МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ XXI

Москва — 1986

gost.e-ecolog.ru

Сборник методических указаний составлен методической секцией по промышленно-санитарной химии при Проблемной комиссии "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии".

Настоящие методические указания распространяются на измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны при санитарном контроле.

Редакционная коллегия: В.П.Якимова, Е.В.Нехорошева, Р.Н.Македонская, Г.А.Дьякова, В.Г.Овечкин

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации алюминия оксида в воздухе 9

2. Методические указания по измерению концентраций изомеров аминофенилуксусной кислоты в воздухе методом потенциометрического титрования I5

3. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации арсенопирита в воздухе I9

4. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации бария фосфорнокислого двузамещенного в воздухе 25

5. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации бензотриазола в воздухе 29

с применением газожидкостной хроматографии 29

с применением тонкослойкой хроматографии 35

6. Методические указания по ионометрическому измерению концентраций борной кислоты и борного ангидрида в воздухе . 40

7. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации γ-бутиролактона в воздухе 47

8. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации глутарового альдегида в воздухе 5I

9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диаллилфталата и диаллилизофталата в воздухе 56

I0. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации дибутиладипината в воздухе 6I

II. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметилвинилкарбинола (3-метил-I-бутен-

Стр.

-3-ола) в воздухе 66

12. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметилсульфата в воздухе 71

13. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диметилфенолов в воздухе 75

14. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций димеров аллена (1,3-диметиленциклобутана и 1,2-диметиленциклобутана) в воздухе 80

15. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации 2,4-динитроанилина в воздухе 84

16. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций замасливателей "СИНТОКС-12" и "СИНТОКС-20М" в воздухе 88

17. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации замасливателя "ТЕПРЭМ-6" в воздухе 93

18. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации ленацила в воздухе 97

19. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации люминофора К-77 в воздухе 103

20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации мезитилена в воздухе 108

21. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций О-1-ментена, О-1,4-ментадиена и О-цимола в воздухе 113

22. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилацетилен-аллиновой фракции в воздухе 119

23. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций меркаптанов в воздухе I23

24. Методические указания по измерению концентрации натрия сульфата в воздухе методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии I34

25. Методические указания по полярографическому измерению концентрации пара-нитробензойной кислоты в воздухе . . I39

26. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации оксамата в воздухе I44

27. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4-оксо-2,2,6,6-тетраметилпиперидина и 4-амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидина в воздухе I5I

28. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пенообразователей ШПК-30 и КЧНР в воздухе . I56

29. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации полидазона в воздухе I63

30. Методические указания по измерению концентрации свинца в воздухе методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии I68

3I. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сероуглерода в воздухе I72

32. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сольвент-нафта в воздухе I77

33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций летучих компонентов, выделяющихся из смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) "КАРБАМОЛ СI" и "КАРБАМОЛ ЭI" (метанола, ацетона, этанола, н-бутанола, втор-

Стр.

бутанола, гексана) 181

34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций летучих компонентов, выделяющихся из СОЖ "ЭМБОЛ" и "ОСМ-4" (н-пентана, 2- и 3-метилгексана, 3-метилпентана, н-гексана, н-гептана; 1,1,2-трихлорэтана) 188

35. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сульфолана в воздухе 196

36. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изомеров тетрахлорбутана в воздухе 201

37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации тетрафторэтилфенилового эфира "ФЕНТАЛЕНА-14) в воздухе 207

38. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации 1-тетрафторэтокси- 2,4-динитробензола в воздухе 211

39. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации тиазона в воздухе 215

40. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации тиоацилланилида в воздухе 220

41. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,4-бис (трихлорметил) бензола (гексахлорпараксилола) и 1,3-бис (трихлорметил) бензола (гексахлорметаксилола) в воздухе 224

42. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации 1,1,1-трихлорэтана (метилхлороформа) в воздухе 229

43. Методические указания по фотометрическому измере-

Стр.

ние концентраций удобрений сульфо-аммиачного и аммиачно-карбамидного в воздухе 233

44. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций п-фенилен-бис-5(6)-аминобензимидазолила (М-8) в воздухе 238

45. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фенилизоцианата в воздухе 243

46. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фенола и анилина в воздухе 248

47. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации фитона (картоцида) в воздухе 253

48. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации фталоцианина меди в воздухе . . . 258

49. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фталофоса и хлорметилфталимида в воздухе 262

50. Методические указания по кондуктометрическому измерению концентраций солей фтористоводородной кислоты в воздухе 269

51. Методические указания по измерению концентрации п-хлорфенола в воздухе

с применением газожидкостной хроматографии 276

фотометрическим методом 279

52. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций цефалоспориновых антибиотиков (цефалексина и цефалотина) в воздухе 283

Стр.

53. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций цианистого водорода и акрилонитрила в воздухе. 288

54. Методические указанияя по газохроматографическому измерению концентраций четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена (перхлорэтилен) и тетрахлорэтана в воздухе. . . 298

55. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-этил-2-гексеналя, 2-этилгексаналя и бутилбутирата в воздухе. 304

56. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации 2-этилгексилакрилата в воздухе. . . 312

57. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этиленгликоля и метанола в воздухе .317

58. Методические указания по ионометрическому измерению концентраций фтористого водорода в воздухе. 322

Приложение I. Приведение объема исследуемого воздуха к температуре 20°С и давлению 760 мм рт.ст.. 331

Приложение 2. Таблица коэффициентов для различных температур и давления. 332

Приложение 3. Список институтов, представивших методические указания. 333

Указатель определяемых веществ. 338

Приложение 4. Вещества, определяемые по ранее утвержденным и опубликованным Методическим указаниям. 340

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного
государственного
санитарного врача СССР

А.И.ЗАЙЧЕНКО

"__" _____ 198_ г.

№ 3976-85

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ ИЗ СОЖ "ЭМБОЛ" И "ОСМ-4"

(н-пентана, 2- и 3-метилгексана, 3-метилпентана, н-гексана, н-гептана, 1,1,2-трихлорэтана)

Состав СОЖ "Эмбол":

Технологическая смазка МБО-5 (минеральное масло И-20) - 94%

Присадка ХСО-200 (хлорсульфидированные олефины) - 3-5%

Жир шерстяной - 3-5%.

Приоритетные компоненты, выделяющиеся в воздух при использовании СОЖ "Эмбол": 3-метилпентан и 1,1,2-трихлорэтан.

Состав СОЖ ОСМ-4:

Очищенное нефтяное масло - до 100%

Талловое масло - 3%

Хлорированные парафины - до 10%

Присадка ЛЗ-301 - 3%

Полимеры - 0,5-3,0%

Полиметилсилоксановая жидкость - 0,02%.

Приоритетные компоненты, выделяющиеся в воздух при использовании СОЖ ОСМ-4: н-пентан, 2- и 3-метилгексан, н-гексан,

н-гептан.

Вышеуказанные СОЖ применяются при обработке металлов шлифованием и штамповкой.

Таблица 24

Физические свойства компонентов смесей

Вещество	Формула	М.м.	Т кип. °С	Растворимость	
				вода	орг.р-ли
1	2	3	4	5	6
н-пентан	C_5H_{12}	72	36,2	н.р.	р.
2-метилгексан	$CH_3-CH(CH_3)-(CH_2)_3CH_3$	100	90,1	н.р.	р.
3-метилгексан	$CH_3-CH_2-CH(CH_3)(CH_2)_2CH_3$	100	93,5	н.р.	р.
3-метилпентан	$CH_3-CH_2CH(CH_3)-CH_2CH_3$	86	63,3	н.р.	р.
н-гексан	C_6H_{14}	86	68,95	н.р.	р.
н-гептан	C_7H_{16}	100	98,4	н.р.	р.
1,1,2-трихлорэтан	$HCCl_2-CClH_2$	132	114,0	м.р.	р.

В воздухе находятся в виде паров.

1. Характеристика метода

Определение основано на использовании метода газожидкостной хроматографии на приборе с пламенно-ионизационным детектором.

Отбор проб проводится с концентрированием на активный уголь БАУ.

Предел измерения: н-пентана, 2- и 3-метилгексана, 3-метилпентана, н-гексана и н-гептана - 0,08 мкг ; 1,1,2-трихлорэтана - 0,1 мкг в анализируемом объеме раствора.

Предел измерения в воздухе: н-пентана, 2- и 3-метилгексана, 3-метилпентана, н-гексана и н-гептана - 10 мг/м^3; 1,1,2-трихлорэтана - 1,0 мг/м^3 (при отборе 1 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе: н-пентана, 2- и 3-метилгексана, 3-метилпентана, н-гексана и н-гептана от 10 до 450 мг/м^3, 1,1,2-трихлорэтана - от 1,0 до 35 мг/м^3.

Граница суммарной погрешности измерения не превышает ±25%.

Определению не мешают: 1,1,1-трихлорэтан, 1,1,2-трихлорэтилен, парафино-нафтеновые и ароматические углеводороды C_5-C_9, этилцеллозольв и циклогексанон, которые одновременно присутствуют в воздухе производственных помещений.

Предельно допустимые концентрации в воздухе: н-пентана, н-гексана, н-гептана - 300 мг/м^3; 3-метилпентана, 2- и 3-метилгексана - не установлена; 1,1,2-трихлорэтана - 20 мг/м^3.

2. Реактивы, растворы и материалы

Декан для хроматографии, ТУ 6-09-659-77.

Гексан для хроматографии, ТУ 6-09-4521-77.

Трихлорэтан хроматографически чистый, ТУ 6-09-1012-79.

Триметилбензол для хроматографии, ТУ 6-09-785-76.

Уголь активный БАУ, ГОСТ 6217-74, (фракция 0,25-0,5 мм).

Стекловолокно.

Неподвижная жидкая фаза - сквалан (для хроматографии), ТУ 6-09-2589-77.

Октан для хроматографии, ТУ 6-09-661-71.

Гептан для хроматографии, ТУ 6-09-4520-77.

Пентан для хроматографии, ТУ 6-09-922-76.

Основные стандартные растворы гексана, 1,1,2-трихлорэтана,

гептана, пентана готовят следующим образом: взвешивают мерную колбу вместимостью 25 мл с I0 мл декана, добавляют 2–3 капли вещества, снова взвешивают и рассчитывают содержание вещества (мг) в I мл раствора.

Стандартные растворы пентана, н-гексана, I,I,2-трихлорэтана, н-гептана с концентрациями I–I0 мкг/мл готовят соответствующим разбавлением основных стандартных растворов деканом.

Газообразные азот, ГОСТ 9293–74, водород, ГОСТ 3022–70, и воздух, ГОСТ II882–73, в баллонах с редукторами или воздух из компрессора.

3. Приборы и посуда

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором.

Капиллярная колонка из меди или стали длиной 50 м и внутренним диаметром 0,25 мм, импрегнированная скваланом.

Концентрационные трубки из стекла длиной 8 см и внутренним диаметром 4 мм, заполненные активным углем БАУ (I50 мг).

Микрошприц МШ–I0, ГОСТ 8043–74.

Микрокомпрессор АЭН–2.

Набор сит "Физприбор".

Секундомер, ГОСТ 5072–79.

Аспирационное устройство.

Шкаф сушильный.

Колбы мерные, ГОСТ I770–74, вместимостью 25, 50 и I00 мл.

Пипетки, ГОСТ 20292–74, вместимостью I, 2 и 5 мл.

Устройство для заполнения капиллярных колонок.

4. Проведение измерения

Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью 0,5 л/мин аспирируют через концентрационную трубку с 150 мг активного угля БАУ.

Для определения 0,5 ПДК трихлорэтана достаточно отобрать 5 л воздуха, углеводородов - 1 л. После отбора пробы трубки герметично закрываются стеклянными заглушками. Продолжительность хранения отобранных проб при комнатной температуре (20 °С) - 10 суток, при 0-4 °С - 30 суток.

Условия анализа

Приготовление хроматографической капиллярной колонки. Капиллярную колонку промывают рядом отфильтрованных растворителей: н-гексаном, бензолом, ацетоном, этанолом, хлороформом, а затем просушивают в токе инертного газа при температуре 150 °С.

Для нанесения пленки жидкой фазы используют поставляемое в комплекте с хроматографом специальное устройство, состоящее из сифона присоединяемого к редуктору высокого давления.

Готовят 10 мл 8% (вес.) раствора сквалана в гексане. К раствору добавляют 0,05 мл поверхностно-активного вещества СПАН-80. 2 мл раствора продавливают через колонку, при этом по мере выхода раствора из капилляра плавно уменьшают давление на входе в колонку. Последние капли раствора выходят при давлении 0,1 атм, при этом же давлении колонка продувается в течение 24 часов. Дальнейшая продувка производится под давлением 0,5 атм в режиме программирования температуры до максимальной для используемой неподвижной фазы (120 °С). При этой температуре колонка продувается в течение 8 часов.

Приготовление сорбента. Активный уголь БАУ после измель-

чания отсеивают на ситах "Физприбор" для получения фракции 0,25–0,50 мм. Далее уголь несколько раз промывают бензолом, ацетоном и дистиллированной водой и высушивают в токе азота в течение 2-х часов при температуре 20 °С. Концентрационную трубку заполняют углем БАУ (150 мг) и с обоих концов закрывают тампонами из стекловолокна.

После отбора пробы воздуха уголь из концентрационной трубки переносят в плотно закрываемый микробикс, добавляют 1,0 мл смеси декана и 1,2,4-триметилбензола (2:1) и оставляют на 15 минут. Степень десорбции анализируемых компонентов – 96%. Затем 10 мкл экстракта вводят микрошприцем в испаритель хроматографа.

Условия хроматографирования

Температура колонки, °С		80 (режим изотермический)
Температура испарителя, °С		180
Скорость потока, мл/мин		
газа-носителя азота		2
водорода		30
воздуха		260
Объем вводимой пробы, мкл		5
Скорость диаграммной ленты, мм/мин		10
Индексы и времена удерживания:		
н-пентана	500	3 мин 55 с
3-метилпентана	585	4 мин 56 с
н-гексана	600	5 мин 13 с
2-метилгексана	667	7 мин 2 с
3-метилгексана	677	7 мин 36 с
н-гептана	700	8 мин 25 с
1,1,2-трихлорэтана	778	13 мин 22 с
Время анализа		25 мин

Индексы удерживания Ковача рассчитывают по формуле:

$$I = 100\,\frac{\lg t'_x - \lg t'_z}{\lg t'_{z+1} - \lg t'_z} + 100$$

где $t'_x = t_R - t_o$; t_R – время удерживания анализируемого компонента; t_o – время удерживания несорбирующегося газа (метан); t'_x – приведенное время удерживания. Обозначения x, z и $z+1$ относятся, соответственно, к анализируемому компоненту и н-парафинам с числом углеродных атомов в молекуле z и $z+1$.

Для количественного определения 1,1,2-трихлорэтана используют метод абсолютной калибровки. С этой целью готовят серию стандартных растворов с концентрацией от 0,02 до 7,0 мг/мл и по 5 мкл каждого раствора вводят в испаритель хроматографа. По результатам определения строят градуировочный график зависимости площади пика ($мм^2$) от концентрации (мкг).

Содержание отдельных углеводородов определяют методом внутреннего стандарта, в качестве которого применяют бензол. Из половины полученного после десорбции экстракта хроматографируют пробу 5 мкл в описанных выше условиях для получения хроматограммы № 1. Ко второй половине экстракта добавляют 3 мкл раствора бензола в декане в концентрации 0,1 мг/мл и 5 мкл полученного раствора вновь хроматографируют для получения хроматограммы № 2. Расчет проводят по формуле:

$$a = \frac{P}{A_{C_2}/A_{B_2} - A_{C_1}/A_{B_1}}$$

где a – содержание определяемого компонента пробы, мкг;

P – количество стандарта, добавленного к исходной смеси, мкг;

A_{C_1} и A_{C_2} – площади пиков стандарта на хроматограммах 1 и 2;

A_{B_1} и A_{B_2} – площади пиков определяемого компонента на хроматограммах I и 2.

Концентрацию углеводородов в воздухе (С) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot V_I}{V \cdot V_{20}} \text{ мг/м}^3,$$

где а – содержание определяемого вещества в анализируемом объеме раствора пробы, мкг;

V_I – общий объем раствора пробы, мл;

V – объем хроматографируемой пробы, мл;

V_{20} – объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к температуре 20 °С и давлению 760 мм рт.ст. по формуле (приложение I), л.

Приложение I

Приведение объема воздуха к температуре 20 °С и давлению 760 мм рт.ст. проводят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t (273 + 20) \cdot P}{(273 + t^\circ) \cdot 101{,}33},$$

где V_t - объем воздуха, отобранный для анализа, л;

P - барометрическое давление, кПа (101,33 кПа = 760 мм рт.ст.);

t° - температура воздуха в месте отбора пробы, °С.

Для удобства расчета V_{20} следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20 °С и давлению 760 мм рт.ст. надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

Коэффициент К для приведения объема воздуха к стандартным условиям

°С	Давление Р, кПа/мм рт.ст.									
	97,33/730	97,86/734	98,4/738	98,93/742	99,46/746	100/750	100,53/754	101,06/758	101,33/760	101,86/764
-30	1,1582	1,1646	1,1709	1,1772	1,1836	1,1899	1,1963	1,2026	1,2058	1,2122
-26	1,1393	1,1456	1,1519	1,1581	1,1644	1,1705	1,1768	1,1831	1,1862	1,1925
-22	1,1212	1,1274	1,1336	1,1396	1,1458	1,1519	1,1581	1,1643	1,1673	1,1735
-18	1,1036	1,1097	1,1158	1,1218	1,1278	1,1338	1,1399	1,1400	1,1490	1,1551
-14	1,0866	1,0926	1,0986	1,1045	1,1105	1,1164	1,1224	1,1284	1,1313	1,1373
-10	1,0701	1,0760	1,0819	1,0877	1,0986	1,0994	1,1053	1,1112	1,1141	1,1200
-6	1,0540	1,0599	1,0657	1,0714	1,0772	1,0829	1,0887	1,0945	1,0974	1,1032
-2	1,0385	1,0442	1,0499	1,0556	1,0613	1,0669	1,0726	1,0784	1,0812	1,0869
0	1,0309	1,0366	1,0423	1,0477	1,0535	1,0591	1,0648	1,0705	1,0733	1,0789
+2	1,0234	1,0291	1,0347	1,0402	1,0459	1,0514	1,0571	1,0627	1,0655	1,0712
+6	1,0087	1,0143	1,0198	1,0253	1,0309	1,0363	1,0419	1,0475	1,0502	1,0557
+10	0,9944	0,9999	1,0054	1,0108	1,0162	1,0216	1,0272	1,0326	1,0353	1,0407
+14	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	1,0027	1,0074	1,0128	1,0183	1,0209	1,0263
+18	0,9671	0,9725	0,9778	0,9880	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	0,9816	0,9868	0,9921	0,9974	1,0000	1,0053
+22	0,9539	0,9592	0,9645	0,9696	0,9749	0,9800	0,9853	0,9906	0,9932	0,9985
+24	0,9475	0,9527	0,9579	0,9631	0,9683	0,9735	0,9787	0,9839	0,9865	0,9917
+26	0,9412	0,9464	0,9516	0,9566	0,9618	0,9669	0,9721	0,9773	0,9799	0,9851
+28	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9655	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785
+30	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9432	0,9542	0,9594	0,9645	0,9670	0,9723
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595
+38	0,9049	0,9099	0,9149	0,9198	0,9248	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471

Приложение 3

Перечень институтов,

предоставивших методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе

№ п/п	Методические указания	Учреждение, предоставившее методические указания
1	2	3
1.	Фотометрическое определение алюминия оксида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград
2.	Потенциометрическое определение аминофенилуксусной кислоты	ВНИИ прикладной биохимии, г.Рига
3.	Фотометрическое определение арсенопирита	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Свердловск
4.	Фотометрическое определение бария фосфорнокислого двузамещенного	ВНИИ люминофоров, г.Ставрополь
5.	Определение бензотриазола	
	газохроматографическое	Киевский филиал ГосНИИХЛОРПРОЕКТ, г.Киев
	хроматографическое	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Киев
6.	Мономерическое определение борной кислоты и борного ангидрида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград
7.	Фотометрическое определение γ-бутиролактона	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький
8.	Фотометрическое определение глутарового альдегида	ВНИИ мономеров, г.Тула
9.	Газохроматографическое определение диаллилфталата и диаллилизофталата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
10.	Газохроматографическое определение дибутиладипината	ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
11.	Газохроматографическое определение диметилвинилкарбинола	ВНИИНЕФТЕХИМ, г.Ленинград

I	2	3
I2.	Газохроматографическое определение диметилсульфата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
I3.	Фотометрическое определение диметилфеноксов	НИИНЕФТЕХИМ, г.Уфа
I4.	Газохроматографическое определение димеров аллена	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
I5.	Спектрофотометрическое определение 2,4-динитроанилина	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Харьков
I6.	Фотометрическое определение замасливателей "СИНТОКС-I2" и "СИНТОКС-20М"	ВНИИ синтетических волокон, г.Калинин
I7.	Фотометрическое определение замасливателя "ТЕПРЭМ-6"	ВНИИ синтетических волокон, г.Калинин
I8.	Хроматографическое определение ленацила	ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
I9.	Фотометрическое определение люминофора К-77	ВНИИ люминофоров, г.Ставрополь
20.	Газохроматографическое определение мезитилена	НИИНЕФТЕХИМ, г.Уфа
2I.	Газохроматографическое определение О-I-ментена, О-I,4-ментадиена, О-цимола	Белорусский НИ санитарно-гигиенический институт, г.Минск
22.	Газохроматографическое определение метилацетилен-алленовой фракции	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
23.	Фотометрическое определение меркаптанов метод А метод Б	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ангарск, г.Ленинград
24.	Определение натрия сульфата методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону
25.	Полярографическое определение п-нитробензойной кислоты	Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону

I	2	3
26.	Газохроматографическое определение оксамата	ВНИИХСЗР, г.Москва
27.	Фотометрическое определение 4-окоо-2,2,6,6-тетраметилпиперидина и 4-амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидина	Медицинский институт, г.Караганда
28.	Фотометрическое определение пенообразователей ШК-30 и КЧНР	Медицинский институт, г.Караганда
29.	Фотометрическое определение полидазола	Медицинский институт, г.Львов
30.	Определение свинца методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	Медицинский институт, г.Рига
31.	Газохроматографическое определение сероуглерода	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
32.	Газохроматографическое определение сольвента-нафта	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
33.	Газохроматографическое определение летучих компонентов, выделяющихся из СОЖ "Карбамол СИ" и "Карбамол ЭИ"	-"-
34.	Газохроматографическое определение летучих компонентов, выделяющихся из СОЖ "Эмбол" и "ОСМ-4"	-"-
35.	Газохроматографическое определение сульфодана	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Уфа
36.	Газохроматографическое определение тетрахлорбутана изомеров	Армянский НИИ общей гигиены и профзаболеваний, г.Ереван
37.	Газохроматографическое определение тетрафторэтилфенилового эфира (Фенталена-I4)	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
38.	Газохроматографическое определение I-тетрафторэтокси-2,4-динитробензола	-"-
39.	Хроматографическое определение тиазона	Грузинский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Тбилиси

I	2	3
40.	Спектрофотометрическое определение тиоацилланилида	Медицинский институт, г.Караганда
41.	Газохроматографическое определение I,4- и I,3-бис(трихлорметил) бензола	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
42.	Газохроматографическое определение I,I,I-трихлорэтана (метилхлороформа)	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград
43.	Фотометрическое определение удобрений сульфо-аммиачного и аммиачно-карбамидного	Узбекский НИИ гигиены, санитарии и профзаболеваний, г.Ташкент
44.	Фотометрическое определение п-фенилен-бис-5(6)-аминобензимидазола	Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону
45.	Фотометрическое определение фенилизоцианата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк
46.	Газохроматографическое определение фенола и анилина	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград
47.	Хроматографическое определение фитона	ВНИИХСЗР, г.Москва
48.	Спектрофотометрическое определение фталоцианина меди	НИИ органических полупродуктов и красителей, г.Москва
49.	Газохроматографическое определение фталофоса и хлорметилфталимида	ВНИИХСЗР, г.Москва
50.	Ионометрическое определение солей фтористоводородной кислоты	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград ВНИИ ОТ ВЦСПС, г.Ленинград
51.	Определение п-хлорфенола газохроматографическое	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
	фотометрическое	ВНИИГИНТОКС, г.Киев, НИИХИМФОТОПРОЕКТ, г.Москва

I	2	3
52.	Спектрофотометрическое определение цефалоспориновых антибиотиков	ВНИИ антибиотиков, г.Москва
53.	Фотометрическое определение цианистого водорода и акрилонитрила	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград
54.	Газохроматографическое определение четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена (перхлорэтилена) и тетрахлорэтана	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
55.	Газохроматографическое определение 2-этил-2-гексеналя, 2-этилгексаналя и бутилбутирата	ВНИИНЕХТЕХИМ, г.Ленинград
56.	Газохроматографическое определение 2-этилгексилакрилата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький
57.	Газохроматографическое определение этиленгликоля и метанола	Белорусский НИ санитарно-гигиенический институт, г.Минск
58.	Ионометрическое определение фтористого водорода	НИУИФ НПО "Минудобрения" и ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва; ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград

Указатель определяемых веществ

Акрилонитрил 288
Алкинилия оксид 9
4-амино-2,2,6,6-тетраметил-
пиперидин I5I
Аминофенилуксусная кислота I5
Анилин 248
Ароенопирит I9
Ацетон см.СОК "Карбамол СI"
Барий фосфорнокислый двуза-
мещенный 25
Бензотриазол 29
Борная кислота 40
Борный ангидрид 40
Бутанол см.СОК "Карбамол"
Бутилбутират 304
Γ-Бутиролактон 47
Гексан см.СОК "Карбамол"
Гексахлор-м(п)-ксилол 224
Гексикур см.Ленацил
Гептан см.СОК "ОСМ-4"
Глутаровый альдегид 5I
Дазомет см.Тиазон
Диаллилизофталат 56
Диаллилфталат 56
Дибутиладипинат 6I
Диметилвинилкарбинол 66
I,2-Диметилциклобутан
см.Димеры аллена
Диметилсульфат 7I
Диметилфеноны 75
Димеры аллена 80
2,4-Динитроанилин 84
Замасливатели
Синтокс-I2 88
Тепрем-6 93
Иттрия окись I03
Картоцид см.Фитон
Ленацил 97
Люминофор К-77 I03
Мезитилен I08
О-I,4-Ментадиен II3
О-I-Ментен II3
Метанол 3I7, I8I
Метилацетилен II9
Метилацетилен-алленовая
фракция II9
3-Метилгексан см.СОК"ОСМ-4"
3-Метилпентан см.СОК"Эмбол"
Меркаптаны I23
Метилхлороформ см.I,I,I-
Трихлорэтан
Натрия сульфат I34

п-Нитробензойная кислота 139
Оксамат 144
4-Оксо-2,2,6,6-тетраметилпиперидин 151
Пенообразователи 156
Пентан см.СОЖ ОСМ-4
Перхлорэтилен 298
Полидазол 163
Свинец 168
Сероуглерод 172
Сольвент-нафта 177
СОЖ, определение приоритетных компонентов при использовании
СОЖ "Карбамол СІ, ЭІ" 181
СОЖ "Эмбол", "ОСМ-4" 188
Сульфолан 196
Тетрафторэтилфениловый эфир 207
Тетрафторэтокси-2,4-динитробензол 211
Тетрахлорбутана изомеры 201
Тетрахлорэтан 298
Тетрахлорэтилен 298
Тиазон 215
Тиоацетанилид 220
1,4(1,3)-бис(трихлорметил)бензол 224
1,1,1-Трихлорэтан 229
1,1,2-Трихлорэтан см.СОЖ "Эмбол"
Углерод четыреххлористый 298
Удобрения сульфо-аммиачное и аммиачно-карбамидное 233
п-Фенилен-бис-5(6)-аминобензимидазолина (М-8) 238
п-Фенилизоцианат 243
Фенол 248
Фентален-І4 207
Фитон 253
Фталоцианин меди 258
Фталофос 262
Фтористоводородной кислоты соли 269; фтористый водород 322
Хлорметилфталимид 262
п-Хлорфенол 276
Цефалоспориновые антибиотики (цефалексин, цефалотин) 283
Цианистый водород 288
о-Цимол 113
Этанол см.СОЖ "Карбамол СІ"
2-Этилгексаналь 304
2-Этил-2-гексеналь 304
2-Этилгексилакрилат 312
Этиленгликоль 317

Приложение 4.

Вещества, определяемые по ранее утвержденным и опубликованным Методическим Указаниям

Наименование вещества	Опубликованные Методические Указания
I	2
Обожженная керамика	МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М.,1981, с.235 /переизданный сборник МУ вып. I-5/.
Асбестоцемент неокрашенный и цветной при содержании в них двуокиси марганца не более 5%, окиси хрома не более 7%, окиси железа не более 10%.	
Сополимер винилиденхлорида и акрилонитрила /СВН-80А/, ТУ 6-01-2-439-76.	
Сополимер винилиденхлорида, акрилонитрила, метилметакрилата /ВНМ-16/, ТУ 6-01-2-483-77.	- " -
Полимер метилметакрилата М-90.	- " -
Тетраборид кремния.	- " -
Полиалканимид АН-Ш /I,2-додекаметиленпирромелит/.	- " -
Коллоидный раствор кремниевой кислоты и его смесь с плавленным кварцем /по сухому остатку/.	- " -
Смесь циркона с коллоидным раствором кремниевой кислоты /по сухому остатку/.	- " -
Цеолиты /природные и искусственные/.	- " -
Спек боксита и нефелина.	- " -
Спек низкокремнистых бокситов.	- " -
Стеклокристаллический цемент.	МУ на фотометрическое определение свинца в воздухе, вып. 15. М., 1979, с.112.
Свинцово-оловянные припои /сурьмянистые и бессурьмянистые/ /по свинцу/.	

I	2
Свинцово-кадмиевый припой.	МУ на фотометрическое определение свинца в воздухе, вып. I5. М., I979, с. II2.
Стеклоэмаль.	
Сополимер бутилметакрилата и метакриловой кислоты /БМК-5/, ТУ 6-0I-26-75	МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М.,I98I,
Сополимер винилхлорида и винилацетата /А-I5-Л/, ТУ 6-0I-77-93-73.	
Сополимер винилхлорида, винилацетата и малеиновой кислоты /А-I5 Кр/, ТУ 24-79-I-7I.	с.235 /переизданный сборник МУ № I-5/.
Сополимер метакриловой кислоты и метилметакрилата /М-I4 ВВ/, ТУ 6-0I-I0-70-76.	- " -

Л-56590 от 24.06.61 п.л. 2,5 Зак. №542 Тир 250
Типография Министерства здравоохранения СССР

gost.e-ecolog.ru