



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 10.05.77 (21) 2484223/18-10  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -  
Опубликовано 28.02.82, Бюллетень № 8  
Дата опубликования описания 28.02.82

(11) 909589

[51] М. Кл.<sup>3</sup>

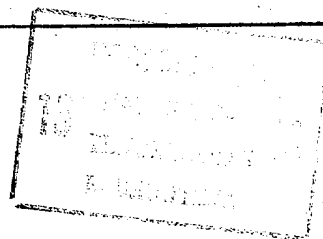
G 01 K 11/26

[53] УДК 536.511  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.А.Секистов и М.Д.Ульченко

(71) Заявитель



### (54) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА

1

Изобретение относится к температурным измерениям и может быть использовано для измерения температуры газового потока.

Известен способ измерения температуры газа путем измерения частоты колебаний, возбуждаемых в акустическом резонаторе, через который подаются исследуемый поток [1].

Недостатком известного способа является большая погрешность измерения из-за влияния изменения скорости потока на колебания среды в резонаторе.

Наиболее близким к предлагаемому является способ измерения температуры газа путем измерения частоты собственных колебаний резонатора, возбуждаемых в нем газовым потоком, отведенным от исследуемого потока, при надкритическом режиме его истечения за резонатором [2].

Недостатком известного способа является низкое быстродействие из-за малых скоростей потока в резонаторе.

Цель изобретения - повышение быстродействия способа.

Поставленная цель достигается тем, что при измерении температуры газа путем измерения частоты собст-

2

венных колебаний резонатора, возбуждаемых в нем газовым потоком, отведенным от исследуемого потока, при надкритическом режиме его истечения за резонатором, надкритический режим истечения создают путем откачивания газа из резонатора с помощью трубки Вентури, устанавливаемой по исследуемому потоку, а ее критическое сечение подключают к выходу резонатора.

На чертеже представлено устройство для осуществления способа.

Устройство содержит напорную трубку 1, установленную в трубопроводе 2 с исследуемым газом, резонатор 3, приемник 4 акустических колебаний, излучатель 5 акустических колебаний, отводящий канал 6 и трубку 7 Вентури, установленную в трубопроводе 2.

Критическое сечение трубки 7 Вентури подключено отводящим каналом 6 к выходу резонатора 3.

Способ осуществляется следующим образом.

Поток, отведенный с помощью напорной трубки 1 от исследуемого потока, температура которого измеряется, поступает в резонатор 3, что

вызывает изменение частоты собственных колебаний  $\omega_0$  резонатора 3 и приводит при постоянной частоте возбуждения  $\omega_0$  к нарушению равенства частот собственных  $\omega_0$  и вынужденных  $\omega_0$  колебаний. Вынужденные колебания  $\omega_0$  генерируются с помощью излучателя 5 колебаний.

Изменение температуры газового потока вызывает изменение частоты собственных колебаний резонатора 3, которое регистрируется приемником 4 акустических колебаний.

Из резонатора 3 газ по отводящему каналу 6 поступает в критическое сечение трубки 7 Вентури. В этом сечении устанавливается статическое давление меньше, чем статическое давление потока газа вне трубки, что и обеспечивает сверхкритический перепад на выходе из резонатора 3.

Увеличение скорости газа в резонаторе позволяет повысить быстродействие, а доведение перепада давления до критического стабилизирует скорость потока в резонаторе, что исклю-

чает влияние изменения скорости потока на частоту собственных колебаний резонатора.

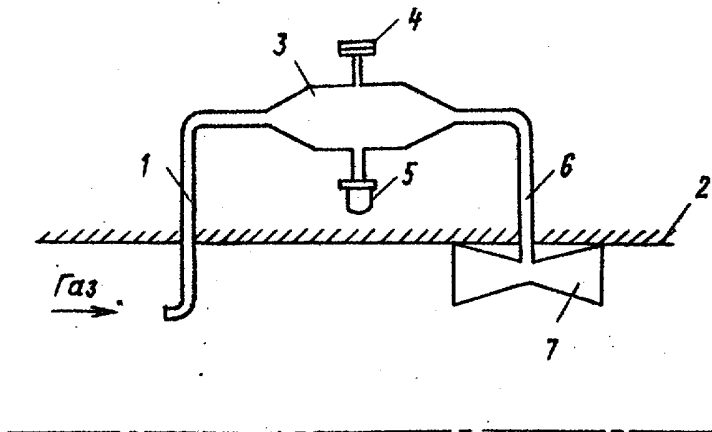
#### Формула изобретения

Способ измерения температуры газа путем измерения частоты собственных колебаний резонатора, возбуждаемых в нем газовым потоком, отведенным от исследуемого потока при надкритическом режиме его истечения за резонатором, отличающийся тем, что, с целью повышения быстродействия, надкритический режим истечения создают путем откачивания газа из резонатора с помощью трубки Вентури, устанавливаемой по исследуемому потоку, а ее критическое сечение подключают к выходу резонатора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 491841, кл. G 01 K 11/26, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 295999, кл. G 01 K 11/26, 1967.



Составитель А.Меланьин

Редактор С.Крупенина Техред Л.Кастелевич Корректор Н.Швыцкая

Заказ 883/67

Тираж 883

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4