

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки обработки данных «VEGA-03»

#### Назначение средства измерений

Блоки обработки данных «VEGA-03» (далее - блоки) предназначены для вычисления:

- объёма жидкости на узлах учёта нефти в составе турбинных счётчиков типа НОРД, МИГ и других счётчиков-расходомеров с магнитоиндукционными датчиками НОРД-И2У-02 или НОРД-И2У-04;
- объёма чистой нефти на узлах учёта нефти в составе счетчиков расходомеров и датчиков влажности с частотными выходами;
- расхода жидкости;
- влажности нефти.

#### Описание средства измерений

Блоки обработки данных преобразуют частотные и токовые сигналы в числовое значение расхода, объёма, влажности и выдают их в зависимости от выбранного пользователем режима на индикатор блока или внешние устройства регистрации данных.

Конструктивно блок выполнен в корпусе для монтажа в щит. На передней панели блока расположены жидкокристаллический индикатор и кнопочный пульт управления. На задней панели блока расположены разъем питания и разъемы входных и выходных сигналов. Электрическая схема собрана на печатных платах, расположенных в корпусе блока. Внешний вид блоков обработки данных «VEGA-03» представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Внешний вид блоков обработки данных «VEGA-03»

## Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	soft VER 2.02 *** hard 1.20
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.02
Цифровой идентификатор ПО	D684h / 00FEh
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий (в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

## Метрологические и технические характеристики

1. Пределы относительной погрешности преобразования входных частотных сигналов в диапазоне от 16 до 5000 Гц по каналам измерений объема, расхода, влажности и по каналу выходных электрических сигналов передачи единицы объема, %, не более  $\pm 0,01$

2. Параметры отсчетного устройства канала измерения объема:

- измерение объема, м<sup>3</sup> от 0,001 до 999999,999
- цена единицы младшего разряда, м<sup>3</sup> 0,001
- число разрядов, 9
- представление числа, с фиксированной запятой

3. Параметры отсчетного устройства канала измерения расхода:

- измерение расхода, м<sup>3</sup>/ч от 0,001 до 999999,999
- цена единицы младшего разряда, м<sup>3</sup>/ч 0,001
- число разрядов, 9
- представление числа, с фиксированной запятой

4. Параметры отсчетного устройства канала измерения влажности:

- измерение влажности, % от 0,1 до 100,0
- цена единицы младшего разряда, % 0,1
- число разрядов, 4
- представление числа, с фиксированной запятой

5. Параметры цепей дистанционных сигналов пуска и останова накопления информации:

- входное сопротивление, кОм, не менее 10
- входная емкость, пФ, не более 50
- длительность, мкс, не менее 10
- амплитуда входного импульса от 3 до 15 В, активный уровень - низкий

6. Параметры входных сигналов от ТПР и влагомера:

- уровень логической «1», В (12 ± 2,4)
- уровень логического «0», В, не более 0,6
- длительность - не менее 100 мс, активный уровень - логическая «1»

7. Параметры выходных сигналов объема жидкости в систему телеметрии:
- а) с электрическим носителем:
- уровень логической «1», В (12 ± 2,4)
  - уровень логического «0», В, не более 0,6
  - длительность - (2 ... 999) мс, активный уровень – логическая «1»
- б) с носителем в виде замыкающего контакта:
- длительность - (2 ... 999) мс
8. Выходной токовый сигнал текущего расхода - от 4 до 20 мА (на внешней нагрузке 0 ... 500 Ом)
11. Выходной токовый сигнал текущей влажности - от 4 до 20 мА (на внешней нагрузке 0 ... 500 Ом)
9. Относительная погрешность преобразования входных и выходных токовых сигналов в диапазоне от 4 до 20 мА, %, не более
- ± 0,5
10. Длина линии связи соединяющая датчики с блоком, м, не более 500
11. Электрические параметры линии связи:
- 1) по каналу измерения объема:
- максимально допустимая емкость, мкФ, не более 0,3
  - максимально допустимая индуктивность, мГн, не более 1
- 2) по каналу измерения влажности:
- максимально допустимая емкость, мкФ, не более 4,9
  - максимально допустимая индуктивность, мГн, не более 100
12. Параметры питающей сети:
- напряжение, В +22  
220  
-33
  - частота, Гц 50 ± 1
13. Потребляемая мощность, ВА, не более 5
14. Габаритные размеры, мм, не более 206x190x113
15. Масса, кг, не более 1,5
16. Степень защиты блока от проникновения воды, пыли и посторонних твердых тел по ГОСТ 14254-96 – IP54.
17. Электрическая прочность изоляции силовых цепей относительно корпуса блока должна выдерживать в течение одной минуты действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц и амплитудой не менее 1500 В.
18. Сопротивление изоляции силовых цепей относительно друг друга должно быть не менее 20 МОм.
19. Температура окружающей среды, °С от +5 до +40
20. Средняя наработка на отказ, час, не менее 24000
21. Средний срок службы, лет, не менее 8

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель блока, титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки блока должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Блок обработки данных «VEGA-03»	407213.00.00.000	1
Вставка плавкая 1 А	ВП1-1 1А	1
Блок обработки данных «VEGA-03». Паспорт	407213.00.00.000 ПС	1
Блок обработки данных «VEGA-03». Руководство по эксплуатации	407213.00.00.000 РЭ	1
Блок обработки данных «VEGA-03». Методика поверки	407213.00.00.000 МП	1

### Поверка

осуществляется по документу 407213.00.00.000 МП МП «ГСИ. Блоки обработки данных «VEGA-03» Методика поверки», утвержденному ФБУ "ЦСМ Татарстан" 03.08.2015 г.

Перечень основных СИ, применяемых для поверки блоков:

- Прибор эталонный Пульсар-01К рабочий эталон 1 разряда:  
Установка значения тока, в диапазоне, мА от 0 до 20  
установка значения частоты в диапазоне, Гц от 10 до 12000  
предел основной погрешности %: ± 0,015
- Магазин сопротивлений Р4831 рабочий эталон 3 разряда:  
диапазон показаний, Ом от 0,021 до 11111,110  
класс точности 0,02
- Делитель частоты Ф5093:  
диапазон частот, МГц от 0,1 до 1  
погрешность счета импульсов, импульс ± 1
- Источник питания Б5-46М:  
выходное напряжение, В от 0 до 30  
ток нагрузки, А от 0 до 5  
погрешность установки выходного напряжения: 0,2% Uуст + 2 емр
- Амперметр переносной Э59  
диапазон измерения, мА от 0 до 200  
класс точности 0,5
- Счетчик импульсов микропроцессорный СИ30:  
диапазон частот входных импульсов, Гц от 10 до 10000  
предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения импульсов при K=1, ед. младш. разряда ± 1

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации 407213.00.00.000 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам обработки данных «VEGA-03»**

1. ГОСТ 8.022-91 Государственная система обеспечения единства измерений. "Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \div 30$  А".
2. ГОСТ 8.129-2013 "Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты".
3. ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности».
4. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
5. ГОСТ 30852.10-2002 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II. Искробезопасная электрическая цепь «i».
6. Технические условия 407213.00.00.000 ТУ «Блок обработки данных «VEGA-03».

**Изготовитель**

ООО «Бугульминский опытный завод нефтеавтоматики»  
423230, Татарстан, г. Бугульма, ул. Воровского, 41  
ИНН 1645019887/КПП 164501001  
Т / ф: (8-85594 ) 9-45-15

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»),  
адрес: 420029, Россия, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.24,  
тел/факс: (843) 291-08-33  
e-mail: [tatcsm@tatcsm.ru](mailto:tatcsm@tatcsm.ru)  
Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                    «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.