

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» февраля 2023 г. № 425

Регистрационный № 88368-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Зонды инклинометрические НТР20Н систем забойных телеметрических**

**Назначение средства измерений**

Зонды инклинометрические НТР20Н систем забойных телеметрических (далее по тексту – инклинометры) предназначены для измерений зенитного и азимутального углов, угла установки отклонителя и передачи данных во время бурения скважины.

**Описание средства измерений**

Принцип действия инклинометров основан на измерении магнитного и гравитационного полей Земли с помощью акселерометров и магнетометров, расположенных в забойной части инклинометров. Полученные данные передаются в наземную часть инклинометров, и при помощи программного обеспечения рассчитываются азимутальный, зенитный углы и угол установки отклонителя.

Инклинометр состоит из забойной и наземной частей, передача данных между которыми осуществляется посредством импульсов положительного давления. Забойная часть представляет собой инклинометрический зонд, отвечающий за измерения, а наземная часть – электронный блок обработки данных.

Внешний вид инклинометров представлен на рисунках 1 и 2.

Данный тип инклинометров используется в забойных телеметрических системах НТ-LWD и НТ-MWD.

Пломбирование инклинометров не предусмотрено. Нанесение знака поверки на инклинометры не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Заводской номер инклинометров наносится методом гравировки либо на торцевую, либо на боковую поверхность корпуса забойной части инклинометра и имеет цифровое обозначение.



Рисунок 1 – Общий вид забойной части инклинометров (зонд)



Рисунок 2 – Общий вид наземной части инклинометров (блок интерфейса)

### Программное обеспечение

Инклинометры имеют в своем составе программное обеспечение (ПО), разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции и функции управления.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HT-LWD
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Ver. 2.12 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения инклинометров «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики инклинометров

Наименование характеристики	Значение
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, °	±1,5*
Диапазон измерений углов установки отклонителя, °	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов установки отклонителя, °	±1,5**
Примечания: * - при зенитном угле свыше 10° до 170° не включительно и при угле магнитного наклонения меньше 80° ** - при зенитном угле не более 175°	

Таблица 3 – Технические характеристики инклинометров

Наименование характеристики	Значение
<b>Наземная часть</b>	
Параметры электрического питания (от внешней сети): – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 190 до 240 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	120
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	470 360 170
Масса, кг, не более	6,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до + 60 80
<b>Забойная часть</b>	
Параметры электрического питания (от внутреннего аккумулятора): – напряжение, В, не менее	18
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – диаметр	2000 45
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации: Нормальная область значений температуры, °С – Рабочая область значений температуры, °С относительная влажность воздуха, не более, %	От п+ 15 до + 25 от 0 до +150 90

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Зонд инклинометрический в составе: -забойная часть инклинометра; - наземная часть инклинометра (электронный блок обработки данных)	НТР20Н	1 шт.
Компьютер	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в разделах 3 и 4 документа «Зонды инклинометрические НТР20Н систем забойных телеметрических. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений зондам инклинометрическим НТР20Н систем забойных телеметрических**

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

Стандарт предприятия Beijing HTWB Petroleum Technology Co. Ltd, КНР.

### **Правообладатель**

Beijing HTWB Petroleum Technology Co. Ltd, КНР

Адрес: The first floor, building No. 3, No.8 Chuangye Road, Shangdi, Haidian District, Beijing, China

Тел.: +86-10-82700832

Факс: +86-10-82701180

Web-сайт: www.htwanbo.com

E-mail: ru-htwb@htwanbo.com

### **Изготовитель**

Beijing HTWB Petroleum Technology Co. Ltd, КНР

Адрес: The first floor, building No. 3, No.8 Chuangye Road, Shangdi, Haidian District, Beijing, China

Тел.: +86-10-82700832

Факс: +86-10-82701180

Web-сайт: www.htwanbo.com

E-mail: ru-htwb@htwanbo.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7 495 437-55-77, факс: +7 495 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

