

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ-  
директор ВНИИР




В.П. Иванов

“ 11 ”

2007г.

Комплексы измерительно-вычислительные  
сбора и обработки информации систем  
учета нефти и нефтепродуктов  
“ОСТОПУС” (“ОКТОПУС”)

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 22753-02  
Взамен № 1660001



Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-002-11414740-01

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов “ОСТОПУС” (“ОКТОПУС”) (ИВК “ОСТОПУС” (“ОКТОПУС”)) производства ООО “Корпорация ИМС” предназначены для работы в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - продуктов) и для поверки преобразователей расхода (ПР) и массовых расходомеров (МР).

ИВК “ОСТОПУС” (“ОКТОПУС”) должны эксплуатироваться во взрывобезопасной среде.

## ОПИСАНИЕ

ИВК “ОСТОПУС” (“ОКТОПУС”) представляют собой двухуровневую компьютерную систему для преобразования параметров давления, температуры, плотности, расхода и влагосодержания транспортируемой нефти и нефтепродуктов с последующим расчетом объема и массы, а также предоставления оперативных, сменных и суточных отчетов о количестве и качестве перекаченной нефти (нефтепродуктов).

Принцип работы ИВК “ОСТОПУС” (“ОКТОПУС”) основан на том, что собранная с первичных преобразователей устройством сопряжения (компьютер нижнего уровня) информация по интерфейсу RS-232 каждую секунду передается в компьютер верхнего уровня для расчета количественных и качественных параметров перекачиваемой нефти (нефтепродукта) и представления на экране дисплея требуемых технологических показателей.

Подключение первичных преобразователей производится через искробезопасные барьеры.

ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС") включает в себя:

- устройство сопряжения с объектом (УСО);
- компьютер верхнего уровня, совместимый с IBM PC в промышленном корпусе, с монитором, клавиатурой, манипулятором «мышь» и прикладным программным обеспечением (ПО).

### Основные технические характеристики

Аналоговые входные каналы:

- |  |                |
|--|----------------|
| • количество каналов                                 | 45             |
| • количество аналого-цифровых преобразователей (АЦП) | 9              |
| • разрядность АЦП, двоичных разрядов                 | 16             |
| • способ преобразования                              | сигма – дельта |

Диапазоны входных сигналов:

- |                             |      |
|-----------------------------|------|
| • постоянного тока, мА      | 4-20 |
| • постоянного напряжения, В | 0-5  |

Импульсные входные каналы для преобразователей расхода (ПР):

- |                      |   |
|----------------------|---|
| • количество каналов | 8 |
|----------------------|---|

Диапазоны входных сигналов ПР:

- |                |         |
|----------------|---------|
| • частота, Гц  | 0-10000 |
| • амплитуда, В | 0,05-24 |

Частотные входные каналы для преобразователей плотности (ПП):

- |                      |   |
|----------------------|---|
| • количество каналов | 4 |
|----------------------|---|

Диапазоны входных сигналов ПП:

- |                |         |
|----------------|---------|
| • частота, Гц  | 0-10000 |
| • амплитуда, В | 0,05-24 |

Дискретные входные каналы для детекторов трубопоршневой поверочной установки (ТПУ):

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| • количество каналов   | 4               |
| • тип входного сигнала | "сухой контакт" |

Дискретные входные каналы:

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| • количество каналов | 32              |
| • тип сигнала        | "сухой контакт" |

Количество выходных управляющих сигналов, в том числе:

- |                             |    |
|-----------------------------|----|
| • токовых 4-20 мА           | 10 |
| • типа "сухой контакт"      | 24 |
| • типа "открытый коллектор" | 8  |

Пределы допускаемой погрешности при измерении входных сигналов:

– абсолютная погрешность:

- |                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| • сигналов постоянного тока, мА | ±0,015 |
|---------------------------------|--------|

- периода выходного сигнала преобразователей плотности, мкс  $\pm 0,01$
- относительная погрешность:
- периода выходного сигнала преобразователей плотности, %  $\pm 0,002$
- количества импульсов от ПР и МР, %  $\pm 0,025$
- количества импульсов от ПР и МР за интервал времени, %  $\pm 0,01$
- отношения количества импульсов, %  $\pm 0,01$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входных сигналов в значения величин:

- температуру, °С  $\pm 0,1$
- давление, МПа  $\pm 0,01$
- объемную долю воды (для товарной нефти), %  $\pm 0,02$
- объемную долю воды (для сырой нефти), %  $\pm 0,06$

Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК во всем диапазоне входных сигналов и условий эксплуатации при преобразовании входных сигналов в значения величин:

- объем, %  $\pm 0,025$
- массу «брутто» для ПР и ПП, %  $\pm 0,05$
- массу «брутто» для массового расходомера (МР), %  $\pm 0,025$
- массу «нетто» (товарная нефть), %  $\pm 0,06$
- массу «нетто» (сырая нефть при содержании воды до 10 %), %  $\pm 0,06$
- массу «нетто» (сырая нефть при содержании воды от 10 до 30 %), %  $\pm 0,1$
- массу «нетто» (сырая нефть при содержании воды от 30 до 60 %), %  $\pm 0,2$
- плотность, %  $\pm 0,01$
- коэффициент преобразования ПР, %  $\pm 0,025$
- коэффициент преобразования МР, %  $\pm 0,04$

Напряжение питания ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС"):

- род тока Переменный
- напряжение питающей сети, В 220±22
- частота питающей сети, Гц 50±0.5

Габаритные размеры (УСО) с компьютером верхнего уровня в промышленном корпусе, ДхШхВ, мм, не более: 590x490x180

Максимальная потребляемая мощность, В.А, не более 180

Масса ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС") без упаковки, кг, не более 40

Рабочая температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35

Относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

Погрешность при измерении входных сигналов при изменении напряжения питания от 198 В до 242 В и при изменении температуры в рабочих условиях от +35 °С до +35 °С,  $\leq 0,5$  основной погрешности.

Атмосферное давление, кПа от 84 до 106.7

Отсутствие вибрации, ударов и магнитного поля, кроме земного.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист «Руководства по эксплуатации» ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС") по технологии изготовителя.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС");
- «Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС"). Паспорт МС 2000.00.000 ПС»;
- «Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС"). Руководство по эксплуатации МС 200.00.00.00 РЭ»;
- «Рекомендация. ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС"). Методика поверки. МИ 2723»;
- тара предприятия- изготовителя.

## ПОВЕРКА

Поверка ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС") проводится в соответствии с рекомендацией «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС"). Методика поверки. МИ 2723-2002», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР «19»\_февраля\_2002г.

При поверке применяются:

- устройство для поверки вторичной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов (УПВА) ТУ 4221.011.11414740-2000. Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 20103-00. 1 шт.
- термометр метеорологический стеклянный ГОСТ 112-78Е, диапазон измерений 0-100 °С; 1 шт.
- психрометр аспирационный, по ТУ 52-07-ГРПИ-405-132-001-92; 1 шт.

При отсутствии УПВА применяют следующие эталонные и вспомогательные средства поверки:

- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-102, диапазон частот от 20 Гц до 200 кГц, ГОСТ 22261; 1 шт.
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-33, диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 10 МГц, Е32.721.092.ТУ; 1 шт.

- счетчик программный реверсивный Ф5007, диапазон частот входных сигналов от 10 Гц до 1 МГц, ТУ 25-04-2271-73; 1 шт.
- магазин сопротивлений типа Р-33, кт 0.2, ТУ 25-04.296-75; 1 шт.
- образцовая катушка сопротивления 100 Ом типа Р331, кт 0.01, 1 шт. ТУ 25-04-3084-76;
- универсальный вольтметр В7-16, диапазон измерений 0-1000 В, 1 шт. ТУ 2.710.002;
- делитель частоты Ф5093, диапазон частот от 10 Гц до 10 МГц, 1 шт. ТУ 25-04-3084-76;

Межповерочный интервал - один год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

- ИВК "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС") Технические условия ТУ 4217-002-11414740-01.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" ("ОКТОПУС") утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия требованиям безопасности № 0534263 выдан 03 сентября 2005 года РОСС RU.0001.11МЩ01 ООО «НПО Горнефтемаш» 614113 г. Пермь, ул. Липатова, д. 30, e-mail: bnt@list.ru.

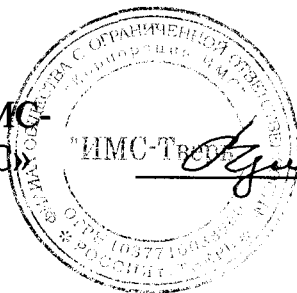
#### **Изготовитель:**

Общество с ограниченной ответственностью «Корпорация ИМС»

123001, г. Москва, Благовещенский пер., д. 12, стр. 2

Телефон/факс: (495) 775-77-25

Главный инженер филиала «ИМС-Тверь» ООО «Корпорация ИМС»



Р.Е. Черепанов