

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ -
заместитель генерального директора
ФГУП «РОСТЕСТ-МОСКВА»
С.Евдокимов
2008г.



О П И С А Н И Е

типа средств измерений

<p>АППАРАТУРА БЕСКАБЕЛЬНАЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СКВАЖИННАЯ БТС-172</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № 38178-08</p> <p>Взамен № _____</p>
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4315-001-78272136-2007

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура бескабельная телеметрическая скважинная БТС-172, далее – аппаратура БТС-172, предназначена для измерений зенитных углов, азимутов скважин и углов установки отклонителя бура в процессе оперативного управления траекторией бурения скважин.

Область применения – бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин, в том числе нефтегазовых.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия аппаратуры БТС-172 основан на передачи по бескабельному электромагнитному каналу связи измерительной информации от скважинного прибора на поверхность в наземное приемное устройство УПМ.

Скважинный прибор включает в себя электрический разделитель, генератор, немагнитный удлинитель и модуль электронный скважинный, содержащий электронный измерительный блок с первичными преобразователями – магнитный инклинометр и электронный передающий блок. Для измерения азимута, зенитного угла скважины и углов установки отклонителя инклинометр использует магнитное и гравитационное поле Земли. В качестве чувствительных элементов преобразователя для измерения азимута применяются магнитометры (измерительные интегральные микросхемы с магниточувствительными элементами, сопротивление которых меняется под воздействием магнитного поля), а для измерения зенитного угла и угла установки отклонителя – акселерометры (измерительные интегральные микросхемы с поликремниевой пластиной, механически соединенной с подложкой при помощи упругих элементов подвеса и способной перемещаться под действием ускорения).

Выходные сигналы с первичных преобразователей подвергаются оцифровке и производится расчет значений зенитного угла, азимута и углового положения отклонителя. Полученные данные преобразуются в последовательный помехоустойчивый код, управляющий передающим блоком скважинного модуля. Сигнал, принятый на поверхности наземным приемным устройством УПМ, усиливается и передается на персональный компьютер для дальнейшей обработки специально разработанной программой.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон связи (глубина скважины), не менее:	0 - 3500 м (зависит от состава породы)
Диапазон измерений: <ul style="list-style-type: none"> • зенитных углов, не менее • азимута • углов установки отклонителя 	0 – 120 ° 0 – 360 ° 0 – 360 °
Дискретность отсчитывания измерений: <ul style="list-style-type: none"> • зенитных углов • азимута • углов установки отклонителя 	0,1 ° 1 ° 2 °
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений (статический режим), не более: <ul style="list-style-type: none"> • зенитных углов (Z) • азимута • углов установки отклонителя 	± 0,2 ° ± 1,5 °/cosφ ± 2,0 ° (при Z>3,2 °) ± 4,0 °/cosφ (при Z<3,2 °) (φ - географическая широта точки измерения)
Мощность генератора скважинного прибора, не менее:	300 Вт
Сопротивление изоляции электрического разделителя скважинного прибора, не менее:	500 Ом
Сопротивление изоляции между корпусом наземного приемного устройства УПМ и цепью сетевого питания, не менее:	20 МОм
Напряжение пробоя изоляции между корпусом наземного приемного устройства УПМ и цепью сетевого питания, не менее:	1,5 кВ
Диапазон амплитуд входного сигнала наземного приемного устройства УПМ, не менее:	30 мкВ - 3 В
Время установления рабочего режима, не более:	1 мин
Диапазон измерения температуры, не менее	0 – 125 °С
Предел допускаемой погрешности измерения температуры, не более	± 5 °С
Продолжительность непрерывной работы, не менее:	20 ч
Наработка на отказ, не менее:	100 ч
Средний срок службы, не менее:	5 лет или 2400 ч работы
Диапазон рабочих температур: <ul style="list-style-type: none"> • скважинного прибора • наземного приемного устройства УПМ 	от + 5 °С до +100 °С от +10 °С до + 45 °С
Габаритные размеры, не более: <ul style="list-style-type: none"> • скважинного прибора <ul style="list-style-type: none"> - длина - диаметр • наземного приемного устройства УПМ (ДхШхВ) 	10160 мм 178 мм 220 x 130 x 220 мм
Масса, не более: <ul style="list-style-type: none"> • скважинного прибора • наземного приемного устройства УПМ 	700 кг 2 кг

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус наземного приемного устройства УПИМ и печатным способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки аппаратуры БТС-172 входит:

Наименование	Кол-во
Комплексы	
Прибор скважинный БТС-172-70	1
Наземное оборудование БТС-172	1
Комплекты	
Компьютер, программное обеспечение и принадлежности*	
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей основной	1
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей дополнительный*	1
Комплект тары	1
Документация	
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1

* - поставляется по согласованию с заказчиком

ПОВЕРКА

Поверка аппаратуры БТС-172 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2008г.

Межповерочный интервал – 6 месяцев.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки - установка инклинометрическая УКИП в комплекте с эталонами:

- Квадрант оптический КО-60 ТУ 3-3.1387-82
- Теодолит 4Т30П с ориентир-буссолью ГОСТ 10529-96

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 26116-84 «Аппаратура геофизическая скважинная. Общие технические условия»
- ТУ4315-001-78272136-2007 «Аппаратура бескабельная телеметрическая скважинная БТС-172. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аппаратуры бескабельной телеметрической скважинной БТС-172 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО «БИТАС»

443022, г. Самара, Садовый проезд, д.3

тел. (846) 997-79-68

факс (846) 997-79-68

**Директор
ООО «БИТАС»**



Ю.В. Рыжанов