



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1409900**

A1

(5D) 4 G 01 N 21/78

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4069771/23-04

(22) 07.04.86

(46) 15.07.88. Бюл. № 26

(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт горно-спасательного
дела

(72) Т.К.Поченкова, Б.П.Земский
и Б.И.Кошовский

(53) 643.42.063(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 514232, кл. G 01 N 21/02, 1973.

Патент ФРГ № 1069404,
кл. 421 4/06, 1959.

(54) ИНДИКАТОРНАЯ МАССА ДЛЯ ОПРЕДЕ-
ЛЕНИЯ ФОРМАЛЬДЕГИДА В ГАЗОВЫХ СМЕСЯХ

(57) Изобретение относится к аналити-
ческой химии, в частности к индика-
торной массе (ИМ) для определения
формальдегида в газовых смесях. С це-
лью повышения точности определения
ИМ имеет следующий состав, мас.ч.:
силикагель 95-100; сульфат марганца
2-3; P_2SO_4 138-157; мета-ксилол 3-4;
парафин 3-4. 3 табл.

(19) **SU** (11) **1409900** **A1**

РРФ-Р

Изобретение относится к методам газового анализа с помощью индикаторных трубок, а именно к составу индикаторной массы для экспресс-определения содержания формальдегида в газовых средах, и может быть использовано для изготовления индикаторных трубок, предназначенных для быстрого определения формальдегида в газовых смесях.

Целью изобретения является повышение точности определения.

Пример приготовления индикаторной массы.

100 г силикагеля, предварительно очищенного от примесей путем кипячения с соляной кислотой с последующей отмывкой дистиллированной водой до нейтральной реакции на ион хлора и прокаленного при $t=600-650^{\circ}\text{C}$, помещают в стеклянную банку с притертой пробкой и обрабатывают 100 см³ водного раствора сульфата марганца с массовой концентрацией, равной 2%. Высушенный при $t=200\pm 5^{\circ}\text{C}$ до постоянного веса порошок обрабатывают 85 см³ концентрированной серной кислоты ($d=1,84$) и оставляют в эксикаторе на 1 ч. По истечении этого срока заполняют массой индикаторные трубки и запаявают их с двух концов.

40 г парафина помещают в бюкс и расплавляют при $t=70-80^{\circ}\text{C}$. В расплав

добавляют 46 см³ метаксилола и перемешивают до получения однородного раствора. Полученную смесь при $t=60-80^{\circ}\text{C}$ в количестве 0,05 см³ с помощью шприца наносят равномерным слоем на внутреннюю поверхность запаянной с одного конца стеклянной трубки, после чего запаявают второй конец.

В табл. 1 приведены составы масс, которыми заполняли индикаторные трубки.

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Состав, вес.ч.			
	1	2	3	4
MnSO ₄	2	3	1	4
H ₂ SO ₄	138	157	137	158
m-Ксилол	3	4	2	5
Парафин	3	4	2	5
Силикагель	95	100	100	100

В табл. 2 приведены количественные показатели индикаторных трубок для определения формальдегида.

Т а б л и ц а 2

Массовая концентрация CH ₂ O в ПГС, мг/м ³	Показатели индикаторных трубок, заполненных индикаторными массами, состава							
	1		2		3		4	
	Показания трубок, мг/м ³	Относительная погрешность, %	Показания трубок, мг/м ³	Относительная погрешность, %	Показания трубок, мг/м ³	Относительная погрешность, %	Показания трубок, мг/м ³	Относительная погрешность, %
3,9	4,8	-18,6	6,8	15,2	4,4	-25,4	7,2	22,0
	5,5	-6,7	6,8	15,2	4,6	-22,0	7,2	22,0
	6,2	5,1	5,8	-1,7	4,6	-22,0	7,5	27,1
10,7	9,0	-15,9	10,9	1,9	8,2	-23,4	13,0	21,5
	10,9	1,9	12,6	17,7	7,5	-29,9	13,8	28,9
	8,8	-17,8	13,0	21,5	8,0	-25,2	14,0	30,8
24,4	19,5	-20,1	24,4	0	19,8	-18,9	30,1	23,3
	21,0	-13,9	29,2	19,7	18,5	-24,2	31,5	29,1
	24,6	0,8	27,5	13,5	17,8	-27,0	32,7	25,0

В табл. 3 приведена зависимость показаний индикаторных трубок от зна-

чений всех используемых компонентов, индикаторной массы.

Т а б л и ц а 3

Содержание формальдегида в газовой пробе, мг/м ³	Показания индикаторных трубок, мм, при следующих значениях всех используемых компонентов, вес.ч.		
	Силикагель 95 Сульфат марганца 2 Серная кислота 138 м-Ксилол 3 Парафин 3	Силикагель 97,5 Сульфат марганца 2,5 Серная кислота 147 м-Ксилол 3,5 Парафин 3,5	Силикагель 100 Сульфат марганца 3 Серная кислота 157 м-Ксилол 4 Парафин 4

	3,0	3,5	4,0
1,6	4,0	4,0	4,5
	3,5	3,5	
	11,0	12,0	14,0
6,6	11,0	11,0	13,5
	11,0	11,5	13,5
	16,5	18,0	23,0
16,4	17,0	17,0	22,5
	17,0	17,5	23,5

Таким образом, использование данной индикаторной массы приводит к повышению ее концентрационной чувствительности, повышению контрастности границы раздела окрашенного и непрореагировавшего слоев и более равномерной окраски по диаметру и длине отработанного слоя, что приводит к повышению точности определения формальдегида в газовых смесях.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
Индикаторная масса для определения формальдегида в газовых смесях, содер-

жащая силикагель, серную кислоту, изомер ксилола и парафин, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности определения, индикаторная масса дополнительно содержит сульфат марганца и в качестве изомера ксилола - метаксилол при следующем количественном соотношении компонентов, мас.ч.:

Силикагель	95-100
Сульфат марганца	2-3
Серная кислота	138-157
Метаксилол	3-4
Парафин	3-4

Составитель С.Хованская

Редактор М.Келемеш

Техред А.Кравчук

Корректор Г.Решетник

Заказ 3471/38

Тираж 847

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

