

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Руководитель ГЦИ СИ

ООО «ТестИнТех»

И.А. Пучкова

«25» октября 2012 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
СИСТЕМА ЗАБОЙНАЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ ЗТМ-172

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП ТИИТ-75-2012

Москва, 2012

Настоящая методика поверки распространяется на забойные телеметрические системы ЗТМ-172 (далее по тексту - система ЗТМ) 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 характеристики.
1.	Внешний осмотр.		
2.	Опробование.		
3.	Определение диапазона и погрешности измерений зенитных углов, азимута и углов установки отклонителя		Квадрант оптический КО-30М ($\pm 120^\circ$, ПГ $\pm 30''$) ТУ 3-3.1387-82 Теодолит 4Т30П (0–360°, ПГ $\pm 30''$) ГОСТ10529-96 Вспомогательные средства поверки: Установка УАК-СИ-АЗВ (азимут- 0–360°, ПГ $\pm 1^\circ$; зенитный угол – 0–180°, ПГ $\pm 0,1^\circ$; угол отклонителя - 0–360°, ПГ $\pm 1^\circ$)

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 ЗТМ.

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 ЗТМ;

- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность системы ЗТМ.

5.2. Опробование.

5.2.1 Установить инклинометрический датчик системы ЗТМ 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 Проводка.

5.2.4 Подключить датчик к компьютеру. Включить блок питания датчика.

5.2.5 Запустить программу Проводка. При запуске программы на экране высвечивается название ПО датчика и версия программы.

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 не менее 4 значений зенитного угла, включая точки контроля 0° , 30° , 60° , 90° и 100° . В каждой точке контроля выполнить измерения зенитного угла инклинометром и оптическим квадрантом КО-10.

Определить абсолютную погрешность измерения зенитного угла (ΔZ) для каждого заданного значения зенита 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 $\pm 0,15^\circ$.

5.3.2 Определение абсолютной погрешности измерения азимута

Абсолютная погрешность измерения азимута определяется в следующей последовательности:

Установить по шкале калибровочной установки зенитный угол 10° и не менее 4 значений азимутального угла, включая точки контроля 0° , 90° , 180° и 270° . В каждой точке контроля выполнить измерения азимутального угла инклинометром.

Установить по шкале калибровочной установки зенитный угол 90° и не менее 4 значений азимутального угла, включая точки контроля 0° , 90° , 180° и 270° . В каждой точке контроля выполнить измерения азимутального угла инклинометром.

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

$$\Delta A = A_m - A_d$$

где A_d – действительное значение азимута, установленное по теодолиту.

A_m – измеренное значение азимута, считываемое с монитора компьютера.

Максимальная абсолютная погрешность измерения азимута не должна превышать для диапазона зенитных углов $(4 \div 100)^\circ$ $\pm 1,5^\circ$

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

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

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

Вращая инклинометр вокруг собственной оси, установить показания оптического квадранта 270° и зафиксировать показания инклинометра 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 не должна превышать для:

диапазона зенитных углов $(0 \div 4)^\circ$	$\pm 2^\circ$
диапазона зенитных углов $(4 \div 100)^\circ$:	
магнитного	$\pm 1,0^\circ$
гравитационного	$\pm 0,5^\circ$

6. Оформление результатов поверки.

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

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

Главный специалист



М.В. Зеленин