

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Инклинометры MWDEye забойной телеметрической системы MWD

#### Назначение средства измерений

Инклинометры MWDEye забойной телеметрической системы MWD (далее – инклинометры) предназначены для измерений зенитного угла, азимута географического с целью определения пространственного положения оси нефтегазовых и других скважин при их бурении, контрольных проверках и ремонте.

#### Описание средства измерений

Принцип действия инклинометра основан на измерении силы тяжести и геомагнитного поля и выработывании сигнала рассогласования при внешнем возмущающем воздействии, стремящемся изменить эти силы, а так же на свойстве акселерометров выработывать электрический сигнал при воздействии на них ускорений, направленных вдоль рабочей оси акселерометров. Совокупность сигналов, полученных от магнитометров и акселерометров, обрабатывается в микропроцессоре и результатом этих вычислений является определение положения инклинометра в пространстве, численные значения зенитного и азимутального углов и ряд других параметров, используемых в инженерных и геофизических расчётах.

Инклинометр представляет собой комбинированный прибор, объединяющий в своей конструкции три магнитометра и три акселерометра, блок электроники, блок автономного питания, виброизолирующий подвес, термоизолированный герметизированный корпус с наружными направляющими-центраторами и кабельный ввод.

Применяются в составе каротажных станций при геофизических исследованиях скважин любого типа: вертикальных, наклонных, наклонно-горизонтальных, горизонтальных, обсаженных, необсаженных скважин, бурящихся в том числе в породах с ферромагнитными включениями.

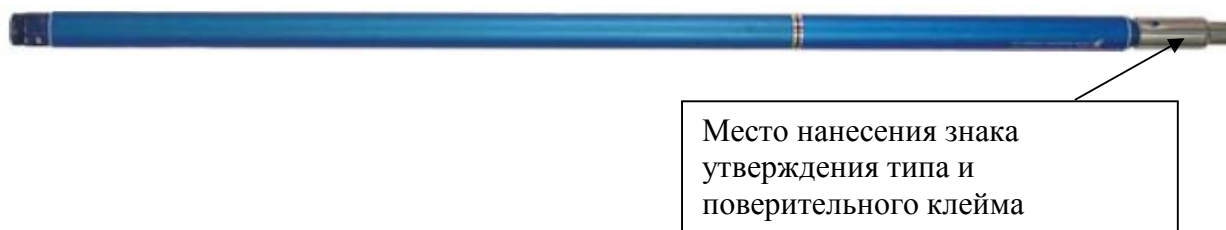


Рисунок 1- Общий вид инклинометра и место нанесения поверительного клейма и знака утверждения типа.

#### Программное обеспечение

Выполняет следующие функции:

- обработку сигналов, поступающих от магнитометров и акселерометров,
- вычисление зенитных и азимутальных углов с поправкой на географическое положение.
- позволяет получить данные по осевой и боковой вибрации, напряжению аккумуляторной батареи и др. параметры процесса бурения.

ПО СИ имеет следующие идентификационные данные:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО инклинометров MWDEye забойной телеметрической системы MWD	MWDRun	не ниже 2.201	34D74492	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «С» согласно МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики** приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерения зенитных углов, °	от 0 до 180
Диапазон измерения азимутальных углов, °	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений зенитных углов, '	± 9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений азимутальных углов, '	± 15
Длина в собранном состоянии, мм	4500
Диаметр не более, мм	43
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до плюс 165
Максимальное рабочее давление, кПа	137,9
Тип питания	Автономное, литиевая батарея, 20 Вт
Масса, кг	25

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в левом верхнем углу) руководства по эксплуатации типографским способом, а также на боковую поверхность корпуса прибора методом наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Инклинометр MWDEye забойной телеметрической системы MWD	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

#### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 58491-14 «Инклинометры MWDEye забойной телеметрической системы MWD. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 10.06.2014 г.

Основные средства поверки:

Квадрант оптический КО, Госреестр № 26905-04 (диапазон измерений от 0° до 360°, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 10''$ ).

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 3 «Руководства по эксплуатации «Инклинометры MWDEye забойной телеметрической системы MWD. РЭ.»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к инклинометрам MWDEye забойной телеметрической системы MWD:**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

вне сферы государственного регулирования.

**Изготовитель**

Фирма «Scientific Drilling International», США,  
1100 Rankin Road Houston, Texas 77073

**Заявитель**

Филиал частной компании с ограниченной ответственностью  
«Scientific Drilling Controls Limited»,  
г. Москва, ул. Летниковская, д. 10 стр.4.тел./факс: +7 (495) 989-9916

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

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

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.