

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды инклинометрические систем забойных телеметрических «Compass»

Назначение средства измерений

Зонды инклинометрические систем забойных телеметрических «Compass» (далее инклинометры) предназначены для измерений зенитного угла и азимута скважины, а также угла установки отклонителя с передачей данных из скважины на поверхность по гидравлическому каналу связи на положительных импульсах.

Описание средства измерений

Принцип действия инклинометра основан на измерении магнитного и гравитационного полей Земли при помощи высокоточных феррозондовых магнитометров (измеряют проекции магнитного поля Земли) и кварцевых акселерометров (измеряют проекции силы тяжести), находящихся в инклинометре и установленных вдоль трех взаимно перпендикулярных осей.

Данные записываются в память инклинометра, рассчитываются углы: азимутальный, зенитный и угол установки отклонителя, и данные передаются на поверхность по гидравлическому каналу связи. Питание инклинометра обеспечивается специальными батареями.

Инклинометр помещается в защитный немагнитный корпус и коммутируется с остальными приборами измерительного блока системы забойной телеметрической «Compass».

На рис. 1 представлен общий вид зонда инклинометрической системы забойной телеметрической «Compass»



а)



б)

Знак
поверки

Рисунок 1 - Общий вид зонда инклинометрической системы забойной телеметрической «Compass»

- а) забойная часть;
- б) наземная часть – интерфейсный блок.

Программное обеспечение

Зонд инклинометрической системы забойной телеметрической «Compass» имеет в своем составе программное обеспечение (ПО) Bench Tree MWD Utilities.

ПО имеет идентификационные данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные (если имеются)
Bench Tree MWD Utilities	ver 1.3.5	Код доступа	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики зонда инклинометрической системы забойной телеметрической «Compass»

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерений зенитных углов, ...°	от 0 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений зенитных углов, ...°	±0,1
Диапазон измерений азимутальных углов, ...°	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений азимутальных углов, ...°	
- при зенитном угле менее 5° и более 175°	±2,0;
- при зенитном угле более 5° и менее 175°	±1,0
Диапазон измерений угла установки отклонителя, ...°	от 0 до 360

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла установки отклонителя, ...°	
- при зенитном угле менее 5° и более 175°	±2,0,
	±1,5
- при зенитном угле более 5° и менее 175°	
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +150
Максимальное рабочее давление, кг/см ² , не более	1360
Длина, мм, не более	1416
Наружный диаметр, мм	36
Длина глубинного измерительного блока, мм	от 7773 до 12040
Диаметр глубинного измерительного блока, мм	47

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационных документов типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность зонда инклинометрической системы забойной телеметрической «Compass»

Наименование	Количество
Инклинометр	1 шт.
Переносной компьютер	1 шт.
Интерфейсный блок	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 62823-15 «Зонды инклинометрические систем забойных телеметрических «Compass». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2014 года.

Основные средства поверки:

- квадрант оптический КО с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений ±10" (Госреестр № 26905-15);
- буссоль ОБК с погрешностью ориентирования не более 15' (Госреестр № 3045-72).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «Зонды инклинометрические систем забойных телеметрических «Compass». Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к зондам инклинометрическим систем забойных телеметрических «Compass»

1. ГОСТ 8.016-81 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла.
2. Техническая документация фирмы «Compass Directional Guidance, Inc.», США

Изготовитель

Фирма Compass Directional Guidance Inc., США
14230 Interdrive East Houston TX 77380, USA
Тел. 281-442-7484
E-mail: gary@compass-mwd.com

Заявитель

ГУП ЦМИ «Урал-Гео»
РФ, Республика Башкортостан, 450095, г. Уфа, ул. Армянская, д. 40
ИНН 0272013454, КПП 027201001
Телефон: +7 (34273) 5-07-94, 5-07-96, 5-07-98
Факс: +7 (347) 281-14-30
E-Mail: uralgeo_ufa@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.