



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 954832

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.03.81 (21) 3252377/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.08.82. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 30.08.82

(51) М. Кл.³

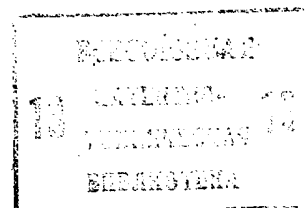
G 01 M 3/40

(53) УДК 620.165.
.29(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Г. Левтеев и В.Ф. Пуляев

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК ГАЗА ИЗ ИЗДЕЛИЙ

1
Изобретение относится к испытательной технике, в частности для обнаружения места утечки горючего газа (углеводородов), и может быть использовано для поиска мест неплотностей в арматуре и приборах систем газоснабжения.

Известно устройство для обнаружения утечки газа, содержащее датчик, усилитель, пороговое устройство, блок предварительной сигнализации и стрелочный прибор [1].

Однако данное устройство обладает недостатками: требуется частая ручная коррекция дрейфа нуля прибора в области высокой чувствительности и, кроме того, трудно достичь высокой чувствительности при значительном фоновом сигнале.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является устройство для обнаружения утечек газа из изделий, содержащее датчик газа, усили-

2
тель, блок памяти, выход которого соединен с входом усилителя, и пороговую схему, вход которой подключен к выходу усилителя, а выход - к стрелочному прибору [2].

5
Недостатком известного устройства является снижение чувствительности при отклонении сигнала с датчика газа от равновесного состояния, в силу различных внутренних или внешних дестабилизирующих причин, в нерабочую область устройства, что снижает надежность устройства особенно при определении минимальных утечек газа.

15
Цель изобретения - повышение надежности определения минимальных утечек газа.

20
Указанная цель достигается тем, что известное устройство снабжено интегратором, соединенным с усилителем, реле времени, блоком предварительной сигнализации, блоком световой сигнализации, тактовым гене-

ратором и дополнительной пороговой схемой с большим уровнем срабатывания, выход которой соединен с входом блока световой сигнализации, а вход соединен с выходом усилителя и входом пороговой схемы, выход которой подключен к входу блока предварительной сигнализации, входу управления тактового генератора, выход которого соединен с первым управляющим входом блока памяти и входу реле времени, выход которого соединен с вторым управляющим входом блока памяти.

На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство содержит датчик 1 газа, подключенный к входу усилителя 2, в который введен интегратор 3, выход усилителя 2 соединен с входом блока 4 памяти, с входом тактового генератора 5, входом реле 6 времени через пороговую схему 7 и пороговой схемой 8 с большим уровнем срабатывания. Выход пороговой схемы 7 соединен с входом блока 9 предварительной сигнализации, с входом тактового генератора 5 и входом реле 6 времени. Выход блока 4 памяти соединен с входом усилителя 2.

Первый управляющий вход блока 4 памяти соединен с выходом тактового генератора 5, а второй управляющий вход блока 4 памяти соединен с выходом реле 6 времени. Выход пороговой схемы 8 соединен с входом блока 10 световой сигнализации.

Устройство работает следующим образом.

При перемещении датчика 1 газа, вдоль контролируемой поверхности на вход усилителя 2 поступает сигнал, состоящий как из флуктуаций, так и реакции чувствительного элемента датчика 1 на горючий газ. Выходное напряжение усилителя 2, сглаженное интегратором 3, запоминается в блоке 4 памяти при наличии на первом управляющем входе блока 4 импульса "запоминание", который поступает с тактового генератора 5. С выхода блока 4 памяти напряжение поступает на вход усилителя 2 и происходит компенсация входного сигнала. Во время следующего импульса "сравнение" поступающего с тактового генератора 5, происходит усиление разности между текущим и запомненным в блоке 4 памяти сигналом, при этом вход блока

4 памяти отключается от выхода усилителя 2.

Длительность импульса "запоминание" намного меньше длительности импульса "сравнение".

При достижении величины напряжения с выхода усилителя 2 значения срабатывания пороговой схемы 7, включается блок 9 предварительной сигнализации, при этом тактовый генератор 5 прекращает выработку импульсов "запоминание", и включается реле 6 времени, длительность выдержки времени которого связана с временем нарастания фронта сигнала с датчика 1 газа при воздействии на него заданной минимальной концентрации газа.

Если за время действия реле 6 времени срабатывает пороговая схема 8 с большим уровнем, которая определяет чувствительность устройства поиска утечки газа, то включается блок 10 световой сигнализации, и фиксируется утечка по загоранию светодиодного индикатора (не показан). После окончания выдержки времени, осуществляемой реле 6, происходит компенсация сигнала, и устройство для обнаружения утечки газа приходит в исходное положение.

Предлагаемое устройство позволяет повысить чувствительность, ускорить процесс нахождения утечек за счет полной автоматизации, повысить надежность определения минимальных утечек газа, применять датчики газа с меньшими требованиями к их внутреннему дебалансу, обнаруживать неплотность (негерметичность) в арматуре и газовых приборах на ранней стадии ее образования.

Формула изобретения

Устройство для обнаружения утечек газа из изделий, содержащее датчик газа, усилитель, блок памяти, выход которого соединен с входом усилителя, и пороговую схему, вход которой подключен к выходу усилителя, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности определения минимальных утечек газа, оно снабжено интегратором, соединенным с усилителем, реле времени, блоком предварительной сигнализации, блоком световой сигнализации, тактовым

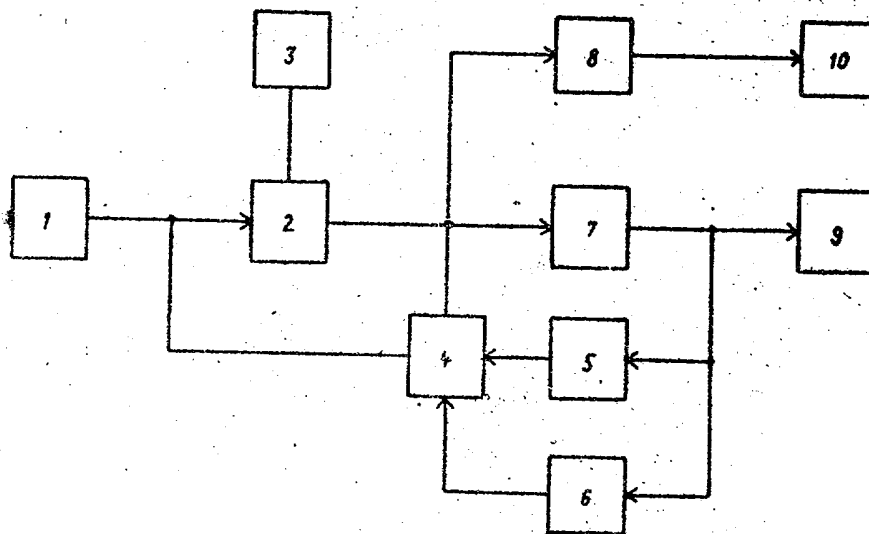
генератором и дополнительной пороговой схемой с большим уровнем срабатывания, выход которой соединен с входом блока световой сигнализации, а вход соединен с выходом усилителя и входом пороговой схемы, выход которой подключен к входу блока предварительной сигнализации, входу управления тактового генератора, выход которого соединен с первым управляющим входом блока памяти и входу реле

времени, выход которого соединен с вторым управляющим входом блока памяти.

Источники информации,
5. принятые во внимание при экспертизе

1. Прибор "Variotec-B" фирмы "Sewerin". Экспресс-информация, вып. 2, 1979, № 5, ЦБНТИ Минжилкомхоза РСФСР.

2. Заявка Франции № 2315088, кл. G 01 M 3/40, 1977 (прототип).



Составитель А. Черных

Редактор В. Пилипенко Техред Ж. Кастелевич Корректор Н. Король

Заказ 6415/42

Тираж 887

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