
**КОМПЛЕКСЫ СРЕДСТВ НАЗЕМНОГО
КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ
БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН
СКУБ-М1**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 5262—90
Взамен № 5262—83**

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 25 мая 1990 г.

Выпускаются по ТУ 25—7653.0004—89.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы средств наземного контроля и управления процессом бурения нефтяных и газовых скважин СКУБ-М1 предназначены для контроля основных параметров процесса вращательного бурения нефтяных и газовых скважин.

Комплексы применяются на буровых установках эксплуатационного и глубокого разведочного бурения стволов нефтяных и газовых скважин на суше.

Комплексы предназначены для эксплуатации в микроклиматических районах с умеренным климатом (исполнение У1) при значениях рабочих температур от —50 до 50 °С по ГОСТ 15150—69.

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций комплексы соответствуют прочному и устойчивому исполнению по ГОСТ 12997—84, по защищенности от проникновения внутрь твердых тел и воды, соответствуют требованиям ГОСТ 14254—80.

ОПИСАНИЕ

Структура построения комплекса основывается на принципе централизованного сбора, обработки и распределения информации по постам контроля и управления технологическими процессами на буровой установке.

Построение комплекса основано на блочно-агрегатном принципе с унификацией конструктивного, энергетического и информационного сопряжения.

От датчиков комплекса, устанавливаемых на технологическом оборудовании буровой установки, информационные сигналы по кабельным линиям связи поступают в блок питания и коммутации, который обеспечивает электрическое питание датчиков, обработку и передачу сигналов на блок наблюдения, пульт контроля и управления, устройство регистрации, управление световой сигнализацией.

Наличие унифицированных выходных измерительных сигналов позволяет подключить к разъему внешних выходных сигналов комплекса информационно-измерительные системы.

Основой функционирования комплекса являются каналы измерения и контроля, сформированные по контролируемым технологическим параметрам.

Управление работой комплекса осуществляется при помощи переключателей блока питания и коммутации, пульта контроля и управления.

Число исполнений комплекса — 6:

комплекс СКУБ-М1-00 — для класса буровой установки 3 по ГОСТ 16293—82;

комплекс СКУБ-М1-01 — для класса буровой установки 4;

комплекс СКУБ-М1-02 — для класса буровой установки 5;

комплекс СКУБ-М1-03 — для класса буровой установки 6;

комплекс СКУБ-М1-04 — для класса буровой установки 7;

комплекс СКУБ-М1-05 — для класса буровой установки 8.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролируемые параметры, пределы измерения и пределы допускаемого значения приведенной основной погрешности приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование контролируемого параметра	Диапазон измерения	Предел допускаемого значения приведенной основной погрешности, %			
		выходного сигнала	измерения	регистрации	сигнализации
Нагрузка на крюк, кН	1250	±1,5	±2,5	±2,5	±4,0
	1600				
	2000				
	2500				
	3500				
	4000				
Подача бурового инструмента, м	Не ограничен	—	—	±0,5	—
Положение талевого блока, м	40	±1,5	±2,5	—	±4,0
Давление нагнетания бурового раствора, МПа	40	±1,5	±2,5	±4,0	±4,0
Расход бурового раствора в нагнетательной линии, м ³ /с	0,1	±1,5	±2,5	±2,5	—
Частота вращения ротора, г/мин	500	±1,5	±2,5	±2,5	—

Продолжение табл. 1

Наименование контролируемого параметра	Диапазон измерения	Предел допускаемого значения приведенной основной погрешности, %				
		выходного сигнала	измерения	регистрации	сигнализации	
Крутящий момент на роторе, кНм	60	±1,5	±2,5	±4,0	±4,0	
Крутящий момент на машинном ключе, кНм	60	±1,5	±2,5	±4,0	±4,0	
Уровень раствора в приемных емкостях, м	1,6	±1,5	±2,5	±2,5	±4,0	
Температура бурового раствора, °С	100	±1,5	±2,5	±2,5	—	
Нагрузка на буровой инструмент, кН	400	Не нормируется				—
Расход выходящего бурового раствора, %	100	Не нормируется	—	Не нормируется	—	
Изменение расхода выходящего бурового раствора, %	—50—0—50	—	Не нормируется	—	—	
Плотность бурового раствора, г/см ³	0,8—2,6	±0,5	±0,5	—	Не нормируется	

Примечания:

1. Для канала плотности приведены пределы допускаемого значения разрешающей способности.

2. Предел допускаемого значения приведенной основной погрешности в канале подачи инструмента указан для подачи 100 м.

Выходные измерительные сигналы— напряжение постоянного тока (0—10) В при сопротивлении не менее 2 кОм.

Средний срок службы 8 лет.

Средняя наработка на отказ каждого канала измерения 10000 ч.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220 \pm \frac{22}{33})$ В и частоты (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность 0,6 кВт·А.

Время установления рабочего режима 30 мин.

Масса комплекса 540 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплексов должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса проводится в соответствии с разделом 10 «Методика поверки» инструкции по эксплуатации ДГК1.560.006 ИЭ.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки комплекса в условиях эксплуатации или после ремонта:

приспособление для создания усилий ДГК4.137.024 нестандартное;

динамометр образцовый ДОР-10;

манометр грузопоршневой МП-600;

манометр образцовый МО-250-600 х 0,15;

Таблица 2

Наименование	Количество на исполнение комплекса					
	00	01	02	03	04	05
Блок питания и ком- мутации БПК	1	—	—	—	—	—
	—	1	—	—	—	—
	—	—	1	—	—	—
	—	—	—	1	—	—
	—	—	—	—	1	—
Блок наблюдения БН	—	1	—	—	—	1
	—	—	1	—	—	—
	—	—	—	1	—	—
	—	—	—	—	1	—
	1	—	—	—	—	1
Датчик частоты ДЧ1	1	1	1	1	1	1
Датчик положения талевого блока ДП1	—	1	1	1	1	1
Датчик усилий ДС1	1	1	—	—	—	—
Датчик усилий ДС2	1	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	1	1
Датчик усилий ДС3	—	—	1	1	—	—
Датчик усилий ДС4	1	1	1	1	1	1
Датчик температуры	—	—	—	1	—	—
	—	—	—	—	1	1
Индикатор расхода на выходе ИР1	—	—	—	1	1	1
Датчик уровня ДУ1	—	—	—	3	—	—
Пульт контроля и уп- равления ПКУ	1	1	1	1	1	1
Устройство регистра- ции УР	1	1	1	—	—	—
Комплект запасных частей (согласно ведо- мости ЗИП)	1	—	—	—	—	1
	—	1	—	—	—	—
	—	—	1	—	—	—
	—	—	—	—	1	—
Комплект монтажных частей	1	1	—	1	—	—
	—	—	1	—	—	—
	—	—	—	1	1	1
Комплект инструмен- та и принадлежностей (согласно ведомости ЗИП)	1	1	1	1	1	1
Преобразователь рас- хода РГР-100	1	1	1	1	1	1
Сапфир 22ДИ-2170- 02-У2-05/25 МПа-05	1	1	1	1	—	—
Сапфир 22ДИ-2170-02- У2-05/40 МПа-05	—	—	1	—	1	1
Разделитель РМ, модель 5322, соедини- тельный рукав 55004	1	1	1	1	1	1

Продолжение

Наименование	Количество на исполнение комплекса					
	00	01	02	03	04	05
Эксплуатационные документы (согласно ведомости ЭД)	1	1	1	1	1	1
Ведомость эксплуатационных документов	1	1	1	1	1	1

Примечание. В соответствии с заказом в 02 исполнении комплекса вместо преобразователя Сапфир 22ДИ-2170-02-У2-0,5/25 поставляется Сапфир 22ДИ-2170-02-У2-0,5/40, а в составе блока наблюдения ДГК2.390.001-01 вместо прибора, показывающего давление со шкалой (0—25) МПа, поставляется прибор со шкалой (0—40) МПа.

установка поверки уровнемеров ДГКИ.137.018—01, нестандартная;
установка тахометрическая УТ 05-80;
устройство для поверки датчиков ДГК4.137.032, нестандартное;
термостат нулевой ТН-12;
термостат водяной ТЖ-0-03;
источник питания ВИП-010;
вольтметр универсальный Щ300.

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

Изготовитель — Межотраслевое государственное объединение «Промприбор», г. Ивано-Франковск.