



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

« 22 » 02 2003 г.

Системы автоматизированные измерительные "ИКАР-К05"	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>24664-03</u> Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ВТИГ 416763.007ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная измерительная "ИКАР-К05" (далее – система) предназначена для измерения удельной электрической проводимости (УЭП), температуры и избыточного гидростатического давления с последующим расчетом массовой концентрации каменной соли в водных растворах (рассолах).

Область применения: определение массовой концентрации каменной соли в водных растворах в процессе сооружения подземных резервуаров природного газа в отложениях каменной соли.

ОПИСАНИЕ

Система состоит из измерительного устройства УИ К-03М, блока кабельной связи БКС К-04М, блока сбора информации БСИ К-05М (в дальнейшем - вычислительная машина) с общим и специализированным программным обеспечением.

Система обеспечивает:

- измерение значений измеряемых параметров исследуемого рассола (удельной электрической проводимости (УЭП), температуры и избыточного гидростатического давления в рассолах) как в единицах измерений физических величин, так и в исходных кодах;
- расчет, визуализацию архивирование и документирование массовой концентрации каменной соли в рассолах, общего количества извлеченных солей и объемов подземных выработок.

Принцип действия системы основан на измерении с помощью контактных датчиков, входящих в состав зонда, параметров водной среды и их непрерывном преобразовании в цифровой код, с последующей передачей их по кабелю через блок кабельной связи и блок сбора информации в вычислительную машину. Значение массовой концентрации растворенных солей рассчитывается по полиномам, полученным экспериментальным путем для конкретной подземной выработки каменной соли.

Измерение параметров осуществляется с помощью измерительных каналов устройства измерительного УИ К-03М. Измерительными компонентами устройства УИ К-03М являются первичные преобразователи (датчики), подключенные к соответствующим вторичным преобразователям измерительных каналов с выходом на устройство связи с фазоманипулированным кодом. Связующим компонентом системы в целом является линия связи, обеспечивающая передачу информации в цифровом виде от устройства УИ К-03М через блок кабельной связи в блок сбора информации, включающий контроллер интерфейса RS-232C с последующей трансляцией в COM – порт интерфейса RS-232C вычислительной машины. Вычислительная машина с соответствующим программным обеспечением выполняет функцию вычислительного компонента системы.

Система обеспечивает независимое (автономное) функционирование измерительных каналов, исключая их взаимное влияние.

Основные технические характеристики

1. Основные метрологические характеристики измерительных каналов приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений погрешности	
		абсолютная погрешность	относительная погрешность
Удельная электрическая проводимость	От 0,5 до 23 См/м		±0,5 %
Температура	От минус 2 до плюс 35°C	±0,05°C	
Гидростатическое давление	От 0 до 2,5 МПа	±6,5 · 10 ⁻² МПа	

2 Диапазон измерения массовой концентрации хлористого натрия в водных растворах: от 5 до 317 г/л.

3 Пределы допускаемой погрешности определения массовой концентрации хлористого натрия в водных растворах: ± 1%.

4 Габаритные размеры и масса системы приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм				Масса, кг
	Диаметр	Длина	Ширина	Высота	
Устройство измерительное УИ К-03М	120	710	-	-	7,5
Блок кабельной связи БКС К-04М	-	360	360	135	8,0
Блок записи и индикации БСИ К-05М	-	360	360	135	8,3

5 Напряжение питания: (220±22) В, (50±2) Гц. Суммарная мощность потребления от сети не более 60 ВА.

7 Система относится по воздействию климатических и механических факторов к группе исполнения 2.1.4 (УИ) и 2.1.1 (БКС, БСИ и УРСВ) по ГОСТ В 20.39.304-76;

8 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры исследуемого раствора от минус 2 до 35 °С;
- избыточное гидростатическое давление: до 2,5 МПа;
- диапазон скорости исследуемого раствора от 0 до 5 м/с;
- диапазон температуры окружающего воздуха:
 - для измерительного устройства УИ К-03М: от минус 40 до 60 °С ;
 - для блоков БКС, БСИ: от 0 до плюс 35 °С ;
- диапазон относительной влажности воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление от $8,6 \cdot 10^4$ до $10,6 \cdot 10^4$ Па (от 645 до 795 мм рт. ст.);

9 Время непрерывной работы, не менее: 180 ч. с остановкой на технологический перерыв не менее 1 ч.

10 Срок службы: первичных преобразователей устройства измерительного УИ К-03М: 3 года;

- остальных компонентов системы: 10 лет;

11 Средняя наработка на отказ при доверительной вероятности 0,9 не менее 10000 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта системы методом компьютерной графики.

Комплектность

Обозначение	Наименование	Исполнение (кол.)				
		01	02	03	04	05
ВТИГ416411 - 003	Устройство измерительное УИ К-03М	1	2	3	4	5
ВТИГ468152 - 004	Блок кабельной связи БКС К-04М	-	1	2	3	4
ВТИГ468363 -005	Блок сбора информации БСИ К-05М	1	1	1	1	1
ПУ04.6.00.000	Рама монтажная					1
КК6.644.002	Кабель сетевой	1	2	3	4	5
КК6.644.003	Кабель технологический	1	1	1	1	1
ВТИГ6.644.001	Кабель технологический 01,02,03,04,05	1	2	3	4	5
АВ0.364.07 ТУ	Розетка РС 4ТВ с кожухом	1	2	3	4	5
АВ0.364.07 ТУ	Розетка РС 7ТВ с кожухом	1	1	1	1	2
ВГ1.0.000	Вилка герметичная	1	2	3	4	5
0100.480.008 ТУ	Вставка плавкая ВП1-1В 1А 250В	2	3	4	5	6
ВТИГ6.433.001	Заглушка герметичной вилки	1	2	3	4	5
	Заглушка герметичной розетки	1	2	3	4	5
	Кольцо уплотнительное Ø10	2	2	4	4	4
	Кольцо уплотнительное Ø100	2	4	6	8	10
	Сумка транспортировочная для измерительного устройства	1	2	3	4	5
ВТИГ416763-007РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1
ВТИГ416763-007РО	Руководство оператора	1	1	1	1	1
	Методика поверки	1	1	1	1	1

Примечание: В договор на поставку системы указывается номер исполнения.

Поверка

Поверка системы проводится в соответствии с документом "Система автоматизированная измерительная "ИКАР-К05" Методика поверки", входящим в состав ВТИГ 416763.007РЭ и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 10 января 2003 г.

Основные средства поверки: кондуктометр КЛ-4 "Импульс" по 5Ж.840.047ТУ, грузопоршневой манометр МПП-60 по ТУ 50-457-84, термометр платиновый лабораторный ГОСТ 13646-68. хлористый натрий "хч", ГОСТ 4234-77.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Технические условия ВТИГ 416763.007ТУ.

Заключение

Система автоматизированная измерительная "ИКАР-К05" соответствует требованиям технических условий ВТИГ 416763.007ТУ.

ИЗГОТОВИТЕЛИ:

ЗАО НПО "АКВАСТАНДАРТ"

191014 г. Санкт-Петербург

ул. Госпитальная, д. 3

тел. (812)-27894-90

факс (812)-27401-26

ООО "Подземгазпром"

125299, г.Москва

ул.Приорова, 2"А",

тел.: (095)-19675-24

факс: (095)-19617-04

Директор
ЗАО НПО "АКВАСТАНДАРТ"

А.Ф.Мирончук

Генеральный директор
ООО "Подземгазпром"

В.И.Смирнов

Руководитель лаборатории
государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.И.Суворов