

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
Руководитель ГЦИ СИ
ООО «ТестИнТех»

 А.Ю. Грабовский

«19» декабря 2014 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
СИСТЕМЫ ЗАБОЙНЫЕ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИЕ ЗИС-4МР

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП ТИнТ-166-2014

Москва, 2014

Настоящая методика поверки распространяется на системы забойные телеметрические ЗИС-4МР (далее по тексту - системы) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

1. Операции и средства поверки.

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены эталонные и вспомогательные средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/ п	Наименование операции.	№ пункта методики	Средства поверки и их технические ха- рактеристики.
1.	Внешний осмотр.	5.1	
2.	Опробование.	5.2	
3.	Определение диапазона и погрешности измерений зенитных углов, азимута и углов установки отклонителя	5.3	Квадрант оптический КО-10 ($\pm 360^\circ$, $\Pi\Gamma \pm 10''$) Теодолит 4Т30П (0–360°, $\Pi\Gamma \pm 30''$) ГОСТ10529-96 Вспомогательные средства поверки: Установка УАК-СИ-АЗВ (азимут- 0–360°, зенитный угол – 0–180°, угол отклонителя - 0–360°)

При несоответствии характеристик поверяемых систем установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят.

Примечание: допускается использование других эталонных СИ, не уступающих по точности указанным в таблице 1.

2. Требования безопасности.

При проведении поверки должны выполняться требования, обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды в соответствии с нормами, принятыми на предприятии, а также указаниями Руководства по эксплуатации системы.

3. Условия поверки.

3.1. При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 5
- относительная влажность, %. 65 ± 15
- атмосферное давление, кПа 84-106

4. Подготовка к поверке.

Перед проведением поверки прогреть используемое оборудование в течение 30 минут.

5. Порядок проведения поверки

5.1. Внешний осмотр.

5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки/товарный знак фирмы изготовителя, тип и заводской номер системы;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность системы.

5.2. Опробование.

- 5.2.1 Установить зонд системы в посадочное место установки УАК-СИ-АЗВ, затянуть фиксирующие гайки и установить зенитный угол 90° .
- 5.2.2 С помощью квадранта съюстировать стол установки в горизонтальной плоскости.
- 5.2.3 На персональный компьютер установить программное обеспечение системы.
- 5.2.4 Подключить зонд системы к компьютеру. Включить блок питания зонда.
- 5.2.5 Запустить программу зонда системы. При запуске программы на экране высвечивается название ПО зонда системы и версия программы (Zistt7 версия 7.0 или выше).
- 5.2.6 Убедиться, что данные по углам поступают в компьютер.
- 5.2.7 Слегка изменяя углы, убедиться, что данные по углам изменяются.

5.3. Определение метрологических характеристик

Определение диапазона и погрешности измерения зенитных углов и углов установки отклонителя проводится с помощью оптического квадранта, а азимутальных углов – с помощью теодолита.

5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения зенитного угла

Абсолютная погрешность измерения зенитного угла определяется при произвольном значении установленного азимута в следующей последовательности:

Установить по шкале калибровочной установки значения зенитного угла $0^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ$. В каждой точке контроля выполнить измерения зенитного угла зондом системы и оптическим квадрантом КО-10.

Аналогичные измерения провести для отрицательных значений зенитного угла.

Определить абсолютную погрешность измерения зенитного угла (ΔZ) для каждого заданного значения зенитного угла по формуле:

$$\Delta Z = Z_m - Z_d$$

где Z_d – действительное значение зенитного угла, измеренное квадрантом;
 Z_m – измеренное значение зенитного угла, считываемое с монитора компьютера.

Максимальная абсолютная погрешность измерения зенитного угла не должна превышать $\pm 0,2^\circ$.

5.3.2 Определение абсолютной погрешности измерения азимутального угла

Абсолютная погрешность измерения азимутального угла определяется в следующей последовательности:

Установить по шкале калибровочной установки зенитный угол 10° и значения азимутального угла $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ$ и 270° . В каждой точке контроля выполнить измерения азимутального угла зондом системы и теодолитом.

Установить по шкале калибровочной установки зенитный угол 90° и провести аналогичные измерения азимутального угла.

1) Определить абсолютную погрешность измерения азимутального угла (ΔA) для каждого заданного значения по формуле:

$$\Delta A = A_m - A_d$$

где A_d – действительное значение азимутального угла, установленное по теодолиту.
 A_m – измеренное значение азимутального угла, считываемое с монитора компьютера.

Максимальная абсолютная погрешность измерения азимутального угла не должна превышать $\pm 1,0^\circ$.

5.3.3 Определение абсолютной погрешности измерения угла установки отклонителя.

Абсолютная погрешность измерения угла установки отклонителя определяется при произвольном значении установленного азимута в следующей последовательности:

Установить зонд системы в зажимной узел калибровочной установки, воспроизводящей зенитный угол 90° . Включить зонд и по показаниям канала визирных углов установить 0° . Закрепить цилиндрический угольник на корпусе зонда таким образом, чтобы показания установленного на нем оптического квадранта также соответствовали 0° .

Вращая зонд вокруг собственной оси, установить показания оптического квадранта 90° и зафиксировать показания зонда по магнитометрическому каналу визирных углов.

Вращая зонд вокруг собственной оси, установить показания оптического квадранта 180° и зафиксировать показания зонда по магнитометрическому каналу визирных углов.

Вращая зонд вокруг собственной оси, установить показания оптического квадранта 270° и зафиксировать показания зонда по магнитометрическому каналу визирных углов.

Определить абсолютную погрешность измерения угла установки отклонителя (ΔO) для каждого заданного значения отклонителя по формуле:

$$\Delta O = O_m - O_d$$

где O_d – действительное значение угла установки отклонителя, установленное по квадранту.

O_m – измеренное значение угла установки отклонителя, считываемое с монитора компьютера.

Аналогичные измерения провести для акселерометрического канала визирных углов.

Максимальная абсолютная погрешность измерения угла установки отклонителя для магнитометрического и акселерометрического каналов не должна превышать $\pm 2,0^\circ$

6. Оформление результатов поверки.

6.1. Система, прошедшая поверку с положительными результатами, признаётся годной и допускается к применению. На нее выдаётся свидетельство установленной формы или делается отметка в эксплуатационной документации.

6.2. При отрицательных результатах поверки система признаётся непригодной и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются извещением о непригодности.

Главный специалист



В.А. Ушахин