

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули инклинометрии МИП

Назначение средства измерений

Модули инклинометрии МИП (далее – модули) предназначены для измерений азимута и зенитного угла ствола горизонтальных или наклонно-направленных скважин и угла установки отклонителя бурового инструмента.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей инклинометрии МИП основан на измерении в скважине в трех направлениях, с помощью трех ортогонально установленных акселерометров, значений проекций вектора силы тяжести на ось чувствительности акселерометра и измерении в трех направлениях, с помощью трех магнитометров, проекций вектора напряженности естественного магнитного поля Земли на ось чувствительности магнитометра. На основании этих измерений вычисляются азимутальный и зенитный углы скважины, а также угол установки отклонителя.

Модули выполнены в виде трубчатого корпуса из немагнитного материала, заключающего в себе сборку из модулей со встроенными в них блоками датчиков, шасси плат и разъемы для передачи измерительной информации.

Обработка измерительной информации происходит на персональном компьютере при помощи тарирующего устройства.

К средствам измерений данного типа относятся модули инклинометрии МИП модификаций 42-120/60, 48-120/80, которые отличаются габаритными размерами.

Заводской номер модулей в буквенно-числовом формате указывается методом гравировки на корпусе модуля.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид модулей представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировки представлен на рисунке 2.

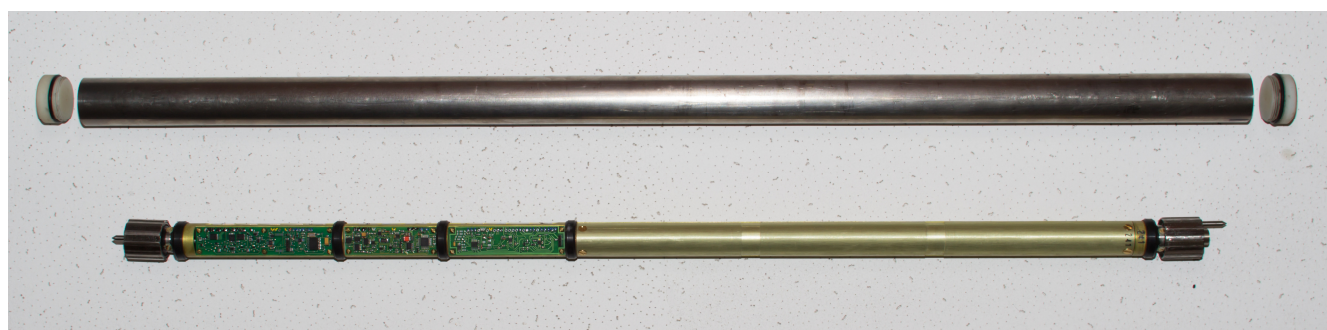


Рисунок 1 – Общий вид модулей инклинометрии МИП



Рисунок 2 – Общий вид маркировки

В процессе эксплуатации модуль не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Ограничение от несанкционированного доступа к узлам модуля обеспечено пломбированием одного из крепёжных винтов под крышкой корпуса. Место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 3.

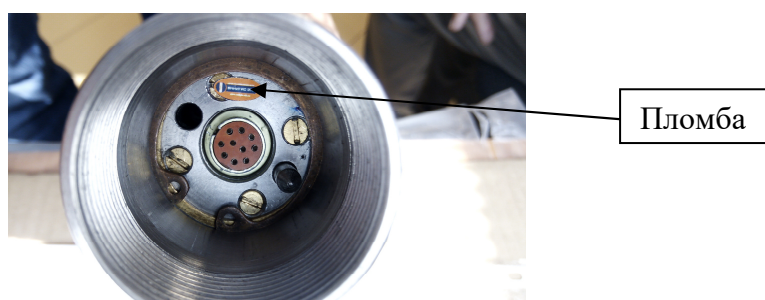


Рисунок 3 – Место пломбирования модулей

Программное обеспечение

Для работы с модулями используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «InfoFromZTS», устанавливаемое на локальном персональном компьютере (далее – ПК).

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	InfoFromZTS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	7.17
Цифровой идентификатор ПО	13F9089C7E7EFE15BF7246E1BF0B12FF
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений зенитных углов, градус ¹⁾	от 0 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений зенитных углов, градус	±0,2
Диапазон измерений азимутальных углов, градус	от 0 до 360

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений азимутальных углов ²⁾ , градус: - при значении зенитного угла от 3° до 7° включ. - при значении зенитного угла св. 7° до 173° включ. - при значении зенитного угла св. 173° до 177° включ.	±3,0 ±1,5 ±3,0
Диапазон измерений угла установки отклонителя, °	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла установки отклонителя, градус: - относительно магнитного меридиана: - при значении зенитного угла от 0° до 3° включ.	±4,0
- относительно апсидальной плоскости: - при значении зенитного угла от 3° до 7° включ. - при значении зенитного угла св. 7° до 173° включ. - при значении зенитного угла св. 173° до 177° включ.	±4,0 ±1,0 ±4,0
1) - здесь и далее по тексту: градус - единица измерений плоского угла. 2) - при значениях зенитного угла от 0° до 3° не включительно и свыше 177° до 180° не нормируется	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация	42-120/60
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока, В	от 3,5 до 36,0	от 3,5 до 36,0
Габаритные размеры (Диаметр × Длина), мм, не более	42×996	48×1380
Масса, кг, не более	7	15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до +120	от -10 до +120

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль инклинометрии	МИП	1 шт.
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей	-	1 комплект
Кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РПСТ.408115.005 РЭ	1 экз.
Паспорт	РПСТ.408115.005 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «2.3 Использование инклинометра» «Модули инклинометрии МИП, модификации 42-120/60, 48-120/80. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482;

РПСТ.408115.005 ТУ Модули инклинометрии МИП, модификации 42-120/60, 48-120/80.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма
«ВНИИГИС-Забойные Телеметрические Комплексы» (ООО НПФ «ВНИИГИС-ЗТК»)
ИНН 0265028153

Адрес: 452602, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Садовое кольцо, д. 16,
корп. А

Тел.: +7 (34767) 6-77-74

E-mail: info@vniigis-ztk.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма
«ВНИИГИС-Забойные Телеметрические Комплексы» (ООО НПФ «ВНИИГИС-ЗТК»)
ИНН 0265028153

Адрес: 452602, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Садовое кольцо, д. 16,
корп. А

Тел.: +7 (34767) 6-77-74

E-mail: info@vniigis-ztk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

