

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»**

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.Н. Пронин

М.п.

«01» августа 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Станции автоматические метеорологические СОКОЛ-М1

Методика поверки

МП 2540-0049-2019
с изменением № 1

И.о. руководителя научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
аэрогидрофизических параметров
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
_____ А.Ю. Левин

Руководитель лаборатории испытаний
в целях утверждения типа средств измерений
аэрогидрофизических параметров
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
_____ П.К. Сергеев

г. Санкт-Петербург
2022 г.

Настоящая методика поверки распространяется на станции автоматические метеорологические СОКОЛ-М1 (далее – станция СОКОЛ-М1, станции СОКОЛ-М1), предназначенные для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, температуры почвы, температуры воды, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления, количества и интенсивности атмосферных осадков.

Методикой поверки должна обеспечиваться прослеживаемость поверяемых станций СОКОЛ-М1 к государственным первичным эталонам единиц величин: к государственному первичному эталону единицы температуры в диапазоне от 0 до 3200 °С (ГЭТ34-2020), к государственному первичному эталону единицы температуры-кельвина в диапазоне от 0,3 К до 273,16 К (ГЭТ35-2021), к государственному первичному специальному эталону единицы скорости воздушного потока (ГЭТ150-2012), к государственному первичному эталону единицы плоского угла (ГЭТ22-2014), к государственному первичному эталону единиц относительной влажности газов, молярной (объемной) доли влаги, температуры точки росы/иней, температуры конденсации углеводородов (ГЭТ151-2020), к государственному первичному эталону единицы давления для области абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} \div 7 \cdot 10^5$ Па (ГЭТ101-2011), к государственному первичному эталону единицы объема жидкости в диапазоне от $1,0 \cdot 10^{-9}$ м³ до 1,0 м³ (ГЭТ216-2018).

Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки:

- непосредственное сличение – при определении метрологических характеристик каналов измерений температуры воздуха, температуры воды, температуры почвы, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления воздушного потока.

- косвенные измерения – при определении метрологических характеристик канала измерений количества и интенсивности атмосферных осадков.

Станции СОКОЛ-М1 подлежат первичной и периодической поверке.

Методикой поверки предусмотрена поверка для меньшего числа измерительных каналов и/или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

(Измененная редакция. Изм. №1).

1 Перечень операций поверки средства измерений

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций, проводимых при поверке		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	Первичной	Периодической	
Контроль условий поверки	да	да	5.1
Внешний осмотр	да	да	6.1
Опробование	да	да	6.2
Подтверждение соответствия ПО	да	да	6.3
Определение метрологических характеристик:	да	да	6.4
- канала измерений относительной влажности и температуры воздуха;	да	да	6.4.1
- канала измерений температуры почвы, воды;	да	да	6.4.2
- канала измерений атмосферного давления;	да	да	6.4.3
- канала измерений количества и интенсивности атмосферных осадков;	да	да	6.4.4
- канала измерений скорости и направления воздушного потока	да	да	6.4.5
Подтверждение соответствия метрологическим требованиям	да	да	7.1

Раздел 1 (Измененная редакция. Изм. №1).

2 Метрологические и технические требования к средствам поверки

Таблица 2 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 5.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 °С до +30 °С с абсолютной погрешностью не более ± 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 20 % до 90 % с абсолютной погрешностью не более ± 10 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 860 до 1060 гПа с абсолютной погрешностью не более $\pm 2,5$ гПа	Термогигрометр ИВА-6, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ (далее – рег. №) 46434-11
п. 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	Персональный компьютер с терминальной программой	Персональный компьютер с терминальной программой
п. 6.4.1 Определение метрологических характеристик канала измерения относительной влажности и температуры воздуха	Эталоны единицы относительной влажности воздуха и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 2-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденной приказом Росстандарта № 2885 от 15.12.2021, в диапазоне измерений от 1 % до 100 %. Эталоны единицы температуры и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009 (часть 1-2) в диапазоне значений от -60 °С до +55 °С. Вспомогательные технические средства: Камера климатическая, диапазон поддержания температуры от -60 °С до +55 °С, диапазон поддержания относительной влажности от 10 % до 98 %	Термогигрометр ИВА-6, рег. № 46434-11; Измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2, рег. № 46432-11; Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный 3-го разряда ПТСВ, рег. № 57690-14; Вспомогательные технические средства: Камера климатическая СМ-70/180-250 ТВХ

Продолжение таблицы 2

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 6.4.2 Определение метрологических характеристик канала измерений температуры почвы, воды	Эталоны единицы температуры и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009 (часть 1-2) в диапазоне значений от -60 °С до +70 °С. Вспомогательные технические средства: Камера климатическая, диапазон поддержания температуры от -60 °С до +70 °С	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный 3-го разряда ПТСВ, рег. № 57690-14; Измеритель температуры двухканальный претензионный МИТ 2, рег. № 46432-11. Вспомогательные технические средства: Камера климатическая СМ-70/180-250 ТВХ
п. 6.4.3 Определение метрологических характеристик канала измерений атмосферного давления	Эталоны единицы абсолютного давления и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 2-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденной приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019, в диапазоне измерений от 540 до 1100 гПа. Вспомогательные технические средства: Барокамера с диапазоном поддержания атмосферного давления от 540 до 1100 гПа	Барометр образцовый переносной БОП-1М, рег. № 26469-17; Вспомогательные технические средства: Барокамера БК-300
п. 6.4.4 Определение метрологических характеристик канала измерений количества и интенсивности атмосферных осадков	Средства измерений объема жидкости номинальной вместимостью 100 мл, с абсолютной погрешностью не более ± 1 мл; Средства измерений интервалов времени	Цилиндр 2-го класса точности Klin, рег. № 33562-06; Секундомер механический СОПпр, рег. № 11519-11

Продолжение таблицы 2

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 6.4.5 Определение метрологических характеристик канала измерений скорости и направления воздушного потока	Рабочий эталон (аэродинамическая измерительная установка) по государственной поверочной схеме для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденной Приказом Росстандарта № 2815 от 25.11.2019 г., в диапазоне измерений скорости воздушного потока от 1 до 60 м/с, с предельной допускаемой абсолютной погрешностью воспроизведения скорости воздушного потока не более $\pm(0,15+0,015 \cdot V_{\text{изм}})$ м/с; Средства измерений направления воздушного потока, в диапазоне измерений от 0° до 360°, с абсолютной погрешностью не более $\pm 1^\circ$	Установка аэродинамическая АТ-60, рег. № 84585-22

Примечание:

1. Средства поверки должны быть поверены, эталоны – аттестованы.
2. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Раздел 2 (Измененная редакция. Изм. №1).

3 Требования безопасности и требования к квалификации поверителя

3.1 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие право на проведение поверки, изучившие настоящую методику и эксплуатационную документацию (далее – ЭД), прилагаемую к станциям СОКОЛ-М1, также ЭД на средства поверки.

3.2 При проведении поверки должны соблюдаться:

- требования безопасности по ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ 12.2.007.0-75;
- требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации.

4 Условия поверки

При поверке рекомендуется соблюдать следующие условия:

- температура воздуха, °С от +15 до +30;
- относительная влажность воздуха, % от 20 до 90;
- атмосферное давление, гПа от 860 до 1060,

5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

5.1 Контроль условий проведения поверки.

5.1.1 При поверке должны быть проверены условия проведения поверки, указанные в п. 4 настоящей методики поверки.

5.1.2 Для контроля условий поверки используются средства поверки, приведенные в таблице 2.

5.2 Проверка комплектности станции СОКОЛ-М1.

5.3 Проверка электропитания станции СОКОЛ-М1.

5.4 Подготовка к работе и включение станции СОКОЛ-М1 согласно ЭД (перед началом проведения поверки СОКОЛ-М1 должна работать не менее 20 минут).

5.5 Подготовка к работе средств поверки и вспомогательного оборудования согласно ЭД.

Раздел 5, п. 5.1 (Измененная редакция. Изм. №1).

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие станции СОКОЛ-М1 следующим требованиям:

6.1.1 Станция СОКОЛ-М1, вспомогательное и дополнительное оборудование не должны иметь механических повреждений или иных дефектов, влияющих на качество их работы.

6.1.2 Соединения в разъемах питания должны быть надежными.

6.1.3 Маркировка станции СОКОЛ-М1 должна быть целой, четкой, хорошо читаемой.

6.2 Опробование

6.2.1 Опробование станции СОКОЛ-М1 должно осуществляться в следующем порядке:

6.2.2 Включите станцию СОКОЛ-М1 и проверьте её работоспособность.

6.2.3 Убедитесь, что измерительная информация приходит со всех каналов измерений.

6.2.4 Контрольная индикация должна указывать на работоспособность станции СОКОЛ-М1, вспомогательного и дополнительного оборудования.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) производится в следующем порядке:

6.3.1 Идентификация ПО станции СОКОЛ-М1 осуществляется путем проверки номера версии автономного и встроенного ПО.

Идентификация встроенного ПО производится посредством чтения номера версии встроенного ПО и отображается в рабочем поле автономного ПО после соединения со станцией СОКОЛ-М1. Идентификационные данные автономного ПО отображаются после подключения станции СОКОЛ-М1 через USB в программном окне, расположенном по пути: «Sokol CFG» → «Открыть порт» → COM-порт → «Состояние» → «Сер. №» → «Версия ПО» → «Get CRC».

Результаты идентификации программного обеспечения считают положительными, если номер версии ПО станции СОКОЛ-М1 соответствует данным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Автономное ПО	Встроенное ПО
Идентификационное наименование ПО	SokolCFG	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.87	не ниже 1.3.4
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм CRC32)	CDD5AA61*	0x3C7296D7**
*контрольная сумма указана для версии 1.87		
**контрольная сумма указана для версии 1.3.4		

Раздел 6, п. 6.3.1 (Измененная редакция. Изм. №1).

6.4 Определение метрологических характеристик станции СОКОЛ-М1

6.4.1 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений относительной влажности и температуры воздуха выполняется в следующем порядке:

6.4.1.1 Подключите станцию СОКОЛ-М1 к персональному компьютеру (далее – ПК) в соответствии с ЭД на станцию СОКОЛ-М1.

6.4.1.2 Подготовьте к работе термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный 3-го разряда ПТСВ (далее – термометр ПТСВ) и измеритель температуры двухканальный претензионный МИТ 2 (далее – МИТ 2) в соответствии с их ЭД.

6.4.1.3 Подключите термометр ПТСВ к МИТ 2 согласно схеме в ЭД.

6.4.1.4 Поместите станцию СОКОЛ-М1 в камеру климатическую «Тепло-холод-влажа» (далее – камера) совместно с термометром ПТСВ.

6.4.1.5 Установите в камере значения температуры в пяти точках, равномерно распределенных по поддиапазону измерений. На каждом заданном значении выждите не менее 30 минут.

6.4.1.6 Фиксируйте эталонные значения, $t_{эти}$, на дисплее МИТ 2 и измеренные значения станции СОКОЛ-М1, $t_{изм1}$ на дисплее ПК.

6.4.1.7 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, Δt_i , по каналу измерений температуры воздуха по формуле:

$$\Delta t_i = t_{\text{изм}i} - t_{\text{эт}i}$$

6.4.1.8 Поместите в камеру измерительный зонд термогигрометра ИВА-6 (далее – термогигрометр ИВА-6).

6.4.1.9 Установите в камере значения относительной влажности в пяти точках, равномерно распределённых по диапазону измерений. На каждом заданном значении выждите не менее 30 минут.

6.4.1.10 Фиксируйте измеренные станцией СОКОЛ-М1 значения относительной влажности воздуха, $\varphi_{\text{изм}i}$ на дисплее ПК, и значения эталонные, $\varphi_{\text{эт}i}$, на дисплее термогигрометра ИВА-6.

6.4.1.11 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерения относительной влажности воздуха по формуле:

$$\Delta \varphi_i = \varphi_{\text{изм}i} - \varphi_{\text{эт}i}$$

6.4.1.12 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений температуры и относительной влажности воздуха во всех выбранных точках не превышает:

$$\begin{aligned} |\Delta t_i| &\leq 0,4 \text{ }^\circ\text{C, в диапазоне св. минус } 30 \text{ }^\circ\text{C до плюс } 55 \text{ }^\circ\text{C;} \\ |\Delta t_i| &\leq 0,5 \text{ }^\circ\text{C, в диапазоне от минус } 60 \text{ }^\circ\text{C до минус } 30 \text{ }^\circ\text{C включ.;} \\ |\Delta \varphi_i| &\leq 5 \text{ \%}. \end{aligned}$$

Раздел 6, п. 6.4.1.12 (Измененная редакция. Изм. №1).

6.4.2 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений температуры почвы, воды выполняется в следующем порядке:

6.4.2.1 Подключите термометр ПТСВ к МИТ 2 согласно схеме в ЭД.

6.4.2.2 Поместите в камеру датчик температуры почвы из состава станции СОКОЛ-М1 совместно с термометром ПТСВ.

6.4.2.3 Установите в камере значения температуры в пяти точках, равномерно распределённых по поддиапазону измерений. На каждом заданном значении выждите не менее 30 минут.

6.4.2.4 Фиксируйте эталонные значения температуры почвы, $t_{\text{пэт}i}$, на дисплее МИТ 2, и измеренные станцией СОКОЛ-М1 значения температуры почвы, $t_{\text{пизм}i}$ на дисплее ПК.

6.4.2.5 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, $\Delta t_{\text{п}i}$, по каналу измерений температуры почвы по формуле:

$$t_{\text{п}i} = t_{\text{пизм}i} - t_{\text{пэт}i}$$

6.4.2.6 Поместите в камеру датчик температуры воды из состава станции СОКОЛ-М1 совместно с термометром ПТСВ.

6.4.2.7 Установите в камере значения температуры в пяти точках, равномерно распределённых по диапазону измерений. На каждом заданном значении выждите не менее 30 минут.

6.4.2.8 Фиксируйте эталонные значения температуры воды, $t_{\text{вэт}i}$, на дисплее МИТ 2, и измеренные станцией СОКОЛ-М1 значения температуры воды, $t_{\text{визм}i}$, на дисплее ПК.

6.4.2.9 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, $\Delta t_{\text{в}i}$, по каналу измерений температуры воды по формуле:

$$\Delta t_{\text{в}i} = t_{\text{визм}i} - t_{\text{вэт}i}$$

6.4.2.10 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений температуры почвы, воды во всех выбранных точках не превышает:

$$\begin{aligned} |\Delta t_{\text{пi}}| &\leq 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C, в диапазоне св. минус } 30 \text{ }^{\circ}\text{C до плюс } 50 \text{ }^{\circ}\text{C включ.,} \\ |\Delta t_{\text{пi}}| &\leq 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C, в диапазоне от минус } 60 \text{ }^{\circ}\text{C до минус } 30 \text{ }^{\circ}\text{C включ.} \\ &\text{и в диапазоне св. плюс } 50 \text{ }^{\circ}\text{C до плюс } 70 \text{ }^{\circ}\text{C.} \\ |\Delta t_{\text{вi}}| &\leq 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C.} \end{aligned}$$

6.4.3 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений атмосферного давления выполняется в следующем порядке:

6.4.3.1 Подготовьте к работе барометр образцовый переносной БОП-1М (далее – барометр) и барокамеру БК-300 в соответствии с их ЭД.

6.4.3.2 Поместите станцию СОКОЛ-М1 в барокамеру БК-300, барометр подключите к штучеру барокамеры БК-300.

6.4.3.3 Установите с помощью барокамеры БК-300 значения абсолютного давления в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений. Контроль задания давления осуществляйте барометром.

6.4.3.4 На каждом заданном значении фиксируйте эталонные значения, $P_{\text{эti}}$, на дисплее барометра, и измеренные станцией СОКОЛ-М1 значения атмосферного давления, $P_{\text{изmi}}$, на дисплее ПК.

6.4.3.5 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, ΔP_i , по каналу измерений атмосферного давления по формуле:

$$\Delta P_i = P_{\text{изmi}} - P_{\text{эti}}$$

6.4.3.6 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений атмосферного давления во всех выбранных точках не превышает:

$$|\Delta P_i| \leq 0,5 \text{ гПа.}$$

6.4.4 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений количества и интенсивности атмосферных осадков выполняется в следующем порядке:

6.4.4.1 Установите станцию СОКОЛ-М1 на ровную твердую поверхность.

6.4.4.2 Наполните цилиндр Klin до отметки 10 мл.

6.4.4.3 Запустите секундомер СОПр и одновременно равномерно вылейте воду из цилиндра в приемную воронку станции СОКОЛ-М1. После того, как вся вода выльется из цилиндра, остановите секундомер.

6.4.4.4 Проведите расчет эталонного количества атмосферных осадков, $X_{\text{эт}}$, по формуле:

$$X_{\text{эт}} = \frac{V}{S}$$

где V – объем воды в цилиндре, S – площадь приемной воронки станции СОКОЛ-М1.

6.4.4.5 Проведите расчет эталонной интенсивности атмосферных осадков, $I_{\text{эт}}$ по формуле:

$$I_{\text{эт}} = \frac{X_{\text{эт}}}{T_{\text{эт}}}$$

где $T_{\text{эт}}$ – время, измеренное секундомером, мин.

6.4.4.6 Повторите пункты 6.4.4.2 – 6.4.4.3, наполняя цилиндр водой до отметки 100, 2000 мл.

6.4.4.7 Повторите пункты 6.4.4.2 - 6.4.4.3, переливая воду за 30, 60, 120, 240, 480 с. Контроль времени, за которое была перелита вода, $T_{\text{эт}}$, выполняйте с помощью секундомера механического СОПр.

6.4.4.8 Фиксируйте значения количества и интенсивности атмосферных осадков, измеренные станцией СОКОЛ-М1, $X_{\text{изм}}$ и $I_{\text{изм}}$, на дисплее ПК.

6.4.4.9 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, ΔX_i , по каналу измерений количества атмосферных осадков по формуле:

$$\Delta X_i = X_{\text{изм}i} - X_{\text{эт}i}$$

6.4.4.10 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, ΔI_i , по каналу измерений интенсивности атмосферных осадков по формуле:

$$\Delta I_i = I_{\text{изм}i} - I_{\text{эт}i}$$

6.4.4.11 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений количества атмосферных осадков во всех выбранных точках не превышает:

$$|\Delta X_i| \leq (0,2 + 0,05 \cdot X) \text{ мм},$$

где $X_{\text{изм}i}$ – измеренное значение количества атмосферных осадков, мм.

6.4.4.12 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений интенсивности атмосферных осадков во всех выбранных точках не превышает:

$$|\Delta I_i| \leq (0,2 + 0,05 \cdot I) \text{ мм/мин},$$

где I – измеренное значение интенсивности атмосферных осадков, мм/мин.

Раздел 6, п. 6.4.4 (Измененная редакция. Изм. №1).

6.4.5 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений скорости и направления воздушного потока выполняется в следующем порядке:

6.4.5.1 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений скорости воздушного потока выполняется в следующем порядке:

6.4.5.1.1 Поместите станцию СОКОЛ-М1 в рабочую зону установки аэродинамической АТ-60 (далее – АТ-60).

6.4.5.1.2 Задайте в АТ-60 значения скорости воздушного потока в пяти точках, равномерно распределенных по поддиапазону измерений, $V_{\text{эт}i}$.

6.4.5.1.3 Фиксируйте показания, измеренные станцией СОКОЛ-М1, $V_{\text{изм}i}$, на дисплее ПК.

6.4.5.1.4 Вычислите абсолютную погрешность станции СОКОЛ-М1, ΔV_i , по каналу измерений скорости воздушного потока по формуле:

$$\Delta V_i = V_{\text{изм}i} - V_{\text{эт}i}.$$

6.4.5.1.5 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений скорости воздушного потока во всех выбранных точках не превышает:

$$|\Delta V_i| \leq 0,5 \text{ м/с, в диапазоне от 1,0 до 5,0 м/с включ.},$$

$$|\Delta V_i| \leq (0,5 + 0,05 \cdot V) \text{ м/с, в диапазоне св. 5,0 до 60,0 м/с},$$

где V – измеренное значение скорости воздушного потока, м/с.

6.4.5.2 Поверка станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений направления воздушного потока выполняется в следующем порядке:

6.4.5.2.1 Поместите станцию СОКОЛ-М1 в рабочую зону АТ-60.

6.4.5.2.2 Зафиксируйте флюгер в направлении на метку 1 (Приложение А). Показания флюгера и поворотного стола из состава АТ-60 должны соответствовать «0» градусов.

6.4.5.2.3 Задайте в АТ-60 значение скорости воздушного потока, равное 1 м/с. При заданной скорости воздушного потока последовательно задайте поворотным столом пять значений направления воздушного потока, равномерно распределенных по диапазону измерений, $A_{\text{эт}i}$.

6.4.5.2.4 Фиксируйте показания, $A_{\text{изм}i}$, измеренные станцией СОКОЛ-М1.

6.4.5.2.5 Повторите пункты 6.4.5.2.3 – 6.4.5.2.4, установив скорость воздушного потока, равную 10 м/с, в рабочей зоне АТ-60.

6.4.5.2.6 Вычислите абсолютную погрешность измерений направления воздушного потока станции СОКОЛ-М1, ΔA_i , по формуле:

$$\Delta A_i = A_{\text{изм}i} - A_{\text{эт}i}$$

6.4.5.2.7 Результаты считаются положительными, если абсолютная погрешность станции СОКОЛ-М1 по каналу измерений направления воздушного потока во всех выбранных точках не превышает:

$$|\Delta A_i| \leq 3^\circ.$$

Раздел 6, п. 6.4.5.2 (Измененная редакция. Изм. №1).

7. Оформление результатов поверки

7.1 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

7.1.1 В результате анализа характеристик, полученных при поверке, делается вывод о пригодности дальнейшего использования средства измерений. Критериями пригодности является соответствие погрешности средства измерений п. 6.4.1.12, п. 6.4.2.10, п. 6.4.3.6, п. 6.4.4.11, п. 6.4.4.12, п. 6.4.5.1.5, п. 6.4.5.2.7 настоящей методики поверки.

7.2 Сведения о результатах поверки станции СОКОЛ-М1 передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в установленном порядке.

7.2.1 При отрицательных результатах поверки оформляют извещение о непригодности установленного образца.

7.2.2 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления) и/или в паспорт станций СОКОЛ-М1.

7.2.3 Протокол оформляется по запросу.

7.2.4 В процессе поверки пломбировка не нарушается.

Раздел 7 (Измененная редакция. Изм. №1).

Приложение А (справочное)

Фиксация флюгера станции СОКОЛ-М1 в направлении метки 1

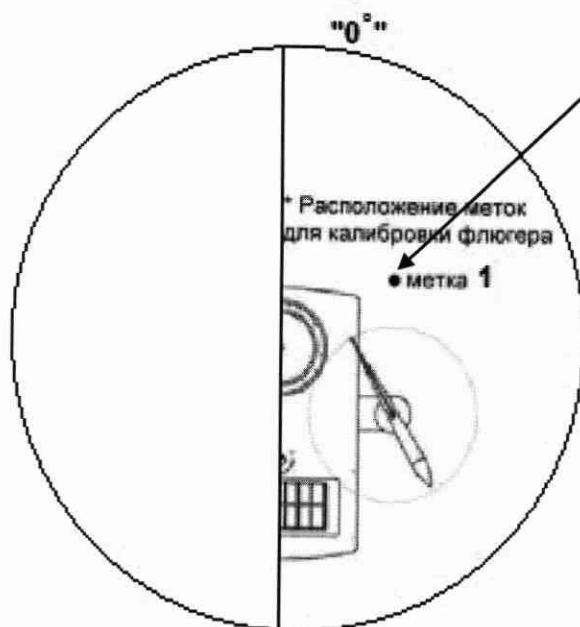


Рисунок А.1 – Расположение метки 1 для фиксации флюгера станции СОКОЛ-М1

Приложение А (Измененная редакция. Изм. №1).