

1634

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГНИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин



2008 г.

ИНСТРУКЦИЯ

**Гиротеодолиты Gyromat 3000
фирмы «Deutsche Montan Technologie GmbH,
Exploration & Geosurvey», Германия**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи,
2008 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на гиротеодолиты Gyromat 3000 и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Поверке подлежат вновь изготавливаемые, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации гиротеодолиты Gyromat 3000.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта в документе по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке (ввозе импорта)	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Определение (контроль) метрологических характеристик:	6.3		
3.1 Определение погрешности измерений азимута направления	6.3.1	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование РЭ или вспомогательных средств поверки. Номер документа, регламентирующего технические требования к РЭ или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики	Рекомендуемые средства поверки
6.3.1	Тахеометр электронный (погрешность измерения горизонтальных и вертикальных углов 0,5")	ТСА 2003
6.3.1	Вспомогательное оборудование: отражатель призмный; фундаментальные железобетонные столбовые геодезические центры ФАГС;	GRNIP

Номер пункта документа по поверке	Наименование РЭ или вспомогательных средств поверки. Номер документа, регламентирующего технические требования к РЭ или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики	Рекомендуемые средства поверки
	прибора АУ-2"/10"; радиоприёмник для приёма сигналов точного времени; каталог координат Солнца и ярких звёзд.	

Примечания:

1 Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, поверены (для СИ) и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 Проверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном в ПР 50.2 012-94.

3.2 Специалист, осуществляющий поверку, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (изд.3), ГОСТ 12.2.007-75, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.091-94 и требования безопасности, указанные в технической документации на применяемое оборудование.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5 ;
относительная влажность воздуха, %	65 ± 15 ;
атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	100 ± 4 (750 ± 30).

5.2 Специалисты, осуществляющие поверку, должны изучить руководство по эксплуатации поверяемого гиротеодолита Gyromat 3000 и документацию на используемые средства поверки.

5.3 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

выдержать гиротеодолит Gyromat 3000 в условиях, указанных в п. 5.1 в течение не менее 1 ч;

выполнить операции, оговоренные в руководстве по эксплуатации на гиротеодолит Gyromat 3000 по его подготовке к работе;

выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;

осуществить предварительный прогрев приборов для установления их рабочего режима.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре установить соответствие гиротеодолита Gyromat 3000 требованиям эксплуатационной документации. При внешнем осмотре проверить:

комплектность гиротеодолита Gyromat 3000;

отсутствие механических повреждений;

функционирование органов управления и коммутации;

чистоту гнезд, разъемов и клемм;

состояние соединительных кабелей;

состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировки.

При наличии дефектов гиротеодолит Gyromat 3000 дальнейшей поверке не подвергают, бракуют и направляют в ремонт.

6.2 Опробование

При опробовании должна быть установлена правильность функционирования гиротеодолита Gyromat 3000 и устройств, входящих в его состав, проверить правильность функционирования индикаторов.

Проверку функционирования проводить путем определения правильности функционирования всех составных частей гиротеодолита Gyromat 3000 в порядке, определяемом руководством по эксплуатации.

Результаты опробования считать положительными, если:

на дисплеях гиротеодолита Gyromat 3000 отображается вся необходимая информация, определяемая руководством по эксплуатации;

успешно пройден встроенный контроль качества измерений гиротеодолитом Gyromat 3000.

В противном случае гиротеодолит Gyromat 3000 бракуется и направляется в ремонт.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности измерений азимута направления

6.3.1.1 Подготовить к работе тахеометр электронный ТСА 2003 в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.3.1.2 Провести измерения углов с помощью тахеометра электронного ТСА 2003 к нормали каждой призмы установленной на геодезических центрах.

6.3.1.3 С помощью прибора АУ-2"/10" определить азимут к нормали первой призмы установленной на геодезическом центре.

6.3.1.4 Используя измерения тахеометра электронного ТСА 2003 рассчитать азимуты к нормали каждой призмы установленной на геодезическом центре.

6.3.1.5 Подготовить гиротеодолит Gyromat 3000 к проведению измерений согласно руководству по эксплуатации.

6.3.1.6 Провести двенадцать измерений азимутов и углов с помощью гиротеодолита Gyromat 3000 в режиме измерений 1.

6.3.1.7 Рассчитать абсолютную погрешность измерений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 каждого направления по формуле (1):

$$\Delta A_{\eta i} = A_{\eta i} - A_{\eta \text{ист}}, \quad (1)$$

где η – наименование направления;

$A_{\eta i}$ – значение азимута η -го направления измеренное гиротеодолитом Gyromat 3000 в i – ом измерительном приёме;

$A_{\eta \text{ист}}$ – значение азимута η -го направления полученные с учетом измерений тахеометра электронного ТСА 2003;

N – количество приёмов измерений азимута η -го направления.

6.3.1.8 Рассчитать систематическую погрешность измерений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 по формуле (2):

$$\Delta_{A\eta} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta A_{\eta i}. \quad (2)$$

6.3.1.9 Рассчитать среднее квадратическое отклонение результатов измерений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 по формуле (3):

$$\sigma_{A\eta} = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (\Delta_{A\eta} - \Delta A_{\eta i})^2}. \quad (3)$$

6.3.1.10 Определить значение погрешности измерений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 по формуле (4):

$$\Pi_{A\eta} = \bar{\Delta}_{A\eta} \pm 2 \cdot \sigma_{A\eta}. \quad (4)$$

6.3.1.11 Провести в режиме измерений 2 двенадцать измерений азимутов с помощью гиротеодолита Gyromat 3000.

6.3.1.12 Провести вычисления значений погрешности измерений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 в режиме измерений 2 в соответствии с п.п. 6.3.1.7 – 6.3.1.10.

Результаты поверки считать положительными, если значения погрешностей измерений значений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 находятся в пределах: в режиме измерений 1 - $\pm 3''$, в режиме измерений 2 - $\pm 32''$.

В противном случае гиротеодолит Gyromat 3000 бракуют и направляют в ремонт.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляются протоколом.

7.2 При положительных результатах поверки на гиротеодолит Gyromat 3000 выдается свидетельство установленного образца или делается отметка в паспорте (формуляре).

7.3 При отрицательных результатах поверки гиротеодолит Gyromat 3000 бракуют и направляют в ремонт. На забракованный гиротеодолит Gyromat 3000 выдается извещение о непригодности с указанием причин забракования.

Начальник отдела
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

И.Ю.Блинов

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

А.В. Мазуркевич

6.3.1.11 Провести в режиме измерений 2 двенадцать измерений азимутов с помощью гиротеодолита Gyromat 3000.

6.3.1.12 Провести вычисления значений погрешности измерений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 в режиме измерений 2 в соответствии с п.п. 6.3.1.7 – 6.3.1.10.

Результаты поверки считать положительными, если значения погрешностей измерений значений азимутов гиротеодолитом Gyromat 3000 находятся в пределах: в режиме измерений 1 - $\pm 3''$, в режиме измерений 2 - $\pm 32''$.

В противном случае гиротеодолит Gyromat 3000 бракуют и направляют в ремонт.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляются протоколом.

7.2 При положительных результатах поверки на гиротеодолит Gyromat 3000 выдается свидетельство установленного образца или делается отметка в паспорте (формуляре).

7.3 При отрицательных результатах поверки гиротеодолит Gyromat 3000 бракуют и направляют в ремонт. На забракованный гиротеодолит Gyromat 3000 выдается извещение о непригодности с указанием причин забракования.

Начальник отдела
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

И.Ю.Блинов

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

А.В. Мазуркевич