



СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУ  
«Омский ЦСМ»

В. П. Федосенко  
2005 г.

Комплексы учета газа автоматизированные АКУГ-С	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19006-05</u> Взамен № <u>19006-99</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-1724.039-90

### Назначение и область применения

Комплексы учета газа автоматизированные АКУГ-С предназначены:

- для преобразования унифицированных аналоговых сигналов постоянного тока 4 – 20 мА от датчиков перепада давления, избыточного давления и температуры в значения параметров газового потока: перепада давления ( $\Delta P$ ), избыточного давления ( $P$ ) и температуры ( $t$ );
- для измерения, вычисления и регистрации объемного расхода (далее - расхода) и количества (объема) природного газа на основании результатов преобразований параметров  $\Delta P$ ,  $P$  и  $t$ , с учетом введенных вручную значений плотности газа, содержания в газе азота и углекислого газа.

Область применения: узлы учета магистральных газопроводов (газоизмерительные станции - ГИС) и локальные объекты потребления природного газа.

### Описание

Информация от датчиков давления, перепада давления и температуры с каждой измерительной линии расхода в виде аналоговых токовых сигналов 4 - 20 мА поступает в устройство сопряжения комплекса, которое осуществляет измерение и преобразование аналоговых сигналов в цифровой код и передачу их в последовательном формате в вычислитель комплекса.

Вычислитель осуществляет расчет расхода и количества газа, транспортируемого через ГИС, и передает результаты расчета на персональный компьютер оператора ГИС.

В случаях исчезновения питающего напряжения комплекс обеспечивает сохранение информации и при подаче питающего напряжения восстанавливает работоспособность и рассчитывает количество газа за этот интервал по значениям параметров газового потока в начале и в конце интервала отсутствия напряжения питания с корректировкой итоговых данных.

Конструктивно комплекс выполнен в виде настенного шкафа.

### Основные технические характеристики

Измеряемая среда	природный газ
Диапазон измерения основных параметров газового потока:	
- перепад давления ( $\Delta P$ )	от 9 до 119 % от верхнего
	предела измерений

- избыточное давление (P)	от 25 до 100 % от верхнего предела измерений
- температура (t)	от 25 до 100 % от диапазона измерения температуры
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	от 0,55 до 0,90
Содержание азота и углекислого газа, %	от 0 до 10
Предел допускаемой основной относительной погрешности преобразования входного токового сигнала, %:	
- при измерении $\Delta P$ в диапазоне от 9 до 25 % верхнего предела измерений	$\pm 0,2$
- при измерении $\Delta P$ в диапазоне свыше 25 до 119 % верхнего предела измерений	$\pm 0,1$
- при измерении P, t (в диапазоне от 25 до 100 % верхнего предела измерения P или диапазона измерения t)	$\pm 0,1$
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода и количества газа (с учетом погрешности преобразования входных аналоговых сигналов) при изменении $\Delta P$ в диапазоне, %:	
- от 9 до 25 % верхнего предела измерений	$\pm 0,15$
- свыше 25 до 119 % верхнего предела измерений	$\pm 0,10$
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения расхода и количества газа, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, %:	
- при изменении $\Delta P$ от 9 до 25 % верхнего предела измерений	$\pm 0,03$
- при изменении $\Delta P$ свыше 25 до 119 % верхнего предела измерений	$\pm 0,02$
Предел допускаемой относительной погрешности измерения интервала времени, %	$\pm 0,01$
Максимальное число узлов учета	4
Максимальное число измерительных линий	15
Диапазон рабочих температур, °С	от плюс 5 до плюс 40
Напряжение питания, В	от 187 до 242
Частота напряжения питания, Гц	$50 \pm 1$
Потребляемая мощность, ВА, не более	120
Длина линии связи между ВЧ и ПК, м, не более	3000
Габаритные размеры, мм, не более	597x490x452
Масса, кг, не более	55
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом фотохимического травления на табличке, закрепленной на боковой стенке шкафа комплекса и типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- автоматизированный комплекс учета газа АКУГ-С;

- одиночный комплект ЗИП согласно ведомости ИАБШ.466453.002 ЗИ;
- комплект эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов ИАБШ.466453.002 ВЭ.

### Поверка

Поверку комплексов учета газа автоматизированных АКУГ-С осуществляют в соответствии с приложением И «Методика поверки» руководства по эксплуатации ИАБШ.466453.002 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИР 21.10.99 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- калибратор программируемый ПЗ20, значение выходных токовых сигналов до 24 мА, относительная погрешность не более  $\pm 0,01$  %;
- мегаомметр Ф4101 с верхним пределом измерения не ниже 100 МОм, номинальным напряжением постоянного тока 100В, 500 В, основная относительная погрешность не более  $\pm 10$  %;
- универсальная пробойная установка УПУ-10 с испытательным напряжением от 100 до 1500 В, частотой 50 Гц, основная относительная погрешность испытательного напряжения не более  $\pm 10$  %;
- персональный компьютер типа IBM PC Pentium.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.563.1-97 - ГОСТ 8.563.3-97 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления».

ГОСТ 30319.0-96 - ГОСТ 30319.3-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств».

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ТУ 25-1724.039-90 «Автоматизированный комплекс учета газа АКУГ-С. Технические условия».

### Заключение

Тип комплексов учета газа автоматизированных АКУГ-С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Комплексы учета газа автоматизированные АКУГ-С подлежат обязательному подтверждению соответствия в Системе ГОСТ Р.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ 72.Н00335, срок действия с 18.02.2005 г. по 18.02.2008 г., выдан органом по сертификации РОСС RU.0001.11 ME72 ООО «Сибтехстандарт» (орган по сертификации электрооборудования).

### Изготовитель

ОАО НПК «Автоматика»  
Адрес: 644099, г. Омск, ул. Фрунзе, 40  
Тел./факс (3812) 23-67-82, 23-83-34

ИО генерального директора ОАО НПК «Автоматика»



А. П. Лопатин