
**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЦЕССОМ БУРЕНИЯ И СПУСКО-ПОДЪЕМНЫХ
ОПЕРАЦИЙ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН СКУБ-С**

**Внесена
в Государственный
реестр
под № 10455—86**

Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 16 апреля 1986 г.

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система контроля и управления процессом бурения и спуско-подъемных операций разведочных скважин СКУБ-С предназначена для контроля основных технологических параметров и выдачи управляющих сигналов при бурении поисково-разведочных скважин буровыми установками БУ 5000 С в районах Крайнего Севера.

Система выполняет следующие функции:

измерение величин технологических параметров с отображением значений на показывающих приборах;

регистрацию и отображение параметров на регистрирующих приборах;

выдачу управляющих сигналов на звуковую и световую сигнализацию при выходе за допускаемые пределы технологических параметров;

выдает унифицированные электрические сигналы, соответствующие значениям технологических параметров на внешние устройства и системы сбора и обработки информации.

По защищенности от воздействия окружающей среды и по устойчивости к механическим воздействиям система соответствует требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Составные части системы	Исполнение по защищенности от воздействия		
	пыли	воды	вибрации
Первичные измерительные преобразователи Приборы измерительные, показывающие, блоки питания, блок управления, ящик соединительный Регистраторы	П1 по ГОСТ 17785—84 Обыкновенные по ГОСТ 12997—84	В1 по ГОСТ 17786—84	2 в поддиапазоне от 5 до 45 Гц по ГОСТ 17167—84 1 по ГОСТ 17167—84

По устойчивости к климатическим воздействиям система соответствует исполнениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Составные части системы	Категория размещения по ГОСТ 15150—69	Исполнение по ГОСТ 2997—84	Температура воздуха при эксплуатации, °С	Верхний предел относительной влажности при 25 °С и более низких температурах, %
Первичные измерительные преобразователи Приборы измерительные, показывающие, блок питания, блок управления, ящик соединительный Регистраторы	1 4	ДЗ В1	От минус 50 до плюс 50 От 5 до 35	100 80±3

ОПИСАНИЕ

Система состоит из первичных измерительных преобразователей, с помощью которых происходит преобразование технологических параметров в унифицированный электрический сигнал, измерительных показывающих приборов, являющихся отображающими устройствами технологических параметров, регистраторов, предназначенных для записи значений технологических параметров на диаграммной ленте, блоков питания, ящика соединительного, блока управления.

Первичные измерительные преобразователи устанавливаются на технологическое оборудование, измерительные показывающие приборы, блоки питания, ящик соединительный — на стойке бурильщика, расположенной на буровой площадке. Блок управления располагается на рабочем месте бурильщика, регистраторы устанавливаются в будке бурового мастера на удалении 100—150 м от буровой.

Преобразователи, регистраторы и блок управления соединены со стойкой бурильщика кабельными линиями связи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролируемые параметры, пределы измерений и пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности представлены в табл. 3.

Таблица 3

Параметр, контролируемый системой	Диапазон измерения	Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности, %			
		измерения	регистрации	выходного сигнала	сигнализации
Нагрузка на крюк, кН (тс)	0—2500 (0—250)	±2,5	±4,0	±1,5	±4,0
Осевая нагрузка на буровой инструмент, кН (тс)	0—400 (0—40)	Не нормируется			
Подача бурового инструмента, м	Не ограничен	±0,25	±0,5	±0,25	—
Давление нагнетания бурового раствора, МПа (кгс/см ²)	0—40 (0—400)	±2,5	±4,0	±1,5	±4,0
Расход бурового раствора в нагнетательной линии, м ³ /с (дм ³ /с)	0—0,1 (0—100)	±2,5	±4,0	±2,0	—
Частота вращения ротора, 1/с, (об/мин)	0—5 (0—300)	±2,5	±4,0	±1,5	—
Крутящий момент на роторе, кНм(тсм)	0—60 (0—6)	±2,5	±4,0	±1,5	±4,0
Уровень раствора в приемных емкостях, м	0—1,6	±2,5	±1,0	±1,5	±4,0
Температура бурового раствора, °С	0—100	±2,5	±4,0	±1,5	—
Расход выходящего бурового раствора, %	0—100	Не нормируется			
Крутящий момент на машинном ключе, кНм (тсм)	0—60 (0—6)	±2,5	±4,0	±1,5	±4,0

Примечание. Минимальный уровень раствора в емкости должен быть не менее 0,2 м.

Осевая нагрузка на буровой инструмент (долото) определяется по разности сигналов нагрузки на крюк до и после введения инструмента в контакт с забоем скважины.

Крутящий момент на буровом инструменте определяется по разности показаний момента на роторе до и после введения инструмента в контакт с забоем скважины.

Предел допускаемого значения приведенной основной погрешности измерения подачи бурового инструмента указан от диапазона измерения физической величины, соответствующего подаче инструмента на 100 м.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±44) В частоты (50±5) Гц.

Средняя наработка на отказ каждого канала не менее 10000 ч, среднее время восстановления каждого канала системы не более 2 ч.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: система контроля и управления процессом бурения и спуско-подъемных операций разведочных скважин СКУБ-С; табло сиг-

нальное; преобразователь частоты вращения; преобразователь подачи; преобразователь оборотов; преобразователи усилий — 4 шт.; преобразователь температуры; преобразователь давления; преобразователь расхода на выходе; преобразователи уровня раствора — 2 шт.; приборы измерительные показывающие — 7 шт.; преобразователь угла поворота сельсина; ящик соединительный; блок управления; блок питания; ящики приборные — 2 шт.; стойка; расходомер электромагнитный РГР7-00-00-03; миллиамперметры Н392, 5 мА — 4 шт.; вольтметр самопишущий КСУ2-040; комплект запасных частей; комплекты монтажные — 2 шт.; комплект инструмента и принадлежностей; ведомость эксплуатационных документов (ЭД); эксплуатационные документы (согласно ведомости ЭД); методические указания по поверке.

ПОВЕРКА

Систему проверяют по методическим указаниям, входящим в комплект поставки.

При проведении поверки системы должны применяться следующие средства: образцовые динамометры ДОР-10 и ДОСМ-5; грузопоршневой манометр МП-600; образцовый манометр МО-250-600×0,15; стенды испытательные ДГК4.137.001 и НО-1-79; установка поверки уровнемера ДГК1.137.018; частотомер ЧЗ-33; магазин сопротивлений МСР-60М; вольтметр цифровой В7-21; установка тахометрическая УТ05-30; скоба ДГК8.667.036; стакан ДГК8.210.042; резисторы МЛТ-0,5-1 кОм; МЛТ-0,5-10 кОм; тумблер П2-Т1; контрольная стрелка.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассмотривало НПО «Система».

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.