ.
		±(0,20+0,02V) при V свыше 5 до 30 включ.
	Нестабильность поддержания V на оси воздушного потока в зоне равных скоростей в течение 30 мин, %	±0,6
	Неравномерность поля скоростей в зоне равных скоростей в плоскости сечения в средней части рабочего участка, %	±1
- задатчик параметров ветра ЗПВ-1	Диапазон воспроизводимых значений скорости вращения оси ЗПВ-1, об/мин	От 15 до 3750 включ.
	Нестабильность поддержания заданного числа оборотов, %	±0,3
- имитатор датчика ветра ИДВ-1	Значения имитируемых скоростей ветра, м/с	2,2; 4,4; 8,8; 17,7; 35,4
	Δ, м/с	±0,1
	Значения имитируемых направлений ветра, градус	0; 90; 180; 270; 360
	Δ, градус	±1
- угломерный лимб	Диапазон измерений, градус	От 0 до 360 включ.
	Δ, градус	±1
3 Термокамера TBV 1000/2	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От −65 до 100 включ.
	Δ, °С	±1
4 Барокамера БКМ-0,07	Диапазон воспроизводимого абсолютного давления, гПа	От 600 до 1100 включ.
	Изменение давления при закрытых вентилях микрокрана и натекателя, гПа/ч	≤ 20,0
5 Климатическая камера «Feutron»	Диапазон воспроизведения ОВВ, %	От 10 до 98 включ.
	Точность поддержания ОВВ, %	От ±2 до ±3
	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От -40 до 100 включ.
	Точность поддержания температуры, К	От ±0,2 до ±0,5
6 Эталонный генератор влажного газа «Родник-2»	Диапазон воспроизведения ОВВ, %	От 0 до 100 включ., при температуре от 5 °С до 60 °С включ.
	Δ, %	±0,5
7 Измеритель температуры ИТ-2	Диапазон измерений, °С	От −10 до 50 включ.
	Δ, °С	±0,015

Наименование, тип (условное обозначение) средства поверки	Метрологические характеристики	
	Наименование	Значение
8 Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4		
8.1 ТЛ-4 № 1	Диапазон измерений, °С	От –30 до 20 включ.
	Δ, °С	От ±0,2 до ±0,3 включ.
8.2 ТЛ-4 № 2	Диапазон измерений, °С	От 0 до 55 включ.
	Δ, °С	±0,2
9 Термометры сопротивления платиновые эталонные ПТС-10М	Разряд	2
	Диапазон измерений, °С	От -196 до 660 включ.
	Δ, °С	От ±0,01 до ±0,03 (в диапазоне измерений от 0 °С до 660 °С включ.)
10 Термометры точные I по ГОСТ 13646:	Δ для поверяемых отметок, °С	±0,05
	Δ на нулевой отметке, °С	±0,03
№ 1	Диапазон измерений, °С	От 0 до 4 включ.
№ 2		От 4 до 8 включ.
№ 3		От 8 до 12 включ.
№ 4		От12 до 16 включ.
№ 5		От 16 до 20 включ.
№ 6		От 20 до 24 включ.
№ 7		От 24 до 28 включ.
№ 8		От 28 до 32 включ.
№ 9		От 32 до 36 включ.
№ 10		От 36 до 40 включ.
11 Термостаты		
11.1 Термостат водяной прецизионный ТВП-6	Диапазон воспроизводимых температур, °С	От –10 до 95 включ.
	Точность поддержания температуры, К	$\pm 3 \cdot 10^{-3}$
11.2 Термостат нулевой ТН-12	Температура воспроизведения реперной точки плавления льда, °С	0
	Δ, °С	±0,03
11.3 Термостат пассивный	Нестабильность поддержания температуры за 30 мин, °С	±1
12 ПГБ с эталонами, входящими в комплект бассейна	Диапазон измерений, м/с	От 0,04 до 5,00 включ.
	Δ, %	±0,5
13 Осциллограф С1-93	Время нарастания переходной характеристики, нс	25
	Минимальный коэффициент отклонения, мВ/дел.	5
	Δ, %	±3
	Исследуемые сигналы: - амплитуда, В - временные интервалы, с	 200 20
	Диапазон развертки, мкс/дел.	От 0,1 до 10^6 включ.

Наименование, тип (условное обозначение) средства поверки	Метрологические характеристики	
	Наименование	Значение
14 Мановакуумметр грузопоршневой МВП 2,5	Δ, %	±4
	Разряд	2
	Диапазон измерений избыточного давления, МПа	От 0 до 0,25 включ.
	Диапазон измерений отрицательного избыточного (вакуум метрического) давления, МПа	От −0,095 до 0 включ.
	Δ, %	±0,05
15 Манометр грузопоршневой МП-60	Диапазон измерений, МПа	От 0,1 до 6,0 включ.
	Δ, МПа	±0,01
	КТ	2
16 Секундомеры механические		
16.1 СОПпр-2а-2-010	Δ за 30 мин, с	±1,0
	КТ	2
16.2 СОПпр-2а-3-000	Δ за 30 мин, с	±1,6
	КТ	3
17 Штангенциркули по ГОСТ 166		
17.1 ШЦ-II-400-0,1; ШЦ-II-400-0,05; ШЦ-III-400-0,1	Диапазон измерений, мм	От 0 до 400 включ.
	Δ, мм	±0,1
17.2 ШЦ-I-125-0,10	Диапазон измерений, мм	От 0 до 125 включ.
	Δ, мм	±0,1
17.3 ШЦ-III-250-0,1	Диапазон измерений, мм	От 0 до 250 включ.
	Δ, мм	±0,1
17.4 ШЦ-III-160-0,1	Диапазон измерений, мм	От 0 до 160 включ.
	Δ, мм	±0,1
17.5 ШЦ-III-200-0,05	Диапазон измерений, мм	От 0 до 200 включ.
	Δ, мм	±0,1
18 Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Длина шкалы	1000±0,20
	Цена деления, мм	1

Ключевые слова: средства поверки, средства измерений гидрометеорологического назначения, стандартный образец, оборудование, материал, метрологические характеристики, технические характеристики, диапазон измерений, погрешность

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы				Номер документа (РН)	Подпись	Дата	
	измененной	замененной	новой	аннулированной			внесения изменения	введения изменения

Подписано к печати 07.11.2011. Формат 60×84/16. Печать офсетная.
Печ. л. 2,6. Тираж 200 экз. Заказ № 44.

Отпечатано в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», г. Обнинск, ул. Королева, 6.

gost.e-ecolog.ru