

2 P 10318-91

СОГЛАСОВАНО:

З. Заместитель директора ВНИИР
по научной работе



М.С.Немиров

1991 г.

Подлежит публикации в
открытой печати

Комплекс приборов кон-
троля цементирования
скважин. Станции кон-
троля и управления
процессом цементирова-
ния нефтяных и газовых
скважин СКЦМ-80

Внесены в Государствен-
ный реестр средств изме-
рений, прошедших государ-
ственные испытания.

Регистрационный
№
Взамен № 10318-85

Выпускается по техническим условиям ТУ25-6754.0013-90

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс приборов контроля цементирования скважин предназначен для оперативного управления и автоматического контроля на устье скважины основных технологических параметров: плотности и давления, расхода и объема закачиваемого в скважину тампонажного и бурового раствора.

О П И С А Н И Е

Комплекс имеет три исполнения под общим названием "Станции контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин СКЦМ-80:

- СКЦМ-80 - самоходное исполнение, предназначенное для эксплуатации в условиях буровых, доступных автотранспорту;
- СКЦМ-80-01 - блочное исполнение для специализированных морских буровых установок типа СЛБУ, ПЛБУ, МСП, БС и цементировочных судов;
- СКЦМ-80-02 - блочное исполнение для труднодоступных объектов на суше и море.

Комплексы всех исполнений построены на базе унифицированных средств измерения и отличаются комплексом вспомогательных устройств в соответствии с эксплуатационным назначением, а именно:

I. В СКЦМ-80 входят измерительные и вспомогательные средства, размещенные на двух автомашинах повышенной проходимости:

- блок манифольда с первичными измерительными преобразователями, динамиками громкоговорящей связи и соединительной коробкой;
- блок лаборатории со вторичными измерительными и регистрирующими приборами, блоком питания и связи, бензоэлектрическим агрегатом (для автономного энергообеспечения) комплектом соединительных кабелей, катушек, перемоточным механизмом, выносными блоками связи и пультом дублирующих приборов.

Станция исполнения СКЦМ-80 предназначена для оснащения предприятий, ведущих бурение нефтяных и газовых скважин в макроклиматических районах с умеренным климатом по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 40 до плюс 50 °С.

2. В СКЦМ-80-01 кроме средств измерения входят монтажные элементы для установки первичных преобразователей в цементировочный манифольд специализированного объекта.

3. В СКЦМ-80-02, кроме средств измерения, входят монтажные элементы для установки первичных преобразователей в коллектор цементировочной обвязки устья скважины, соединительные кабели с катушками и перемоточными механизмами, приборные подставки и штатные ящики для транспортировки и хранения всего комплекта.

Станции исполнений СКЦМ-80-01 и СКЦМ-80-02 предназначены для работы в районах с умеренно-холодным морским климатом по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 40 до плюс 50 °С.

Комплексы обеспечивают:

I. Отсчет (по показывающим приборам), регистрацию и получение унифицированного выходного сигнала о текущих значениях:

- давления в цементировочном манифольде,
- расхода и объема тампонажного и продавочного раствора, закачиваемого в скважину;

- плотности тампонажного и продавочного раствора в цементировочном манифольде.

2. Местную (на посту оператора) и внешнюю сигнализацию отклонений:

- от заданного предельного значения давления,
- от установленной зоны изменения заданного значения плотности.

3. Выдачу в систему автоматического управления унифицированного аналогового сигнала, пропорционального отклонению плотности от заданного значения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения давления от 0 до 40 МПа.

Диапазон измерения плотности от 0,8 до 2,6 г/см³.

Диапазон измерения расхода от 0 до 100 л/с.

Диапазон измерения объема от 2,0 до 999,99 м³.

Предел основной допускаемой погрешности внешних выходных сигналов, приведенной к диапазону измерения:

- давление $\pm 1,5 \%$;
- плотность $\pm 1,0 \%$;
- расход $\pm 1,5 \%$;
- объем $\pm 2,5\%$ (относительная)

Предел основной допускаемой погрешности, приведенной к диапазону измерения, по показывающим приборам:

	БРЦ	БР
- давление	$\pm 2,5 \%$	$\pm 2,0 \%$
- плотность	$\pm 2,0 \%$	$\pm 1,5 \%$
- расход	$\pm 2,5 \%$	$\pm 2,0 \%$
- объем	$\pm 2,5 \%$ (относительная)	

Предел основной допускаемой погрешности по регистрирующему прибору, приведенной к диапазону измерения:

- давление $\pm 2,5 \%$
- плотность $\pm 2,0 \%$
- расход $\pm 2,5 \%$

Электрическое питание станции осуществляется переменным однофазным током напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Станции исполнений СКЦМ-80-01 и СКЦМ-80-02 имеют выходные электрические сигналы:

- напряжения постоянного тока от 0 до плюс 10 В;
- импульсный, амплитудой плюс 24 В;
- сигнализации - плюс 24 В;
- управления - плюс 5 В.

Потребляемая электрическая мощность для исполнения не более:

- СКЦМ-80-600 ВА
- СКЦМ-80-01 и СКЦМ-80-02 - 500 ВА.

Средняя наработка на отказ каждого канала контроля технологического параметра, определяемая отдельно по функциям визуальной индикации, световой сигнализации, электрическим выходным информационным сигналам и сигналам управления, а также для блока регистрации не менее 10000 ч.

Средний срок службы до списания 8 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на табличку, выполненную в соответствии с ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67, место установки таблички указано на чертежах.

Знак Государственного реестра наносится на табличку способом гравировки или другим несмываемым способом.

Знак Государственного реестра наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом по ГОСТ 8.383.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество на исполнение		
		СКЦМ-80	СКЦМ-80-01	СКЦМ-80-02
ЗШ1.620.501	Станция контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин в комплекте	I		
-01			I	
-02				I
ЗШ1.070.533 ЗИ	Ведомость ЗИП	I		
-01ЗИ			I	
-02ЗИ				I
	Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей согласно ЗШ4.070.533 ЗИ	I		
-01ЗИ			I	
-02ЗИ				I
ЗШ1.620.501 ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	I		
-01 ЭД			I	
-02 ЭД				I
	Комплект эксплуатационных документов согласно ЗШ1.620.501 ЭД	I		
-01 ЭД			I	
-02 ЭД				I

П О В Е Р К А

Поверка станции контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин СКЦ2М-80 производится по МИ 985-90 "Станция контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин СКЦ2М-80. Методика поверки".

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Расходомерная установка РУ-1, РУ1.00.00.00, расход до 100 л/с, погрешность $\pm 0,5\%$,

мерники металлические образцовые ГОСТ 8.400 вместимостью 100, 20, 5 и 1 л. 2-го разряда,

установка ПОТОК-5 ТУ 25.02 (08904065)-82 погрешностью $\pm 0,3\%$,

манометр МО-160-600 ГОСТ 8625, давление до 60 МПа, кл. точн. 0,4,

манометр грузопоршневой МП-600, ГОСТ 5.1120 давление до 60 МПа, кл. точн. 0,05,

ареометры, шкала А1 ГОСТ 18481, диапазон 0,7-1,84 г/см³, погрешностью $\pm 0,001$ г/см³,

мерный цилиндр, исполнение I ГОСТ 1770, вместимостью 200 мл, вольтметр цифровой Ф4214 ТУ 25-04-3177 измеремое напряжение 0...10 В, кл. точн. 0,05,

частотомер электронно-счетный ЧЗ-35, И22.721.031 СП диапазон измерения от 10 до 50 Гц, погрешность $\pm 3 \cdot 10^{-8}$,

осциллограф СТ-70 ГОСТ 9829,

индикаторный нутромер НИ ГОСТ 868,

термометр А-1 ГОСТ 2823 предел измерения 1-50⁰С, цена деления 0,5⁰С, погрешностью $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$,

цинк хлористый по ГОСТ 4529.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 25-6754.0013-90 "Станции контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин СКЦ2М-80. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Станция контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин СКЦМ-80 соответствует требованиям технических условий ТУ 25-6754.0013-90.

Изготовитель - Министерство геологии СССР,
Минэлектротехприбор СССР.

Заместитель генерального директора
МНПО "Нефтегазавтоматика"



Е.В.Зелотов

