	ЦСМ при МЭ КР	Приложение № 2 к приказу № 18 от 25.02.2021
	Управление метрологии	
	Паспорт эталона температуры	

ПАСПОРТ

эталона температуры от (-50) °С до 1100 °С

Состав эталона

Эталон температуры состоит из эталонных средств измерения температуры и вспомогательного оборудования для создания температурных условий. Эталон предназначен для передачи единицы температуры (Кельвин) средствам измерения температуры путем непрерывной цепи калибровок методом непосредственного сличения для обеспечения прослеживаемости в области измерения температуры в Кыргызской Республике в диапазоне от (-50) °С до 1100 °С (контактная термометрия).

Прослеживаемость эталона обеспечивается вывозом в национальные институты других стран, имеющих строки СМС в указанном диапазоне или в аккредитованные, признанным ИЛАК органом по аккредитации, калибровочные лаборатории, имеющие ту же область аккредитации.

Исходный эталон единицы температуры (Кельвин)				
В состав эталона входят:				
№	Название	Производитель	Заводской №	Инвентарный №
В диапазоне от (-50) °С до 660 °С (контактная термометрия)				
1.	Ампула тройной точки воды Fluke 5901A-Q	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	5049	1112
2.	Эталонные платиновые термометры сопротивления Pt ₂₅ Fluke 5699 (4 шт.)	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	0559	47790
			0556	47789
			0406	47792
			0555	47791
3.	Эталонные платиновые термометры сопротивления Pt ₁₀₀ Fluke 5626 (2 шт.)	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	2176	47793
			2181	47794
4.	Температурные мосты Fluke 1575A (3 шт.)	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	A95282	47778
			A95281	47804
			A95283	47804a
5.	Жидкостной термостат Fluke 7381	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	A96220	47780
6.	Жидкостной термостат	Fluke Corporation,	A95155	47781



ЦСМ при МЭ КР

Управление метрологии

Паспорт эталона температуры

Приложение № 2 к приказу № 18 от 25.02.2021

	Fluke 7321	Hart Scientific Division, USA, 2009		
7.	Жидкостной термостат Fluke 6331	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	A95278	47782
8.	Термостат для ампулы тройной точки воды Fluke 7312	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	A95221	47788
9.	Блок температурного калибратора Fluke 9173	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	A95473	47785
10.	Термогигрометр Fluke1620A “DewK” и датчики температуры и влажности к нему Fluke 2626-H	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	Термогигр омер: A95909 Датчики: A95234 A95288	47786
11.	Сосуд Дьюара	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	-	47787
В диапазоне от 300 °С до 1100 °С (контактная термометрия)				
1.	Термопары типа S Fluke 5650 (4 шт.)	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	9778	47798
			9650	47799
			9652	47800
			9654	47776
2.	Мультиметр Fluke 8508A	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	991358516	47779
3.	Высокотемпературная печь Fluke 9112B	Fluke Corporation, Hart Scientific Division, USA, 2009	A95082	47783



Ампула тройной точки воды



Эталонные платиновые термометры
сопротивления Fluke 5699



Температурные мосты Fluke 1575A



Мультиметр Fluke 8508A



Термопары типа S Fluke 5650



Высокотемпературная печь Fluke 9112B



Жидкостные термостаты Fluke 7381, 7321, 6331




Термостат для ампулы тройной точки воды
Fluke 7312



Термогигрометр Fluke1620A “DewK”

Метрологические характеристики эталона

Номинальные значения физической величины, хранимой эталоном	Точность эталона	Расширенная неопределенность, величины, реализуемой эталоном	Нестабильность эталона за год
В диапазоне от (-50) °С до 660 °С (контактная термометрия)			
от (-50) °С до 0 °С (низкотемпературный термостат)	Эталонные платиновые термометры сопротивления Pt ₂₅ , Pt ₁₀₀ (стабильность: < 8 мК в год повторяемость: < 1 мК)	15 мК	менее 15 мК
0 °С (сосуд Дьюара)		10 мК	менее 10 мК
от 0 °С до 50 °С (водяной термостат)		15 мК	менее 15 мК

	ЦСМ при МЭ КР	Приложение № 2 к приказу № 18 от 25.02.2021
	Управление метрологии	
	Паспорт эталона температуры	

от 50 °С до 250 °С (масляный термостат)	в комплекте с температурным мостом (точность измерения сопротивления: 4ppm от показания)	20 мК	менее 20 мК
от 50 °С до 660 °С (блок температурного калибратора)		0,25 К	менее 0,25 К
В диапазоне от 300 °С до 1100 °С (контактная термометрия)			
от 300 °С до 1100 °С (высокотемпературная печь)	Термопары типа S (точность до 600 °С: ± 0,6 °С до 1100 °С: ± 0,1 % от показания) в комплекте с мультиметром (±(4,5ppm от показания + 0,5ppm от диапазона измерения)	0,5 К	менее 0,5 К

Для обеспечения условий окружающей среды в лаборатории температуры и влажности (23±5) °С проведена система кондиционирования с установкой прецизионного кондиционера Blue Box Datatech UEDA 8.1.



	ЦСМ при МЭ КР	Приложение № 2 к приказу № 18 от 25.02.2021
	Управление метрологии	
	Паспорт эталона температуры	

№	Параметры условий ОС	Диапазон, точность поддержания	Оборудование для поддержания УОС		СИ для регистрации УОС	
			Наименование	Технические характеристики	Наименование	Технические характеристики
1	Температура (23 ± 5) °С	(18 – 26) °С	кондиционер BLUBOX DATA TECH 8.1.	прецизионный	Термогигрометр Dewk 1620A	Точность ±0,5 °С
2	Влажность ≤80 %				Термогигрометр Dewk 1620A	Точность ±1%

Результаты исследований эталона

Дата внесения записи	Метод исследования	Диапазон величины или номинальное значение, приписанное эталону	Наилучшие измерительные возможности (расширенная неопределенность)	Перечень документов, подтверждающих исследования эталона
2011	Двусторонние сличения по калибровке термометров стеклянных и цифровых методом непосредственного сличения с аккредитованной калибровочной лаборатории Германии ZMK GmbH (D-K-15186-01)	В диапазоне от 0 °С до 250 °С	0,01 °С	Отчет о сличениях № V/0006/11 от 09.10.2011 E _n < 1 (результаты сличений положительные)
2014	Двусторонние сличения по калибровке платиновых термометров сопротивления методом непосредственного сличения с аккредитованной калибровочной	В диапазоне от 0 °С до 200 °С	0,01 °С	Отчет о сличениях № V/0005/14 от 30.09.2014 E _n < 1 (результаты сличений положительные)

	ЦСМ при МЭ КР	Приложение № 2 к приказу № 18 от 25.02.2021
	Управление метрологии	
	Паспорт эталона температуры	

	лаборатории Германии ZMK GmbH (D-K-15186-01)			
2016	Двусторонние сличения по калибровке термопар методом непосредственного сличения в диапазоне от 230 °С до 960 °С с аккредитованной калибровочной лаборатории Германии ZMK GmbH (D-K-15186-01)	В диапазоне от 230 °С до 960 °С	0,5 °С	Отчет о сличениях № V/0005/16 от 14.05.2015 E _n < 1 (результаты сличений положительные)
2015-2018	Сличения в рамках региональной метрологической организации КОOMET Тема КОOMET 642/MD/14 по калибровке платиновых термометров сопротивления методом непосредственного сличения	В диапазоне от (-40) °С до 420 °С	0,01 °С	Отчет о сличениях от 09.2018 E _n < 1 (результаты сличений положительные)

Ввод в эксплуатацию

Техническое задание на эталон температуры (помещение для его содержания и оборудование) было разработано в рамках проекта Всемирного Банка «Сокращение технических барьеров предпринимательству и торговле» в августе 2008 г.

Эталон создан на средства проекта Всемирного Банка «Сокращение технических барьеров предпринимательству и торговле» путём приобретения имеющегося на рынке прецизионного оборудования в области контактной термометрии. Введен в эксплуатацию и исследован в период с 2010 по 2021 год.