

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ, заместитель  
директора по метрологии и техническим  
вопросам ФГУ «Воронежский ЦСМ»



В.Т. Лепехин

<p><b>Устройства многофункциональные «УРАН - НТ»</b></p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный номер <i>32144-06</i></p>
--	---

Изготовлены по технической документации ООО "Процессор-НТ". Заводские номера 001, 002

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства многофункциональные «УРАН - НТ» предназначены для измерения, параметров технологического процесса при работе колтюбинговых установок в нефтегазовой промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия устройства основан на преобразовании:

- унифицированных токовых сигналов 4..20 мА, полученных от датчиков давления, в цифровую форму при определении давления технологической жидкости и усилия, возникающего от воздействия гидравлической жидкости на механизм подачи колтюбинговой установки;
- значения температуры непосредственно в цифровую форму;
- цифровых сигналов, полученных от ассиметрично расположенных двух датчиков Холла, в число оборотов.

Устройство состоит из:

- базового устройства,
- запоминающего устройства;
- двух датчиков давления MC2000;
- цифрового датчика температуры, изготовленного с использованием преобразователя температуры DS18S20;
- датчика глубины.

На табло базового устройства отображаются следующие параметры:

- усилие, воздействующее на трубу в механизме подачи под давлением гидравлической жидкости, в связи, с чем в программном обеспечении введен переводной коэффициент;
  - давление технологической жидкости, используемой для восстановления работоспособности скважины;
  - температура технологической жидкости;
  - число оборотов датчика глубины в перерасчете на глубину спуска/подъема.
- В устройстве предусмотрено эквивалентное соотношение числа оборотов к глубине спуска/подъема – 1:1. Это соотношение обеспечивается конструктивными размерами звездочки механизма подачи (длина окружности и др.) и соблюдением условий, исключающих проскальзывание (пробуксовывание) трубы относительно механизма подачи;
- скорость движения трубы.

На нижней панели устройства расположены кнопки, для переключения отображения параметров давления и усилия, глубины и температуры.

Устройство обеспечивает:

- измерение параметров колтюбингового процесса;
- отображение значений измеряемых величин на табло базового устройства;
- хранение данных в запоминающем устройстве с возможностью их просмотра и анализа;
- вывод текущих значений измеряемых параметров технологического процесса и результатов протоколирования на монитор персонального компьютера с использованием программных средств обработки данных.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование технических характеристик	Значение
1	2
Диапазон преобразования силы, кН (тс)	0..400 (0..40)
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования силы к диапазону измерения, %, не более	± 5,0
Диапазон измерения давления технологической жидкости, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0...40 (0...400)
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления к диапазону измерения, %, не более	± 5,0
Диапазон измерения температуры технологической жидкости, °С	-40.. + 85
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения температуры к диапазону измерения, %, не более	± 2,5
Диапазон измерения числа оборотов, обор.	0...5999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения, обор., не более	± 1
Диапазон показаний скорости движения трубы, м/с	0..0,87
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Время непрерывной работы устройства, ч, не более	250
Время перерыва до повторного включения, мин, не менее	30

1	2
Время установления показаний, с, не более	5
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• относительная влажность при температуре 35 °С, %</li> <li>• атмосферное давление, кПа</li> <li>• напряжение питания, постоянное, В</li> <li>• температура окружающего воздуха, °С <ul style="list-style-type: none"> <li>• для базового устройства, для датчиков давления, датчика глубины</li> <li>• для датчика температуры</li> </ul> </li> </ul> Примечание – Датчики давления МС 2000 в данной колтюбинговой установке используются в диапазоне давления от 0 до 20 МПа	до 95  86,0 ... 106,7 21,6 ... 26,4  -40 ..+ 55  -40 ..+ 85
Длина линии связи, м, не более	20
Маркировка взрывозащиты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• базового устройства</li> <li>• датчика глубины</li> <li>• датчика давления</li> <li>• датчика температуры</li> </ul>	[Exia] IIB в комплекте «УРАН-НТ» 0ExiaIIBT5 в комплекте «УРАН-НТ» 0ExiaIIBT X 0ExiaIIBT5 в комплекте «УРАН-НТ»
Масса базового устройства, кг, не более	2,0 кг
Габаритные размеры базового устройства, мм	270x140x60
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	8

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку лицевой панели базового устройства методом наклейки; на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
1	2	3
3.866.030	Базовое устройство	1 шт.
3853.011	Запоминающее устройство	1 шт.
3.853.021	Датчик глубины	1 шт.
4.853.420	Кабель подключения к датчику глубины	1 шт.
3.042.006	Датчик температуры	1 шт.
4.853.421	Кабель подключения датчика температуры	1 шт.
	Датчик давления МС2000	2 шт.
4.853.422	Кабель подключения датчика давления D1, ГИВ	1 шт.
4.853.423	Кабель подключения датчика давления D2	1 шт.
3.558.014	Блок связи с ЭВМ	1 шт.

1	2	3
3.853.424	Кабель связи с ЭВМ	1 шт.
3.508.029	Преобразователь напряжения	1 шт.
	Резервный аккумулятор 6МТС-9	1 шт.
3.853.425	Кабель источника питания	1 шт.
3.866.030Э4	Схема соединений устройства	1 шт.
3.866.030РЭ	Руководство по эксплуатации «Устройство многофункциональное «УРАН-НТ»	1 экз
3.866.030РО	Руководство оператора «Устройство многофункциональное «УРАН-НТ»	1 экз
3.866.030 МП	Методика поверки «Устройство многофункциональное «УРАН-НТ»	1 экз
	Руководство по эксплуатации «Датчик давления МС2000»	1 экз
	Паспорт «Датчик давления МС2000»	2 экз
	Программное обеспечение	дискета или CD-ROM

### ПОВЕРКА

Поверку устройства осуществляют в соответствии с документом по поверке «Устройство многофункциональное «УРАН - НТ». Методика поверки 3.866.030 МП» в составе эксплуатационной документации, согласованном с ГЦИ СИ ФГУ «Воронежский ЦСМ» в мае 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- манометр эталонный, КТ 0,15, ВПИ 25 кгс/см<sup>2</sup>;
- магазин сопротивления МСР-63, 0,01..... 10000 Ом, КТ 0,05/4·10<sup>-6</sup>;
- калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-3, диапазон измерения по току ± 22,000 мА
- калибратор температуры КТ-1, -20.. 110 °С, ± 0,1 °С.

Межповерочный интервал 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.»

ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.»

ГОСТ Р 51330.10-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.»

Правила устройства электроустановок (гл. 7.3 ПУЭ)

Техническая документация предприятия-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройства многофункционального «УРАН - НТ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия от 02 мая 2006 г. № РОСС RU.МЕ92.А00811 выдан Негосударственным фондом «Межотраслевой орган сертификации «СЕРТИУМ».

**Изготовитель:** ООО «Процессор-НТ»  
394033, Россия, г. Воронеж, Ленинский проспект, 160  
Тел. (4732) 20-61-66  
Тел./факс (4732) 24-09-12

Директор ООО «Процессор - НТ»



В.С. Лопатин

