

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» мая 2025 г. № 1032

Регистрационный № 62377-15

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Гироплатформы геодезические GYROMAT 5000

#### Назначение средства измерений

Гироплатформы геодезические GYROMAT 5000 (далее - гироплатформы) предназначены для измерений истинных азимутов ориентируемых направлений при прокладке трасс в туннелях и горных выработках, для контроля направлений при работе подземных землеройных машин, для ориентирования инерциальных, навигационных систем и других геодезических задачах, связанных с определением азимутов на широтах до  $80^{\circ}$ .

#### Описание средства измерений

Принцип действия гироплатформ основан на свойстве главной оси маятникового гироскопа совершать под влиянием суточного вращения Земли гармонические колебания («прецессировать»), из положения равновесия, которых вычисляется плоскость истинного меридиана точки стояния гироплатформы. Положение равновесия чувствительного элемента гироскопа определяется автоматически по «точкам реверсии», в которых происходит изменение направления движения чувствительного элемента при гармонических колебаниях.

Для визуального наблюдения ориентируемых направлений на внешние цели и измерений углов между этими направлениями и направлением меридиана используются электронный тахеометр Leica серий TS11 (рег. № 46980-11), TS16, TS60 (рег. № 61950-15), TS50, TM50 (рег. № 56482-14), MS60 (рег. № 61950-15), TDRA6000 (рег. № 48063-11) (далее - тахеометр) или электронный теодолит Leica TM6100A (рег. № 58824-14) (далее - теодолит), закрепленный на верхней части корпуса гироплатформы. Связь между компьютером гироплатформы и тахеометром (теодолитом) осуществляется на программном уровне путем передачи сигналов через интерфейсный кабель.

Конструктивно гироплатформы собраны в корпусе цилиндрической формы, на верхнем торце которого установлен тахеометр (теодолит).

Основной частью гироплатформ является маятниковый гироскоп, с помощью которого определяется направление на истинный меридиан (направление на географический север). Маятниковый гироскоп поддерживается на ленточном подвесе внутри корпуса.

К боковой поверхности корпуса прикреплены две идентичных панели с дисплеями для отображения измерительной и служебной информации, с кнопками управления гироплатформами и двумя портами RS232 (один для соединения с тахеометром (теодолитом), другой - с персональным компьютером) и разъемом для зарядки внутреннего аккумулятора.

Гироплатформы имеют встроенный компьютер для вычислений углов между направлением на север и ориентируемыми направлениями.

Гироплатформы имеют три режима измерений, отличающихся точностью определения азимута и временем измерений.

Общий вид гироплатформ геодезических GYROMAT 5000, с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

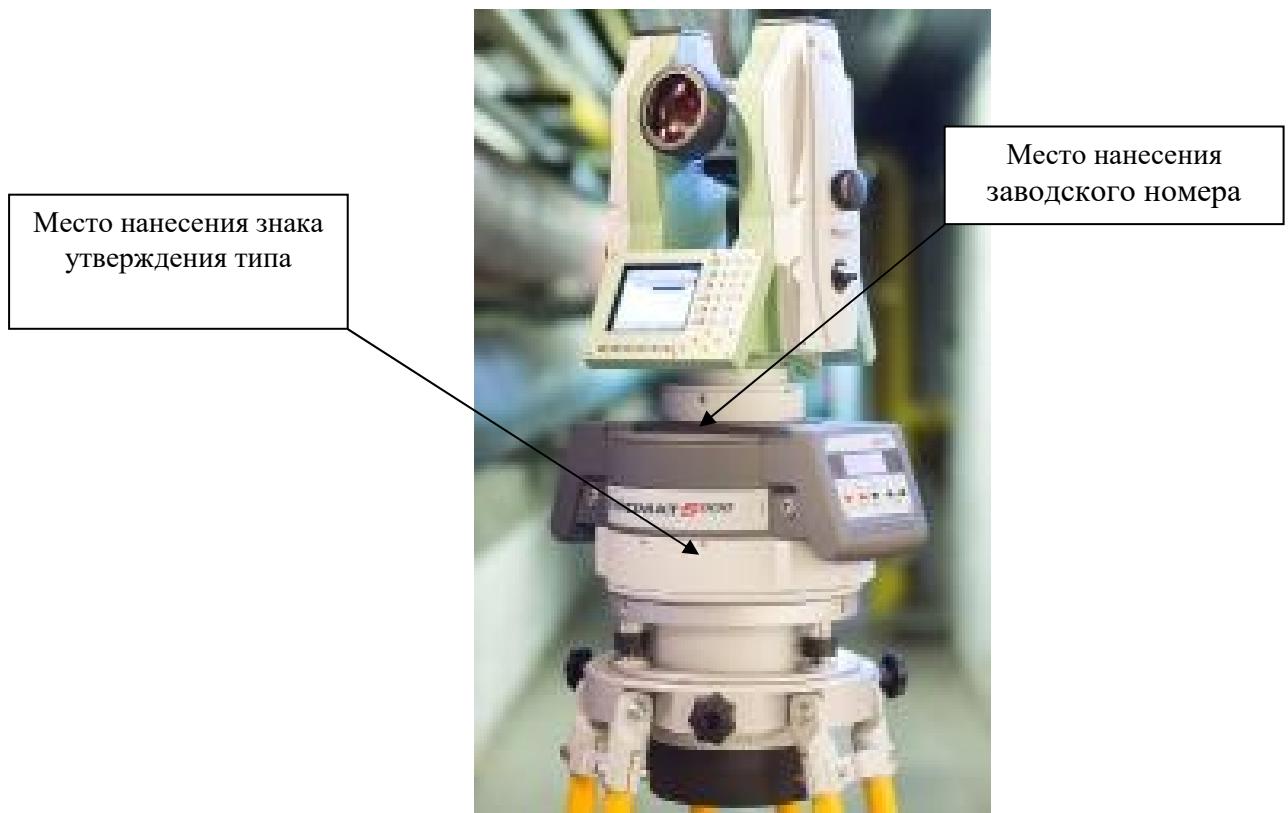


Рисунок 1 - Общий вид гироплатформ геодезических GYROMAT 5000 (с теодолитом электронным Leica TM6100), с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Заводской номер наносится на этикетку, выполненную типографским способом, на корпус приборов в виде маркировочной наклейки. Формат нанесения заводского номера цифровой.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для управления работой гироплатформы, включая ее внутреннее тестирование, обработки первичной измерительной информации и вычисления и индикации значений измеряемой величины.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	Gyromat 5000 firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	60.1189
Цифровой идентификатор ПО	19c8962e59668333752f988f9137d81f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Режим 1	Режим 2	Режим 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений азимута, мгон ("")	±0,8 (±2,6)	±5 (±16,2)	±10 (±32,4)
Продолжительность измерений, мин:			
- при первом измерении	9	7	5
- при последующих измерениях	6	4	2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от источника постоянного тока. В:	
- аккумулятор основной	24
- аккумулятор гироскопа	12
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -20 до +50
Габаритные размеры, мм, не более	
- диаметр	215
- высота	330
Масса, кг, не более	11,5

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Гироплатформа GYROMAT 5000 в комплекте с тахеометром серий TS11, TS16, TS60, TS50, TM50, MS60, TDRA6000 или теодолитом Leica TM6100A	-	1 шт.
Аккумулятор основной	-	1 шт.
Аккумулятор гироскопа	-	1 шт.
Устройство зарядное	-	1 шт.
Контейнер транспортировочный	-	1 шт.
Штатив	-	1 шт.
Отвес механический	-	1 шт.
Кабель передачи данных	-	1 шт.
Кабель для подключения к персональному компьютеру	-	1 шт.
Компакт-диск с документацией и руководством по эксплуатации	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Measurement menu (меню Измерения)» документа «Гироплатформы геодезические GYROMAT 5000. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**  
Техническая документация «Deutsche Montan Technologic GmbH», Германия.

**Изготовитель**

«Deutsche Montan Technologie GmbH», Германия  
Адрес: Am Technologiepark 1, 45307, Essen, Germany  
Телефон: +49 201 172 1970, факс: +49 201 172 1971  
E-mail: dtm@dtm.de

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»  
(ООО «Автопрогресс-М»)  
Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: info@tlogy.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.