

### Наши приоритеты:

- Эффективность
- Надёжность
- Гибкий подход
- Доступность

### Применение

- ✓ Вычислитель предназначен для преобразования, обработки, хранения, а так же индикации состояния технологического процесса, текущих и вычисленных параметров, **измерительных каналов**:
  - от 0 В до 5 В, от 1 В до 5В, от 4 мА до 20 мА или импульсных;
  - подключенных к преобразователям расхода: вихревых, турбинных, ротационных, ультразвуковых; измерительных сигналов (от 0 В до 5В, от 1 В до 5В, от 4 мА до 20 мА);
  - от преобразователей: давления, разности давлений;
  - от термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 6616 и термопреобразователей сопротивления по ГОСТ Р 8.625;
- ✓ Устройство синхронизации времени
- ✓ Сбор данных с устройств по технологии Wireless HART, HART.

### Основные преимущества

- ✓ Модульная структура, состоящая из функционально законченных модулей, поддерживающих расширение в структуре вычислителя, так и интеграцию в сторонние системы;
- ✓ Возможность применения шифрования данных по алгоритмам 3DES, AES256, GCM, CCM, SHA-1, SHA-256, MD5, HMAC.
- ✓ Вычислительные мощности: CoreMark /856 DMIPS на 400 МГц Fcpu.
- ✓ Расширение количества измерительных каналов за счет дополнительных модулей аналогового и цифрового ввода-вывода.
- ✓ Встроенный или удаленный графический дисплей



## Наши приоритеты:

- Эффективность
- Надёжность
- Гибкий подход
- Доступность

## Удобство использования

- ✓ Автоматическая работа благодаря встроенному ПК;
- ✓ Гибкое ПО для удаленного доступа, настроек и сбора данных;
- ✓ Широкий спектр способов передачи данных;
- ✓ Возможность настройки параметров работы и протокола обмена данными.

## Основные функции

- ✓ Контроль результатов измерений входных параметров от преобразователей расхода, температуры и давления с возможностью определения уставок для измеряемой величины.
- ✓ Приведение объемного расхода/объема природного газа и ПНГ (ГОСТ Р 8.615-2005 и ГОСТ Р 8.733-2011) из рабочих условий к стандартным условиям (ГОСТ 2939)
- ✓ Вычисление объемного расхода/объема природного газа и попутного нефтяного газа (ПНГ), приведенного к стандартным условиям, на установленных в трубопроводах сужающих устройствах и напорных трубках ANNUBAR (ГОСТ 8.586.1..5-2005, МИ 2667-2011)



## Наши приоритеты:

- Эффективность
- Надёжность
- Гибкий подход
- Доступность

## Основные функции

- ✓ Вычисление теплоты сгорания, относительной плотности, числа Воббе и энергосодержания природного газа по ГОСТ 31369-2008 и ПР 50.2.019-2006
- ✓ Вычисление физических свойств ПНГ в соответствии с ГСССД МР 113-03
- ✓ Вычисления физических свойств природного газа в соответствии с ГОСТ 30319.0..3-96 (NX19 мод., GERG-91 мод., ВНИЦ СМВ, AGA8-92 DC)
- ✓ Выполнение функций аналитического контроллера для газового хроматографа по ГОСТ 31371-2008
- ✓ Вычисление массового расхода (массы) нефти и нефтепродуктов, жидких и сжиженных углеводородных сред (ГОСТ Р 8.595-2004 и ГОСТ Р 8.615-2005), в том числе по результатам измерений кориолисовыми преобразователями расхода.
- ✓ Приведение к стандартным условиям объема и плотности нефти, нефтепродуктов, жидких углеводородных сред в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2004.
- ✓ Вычисление массы нетто нефти (с учетом мех. примесей, хлористых солей и влагосодержания).



## Наши приоритеты:

- Эффективность
- Надёжность
- Гибкий подход
- Доступность

## Основные функции

- ✓ Проведение комплекса метрологических характеристик (КМХ) рабочего преобразователя расхода по контрольному прибору.
- ✓ Управление автоматическими пробоотборниками.
- ✓ Архивирование результатов измерений и вычислений.
- ✓ Формирование протоколов событий и журналов изменений.
- ✓ Передача оперативных и исторических данных на верхний уровень по стандартным протоколам.
- ✓ Пересчет единиц влагосодержания в природном газе и приведение температуры точки росы природного газа к контрактному давлению (ГОСТ Р 53763-2009 и ГОСТ 20060-83).
- ✓ Вычисление физических свойств смеси технически важных газов (ГСССД МР 135-07).
- ✓ Вычисление физических свойств влажного воздуха (ГСССД МР 176-2010).
- ✓ Вычисление физических свойств воды и водяного пара (ГСССД МР 147-2008).
- ✓ Формирование и передача данных в систему телеметрии в соответствии с требованиями СТО ГАЗПРОМ 5.37-2011.
- ✓ Измерение тепловой энергии и количества теплоносителя (МИ 2412-97 и МИ 2451-98).



**Характеристики**
**Наши**
**приоритеты:**

- Эффективность
- Надёжность
- Гибкий подход
- Доступность

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования токовых сигналов в цифровое значение измеряемого параметра	$\pm 0,01$ мА
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления в цифровое значение температуры	$\pm 0,1$ °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления в цифровое значение разности температур	$\pm 0,04$ °С
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частотных сигналов до 10 кГц в цифровое значение измеряемого параметра	$\pm 0,05\%$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов	$\pm 1$ импульс
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений: - объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939 (20°С и 101325 Па) - массового расхода (массы) воды, пара - энтальпии воды, пара - массового расхода (массы) нефти	$\pm 0,02\%$ $\pm 0,01\%$ $\pm 0,01\%$ $\pm 0,01\%$ $\pm 0,015\%$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени.	$\pm 0,01\%$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразования токовых сигналов в цифровое значение измеряемого параметра.	$\pm 0,005$ мА



## Характеристики

### Технические характеристики

<b>Принцип работы</b>	Сбор и вычисление данных по действующим методикам
<b>Количество каналов</b>	20
<b>Режим работы</b>	Автоматический
<b>Напряжение питания</b>	220 В, 50 Гц
<b>Потребляемая мощность</b>	до 130 Вт
<b>Время готовности (мин)</b>	до 2
<b>Интерфейсы передачи данных</b>	RS232/RS485, Ethernet, 4-20 mA, CAN, HART
<b>Программное обеспечение</b>	Встроенное и внешнее
<b>Количество измерительных линий</b>	12
<b>Частота процессора</b>	400 МГц
<b>Разрядность АЦП</b>	24 бит
<b>Диапазон рабочих температур</b>	-40 до +70 °С
<b>Вес, не более кг</b>	2 кг

### Наши приоритеты:

- Эффективность
- Надёжность
- Гибкий подход
- Доступность

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана +7(7172)727-132  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06  
 Ижевск (3412)26-03-58  
 Иркутск (395) 279-98-46  
 Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Сургут (3462)77-98-35  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93