

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИМС  
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

" май 2006 г.

Системы технологического контроля параметров бурения «СГТ - микро»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20634-00</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4210-012-00230585-96.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы "СГТ - микро" предназначены для измерения и контроля технологических параметров бурения (нагрузки на крюк, момента на роторе, давления нагнетания бурового раствора, его плотности, уровня, расхода и др.), оперативного управления, оптимизации и обеспечения безопасности бурения скважин на нефть и газ.

### ОПИСАНИЕ

Система обеспечивает:

- автоматический сбор, обработку с расчетом производных параметров и представление текущей информации на средствах отображения и регистрации (дисплее компьютера и пульте бурильщика-ПБ);
- документирование результатов бурения в цифровом, аналоговом и графическом виде, включая рапорт за смену;
- контроль выхода технологических параметров за установленные пользователем пределы со световой, звуковой сигнализацией этих событий;
- аварийную сигнализацию при выходе параметров "Вес на крюке", "Давление на входе", "Положение тальблока" за предельные значения с выдачей сигналов блокировки на соответствующее буровое оборудование;
- речевое предупреждение об изменении ситуации при бурении;
- контроль за концентрацией взрывоопасных газовых смесей, сопровождающих процесс бурения;
- безопасное применение системы за счет реализации в схемно-конструктивных решениях искробезопасных электрических цепей, заполнения блоков воздухом повышенного давления и применения датчиков с взрывонепроницаемыми оболочками.

Основными составными частями системы технологического контроля параметров бурения «СГТ – микро» являются

комплект датчиков,

блок УКП (усиления, коммутации и питания) для приема аналоговых и импульсных сигналов датчиков, преобразования их в цифровой код и обмена данными с ЭВМ и пультом бурильщика),

пульт бурильщика ПБ для отображения информации, предоставляемой бурильщику, и пульт управления системой;

ЭВМ типа IBM PC для конфигурирования и установки начальных уставок системы, для отображения информации, предоставляемой буровому мастеру и технологу, и ведения базы данных регистрации всех параметров и событий в процессе бурения, а также передачи информации, включая видеоизображение участков буровой, по имеющимся линиям связи в управление буровых работ и сеть Интернет.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемые параметры	Первичный датчик	Диапазон измерений*	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %		
			по информационному сигналу (ЭВМ)	по сигналу регистрации и отображения (ПБ)	по сигналу сигнализации
Нагрузка на крюк	ДСТ4126	От 0 -100 т до 0-500 т с шагом 0-50 т	±1,0	±1,5	±2,5
Момент на роторе	ДСТ4126	0-60 кН·м 0-30 кН·м	±2,0	±2,0	±2,5
Давление нагнетания бурового раствора (Б.Р)	Сапфир 22М ДИ, КРТ, ЛХ412	0-40 МПа	±1,0	±1,5	±2,5
Глубина, подача инструмента	Датчик оборотов лебедки	0-9999 м	±1,0	-	±2,5
		0-25 м	±1,0	-	±2,5
Частота вращения ротора	КВП-16, ПИП-16	0-300 об/мин	±1,0	±1,5	-
Расход бурового раствора (расчетный параметр)	По двойным ходам насоса	0-100 л/с	±1,5	±2,0	-
Концентрация горючих газовых смесей	СТМ10	0-50% НКПР	±5	-	-
Уровень бурового раствора	Первичный преобразователь MPX5050 фирмы «Motorola».	0,4-2,0 м	±1,5	±2,0	±2,5
Плотность бурового раствора	Первичный преобразователь MPX5050 фирмы «Motorola».	0,8-2,6 г/см <sup>3</sup>	±1,0	±1,0	±1,5
Температура бурового раствора	Первичный преобразователь AD22100 фирмы «Analog Devices».	0-100 °С	±1,5	±2,0	±2,5

\*)Примечание: диапазоны измерения – в соответствии с заказом системы.

Напряжение питания  $220_{-15\%}^{+10\%}$  В переменного тока частотой  $50 \pm 1$  Гц.

Рабочие условия применения (нормальная температура 20 °С),

температура окружающего воздуха

для системы

от -40 °С до +50 °С,

для персонального компьютера

от -10 °С до +50 °С,

относительная влажность

от 5 до 95 % без конденсации влаги;

вибрации

с ускорением до 1g для частот 10-150 Гц,  
до 0,5g для частот 150-2000 Гц.

Вид защиты – IP 55.

Температура хранения и транспортирования от -50 °С до +50 °С

Габаритные размеры блоков ПБ и УКП, мм, не более 400x600x210.

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и пульт бурильщика системы «СГТ – микро».

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят блоки ПБ, УКП, пульт управления и датчики в соответствии с заказом на систему, перечень которых приводится в паспорте, и комплект эксплуатационной документации, в том числе инструкция по поверке ДШП1.570.014 ИК.

## **ПОВЕРКА**

Системы «СГТ – микро», используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с инструкциями «СГТ - микро. Инструкция по поверке» ДШП1.570.014 Д5 и «СГТ - микро. Инструкция по поверке у потребителя» ДШП1.570.014 ИК, утвержденными ВНИИМС.

Межповерочный интервал -1 год.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

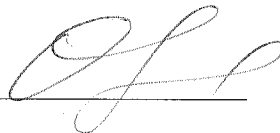
ГОСТ 14169-93 «Система наземного контроля процесса бурения нефтяных и газовых скважин. Общие технические требования и методы испытаний».  
ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип систем технологического контроля параметров бурения «СГТ – микро» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО Московское СКБ «Ореол»,  
115419 Россия, г. Москва 2-ой Рощинский проезд, д.8,  
Тел./ факс (495) 954-26-61, тел. (495) 958-00-25.  
E-mail: [skboreol@orc.ru](mailto:skboreol@orc.ru).

Генеральный директор  
ЗАО Московское СКБ «Ореол»



Л.И. Орлов