



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 № 312195

(22) Заявлено 17.11.77 (21) 2543676/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.05.80. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 28.05.80

(11) 735997



(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
G 01 N 31/04  
C 01 B 31/20

(53) УДК 543.271.  
2(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

О. В. Сенкевич, Т. К. Поченкова, Н. А. Классовская и А. Н. Гуськова

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт  
горно-спасательного дела

## (54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ИНДИКАТОРНОЙ МАССЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДВУОКСИ УГЛЕРОДА В ВОЗДУХЕ

Изобретение относится к методам газового анализа, а именно к способу приготовления индикаторной массы для линейно-колориметрического метода определения двуокиси углерода, и может быть использовано для изготовления индикаторных трубок, применяемых для экспресс-определения концентрации двуокиси углерода в рудничном воздухе и в воздухе других производственных помещений.

Из основного авт. св. № 312195 известен способ приготовления индикаторной массы для определения двуокиси углерода в рудничном воздухе, заключающийся в обработке зерен носителя водным раствором гидрата окиси лития и тимолфталеина.

Недостатком такого способа является значительное время анализа, составляющее 2—3 мин.

Время анализа при экспресс-методе определения двуокиси углерода обуславливает время пребывания исполнителя (а также работающих) в газовой среде, которая при высоких концентрациях  $\text{CO}_2$  может оказаться опасной для жизни. Поэтому снижение времени анализа при экспресс-методе повышает безопасность труда, способствуя быст-

рому установлению опасных концентраций  $\text{CO}_2$  и принятию мер по защите работающих.

Цель изобретения — сокращение времени анализа.

Это достигается тем, что обработанную реактивами массу активируют путем термообработки при 85—95°C и давлении 0,1—0,2 атм в течение 30—40 мин.

За счет активации увеличена скорость реакции и снижено время контакта двуокиси с индикаторной массой при сохранении конечного эффекта реакции — контрастности и четкости границы перехода окраски (от сине-сиреневой до белой).

*Пример.* 100 г порошкообразного носителя, например активной окиси алюминия (стеклянного порошка), помещают в стеклянную банку с притертой пробкой, обрабатывают 82 мл водного раствора, содержащего 3,5 г гидрата окиси лития и 0,15 г тимолфталеина, и перемешивают для равномерного распределения реактива на зернах носителя. Полученную массу активируют термообработкой в течение 30—40 мин. при температуре 85—95°C и давлении 0,1—0,2 атм при перемешивании.

Готовую массу помещают в герметично закрытую банку и после охлаждения используют для снаряжения индикаторных трубок.

Индикаторная масса, приготовленная по предлагаемому способу, обеспечивает количественный замер двуокиси углерода с четкой границей раздела слоев и контрастным переходом окрасок за 30 сек, т. е. время анализа сокращено в 4—5 раз. Это позволяет повысить безопасность труда, производительность и оперативность контроля

за составом атмосферы промышленных предприятий.

Предлагаемый способ используется главным образом для приготовления индикаторной массы, которой снаряжают стеклянные трубки для экспресс-определения двуокиси углерода в воздухе в диапазоне от 0 до 60 об. %.

Результаты испытаний приведены в таблице.

Концентрация двуокиси углерода в поверочной газовой смеси, установленная газообъемным методом, об. %	Показания трубок, заполненных индикаторной массой							
	по предлагаемому способу			по известному способу				
	концентрация двуокиси углерода, об. %	погрешность измерения, % CO <sub>2</sub>	время анализа, сек	качество границы раздела слоев	концентрация двуокиси углерода, об. %	погрешность измерения, % CO <sub>2</sub>	время анализа, сек	качество границы раздела слоев
2,0	2,0	0,0	25	четкая, контрастная	2,1	+0,1	110	четкая, контрастная
	2,2	+0,2	25	—	2,0	0,0	115	—
	2,0	0,0	26	—	2,3	+0,3	113	—
10,0	10,4	+ 0,4	28	четкая, контрастная	9,8	-0,2	118	четкая, контрастная
	10,2	+ 0,2	26	—	10,2	+0,2	115	—
	10,0	0,0	25	—	10,2	+0,2	115	—
14,0	13,8	- 0,2	22	четкая, контрастная	14,0	0,0	112	четкая, контрастная
	14,5	+ 0,5	24	—	14,8	+0,3	110	—
	14,0	0,0	23	—	14,5	+0,5	116	—

Примечание: Погрешность измерения газоопределятелем ГХ-5 согласно норм технической документации не должна превышать  $\pm 1,25\%$  CO<sub>2</sub>.

### Формула изобретения

Способ приготовления индикаторной массы для определения двуокиси углерода в воздухе по авт. св. № 312195, отличающийся

35

тем, что, с целью сокращения времени анализа, обработанную реактивную массу активируют путем термообработки при 85—95°C и давлении 0,1—0,2 атм в течение 30—40 мин.

Редактор М. Рогова  
Заказ 2418/36

Составитель А. Жаворонкова  
Техред К. Шуфрич  
Тираж 1019

Корректор М. Пожо  
Подписное

ЦНИИПИ 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