

## ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКА ГАЗА ГУВР-011

Токарева М.С.

Научный руководитель – к.т.н., проф. Егоров А.Б.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники  
(61166, Харьков, просп. Науки, 14, каф. Метрологии и технической  
экспертизы, тел. (057) 702-13-31)

e-mail: maryna.tokarieva@nure.ua,

Ultrasonic gas meters GUVR-011 are used for commercial and technological accounting of various gases - natural, associated petroleum, compressed air, oxygen, nitrogen, etc. The diameter of pipelines is from 50 to 4,000 mm. The main relative measurement error is from  $\pm 0.3\%$  to  $\pm 2\%$ . Meters are used for gas metering, including commercial gas, at gas distribution points, industrial facilities, energy facilities and utilities. Meters can be used to measure the flow of clean gases, contaminated gases, on the plumes of wells, on underground gas storages, on gas flares, etc.

В докладе приведены метрологические и технические характеристики прибора, а также его принцип работы. Данный прибор разработан на предприятии ЧАО «Энергоучет».

Ультразвуковой расходомер-счетчик газа типа ГУВР-011 предназначен для измерения в рабочих условиях скорости потока, объемного расхода и объема природного газа и других газов, которые транспортируются по трубопроводам круглого сечения в прямом или обратном направлении, а также для измерения времени наработки и простоя.

### Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика

Диапазон объемного расхода	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %			
	с врезной секцией		с врезными ПЭА	
	2 пары ПЭА	1 пара ПЭА	2 пары ПЭА	1 пара ПЭА
от $Q_{min}$ до $Q_T$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 5$
от $Q_T$ до $Q_{max}$	$\pm 1$	$\pm 1,5$	$\pm 2$	$\pm 3$

По принципу работы счетчик относится к время - импульсным ультразвуковым расходомерам, работа которых основана на измерении разности времени прохождения (УЗС – ультразвукового сигнала) по направлению потока газа в трубопроводе и против него.

Работой счетчика управляет встроенный ОМК (однокристалльный микроконтроллер) согласно алгоритму рабочей программы и значений настроечных параметров, которые записываются в ОМК при конфигурировании счетчика.

Для обеспечения проведения поверки счетчика без вывода его из эксплуатации, в каждый измерительный канал счетчика может быть встроен кварцевый калибратор. В ходе поверки калибратор вносит в сигналы, распространяющиеся сквозь газ в трубопроводе, неодинаковые (для направлений «по» и «против» потока газа) эталонные задержки, кратные целому числу периодов кварцевого генератора счетчика. Калибратор в ходе поверки управляется с помощью ПК, оснащенного специализированным ПО

Счетчик, при его использовании в составе узла учета природного газа, подключается к корректору (вычислителю) для передачи информации об объемах газа, прошедшего через него, для последующей обработки.

Счетчик может быть подключен к корректору двумя способами: либо по импульсному выходу, либо по интерфейсу RS-232 или RS-485.

Взрывобезопасность счетчиков обеспечивается схемными и конструктивными решениями в соответствии с видом защиты «Искробезопасная электрическая цепь» по ДСТУ 7113:2009 «Вибухонебезпечні середовища. Частина 0. Електрообладнання. Загальні вимоги».

Внешний вид счетчика



Литература:

1. Кремлевский П.П. Измерение расхода и количества жидкости, газа и пара. - М.: Изд-во стандартов, 1980.
2. Лепявко А.П. Измерение расхода жидкости и газа. Части 1 и 2.-М.: АСМС, 2008.