

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

Москва — 1986

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.Некорошева,
Р.Н.Македонская, Г.А.Дьякова,
В.Г.Овечкин

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

| | |
|--|----|
| 1. 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 | 15 |
| 3. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации арсенипирита в воздухе | 19 |
| 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 тонкослойной хроматографии | 35 |
| 6. Методические указания по нонметрическому 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 | 51 |
| 9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диаллилфталата и диаллилизофталата в воздухе | 56 |
| 10. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации дибутилдипиридата в воздухе | 61 |
| II. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметилвинилкарбинола (3-метил-1-бутен- | |

| | |
|--|-----|
| -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 замазливателей "СИНТОКС-12" и "СИНТОКС-20М" в воздухе | 88 |
| 17. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации замазливателя "ТЕПРЭМ-6" в воздухе | 93 |
| 18. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации ленацила в воздухе | 97 |
| 19. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации лимнофора К-77 в воздухе | 103 |
| 20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации мезитилена в воздухе | 108 |
| 21. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 0-1-ментила, 0-1,4-ментандена и 0-цимола в воздухе | 113 |
| 22. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилацетилен-алазновой фракции в воздухе | 119 |

23. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций меркаптанов в воздухе 123
24. Методические указания по измерению концентрации натрия сульфата в воздухе методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии 134
25. Методические указания по полярографическому измерению концентрации пара-нитробензойной кислоты в воздухе . . 139
26. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации оксамата в воздухе 144
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4-оксо-2,2,6,6-тетраметилпиперидина и 4-амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидина в воздухе 161
28. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации пенообразователей ПНК-30 и КЧНР в воздухе . 156
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации полиаэзола в воздухе 163
30. Методические указания по измерению концентрации свинца в воздухе методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии 168
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сероуглерода в воздухе 172
32. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сольвент-нафта в воздухе 177
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций летучих компонентов, выделяющихся из смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) "КАРБМОЛ С1" и "КАРБМОЛ Э1" (метанола, ацетона, этанола, н-бутанола, втор-

- 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-тетрафторэтокса- 2,4-динитробензола в воздухе 211
39. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации тиазона в воздухе 215
40. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации тиоациланилида 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-

| | |
|--|-----|
| нию концентраций удобрений сульфо-аммиачного и аммиачно-карбамидного в воздухе | 233 |
| 44. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций п-фенилен-оис-5(6)-аминобензимидазоляла (М-8) в воздухе | 238 |
| 45. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фенилизотианата в воздухе | 243 |
| 46. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фенола и анилина в воздухе | 248 |
| 47. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации фитона (картоц-да) в воздухе | 253 |
| 48. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации фталоцианина меди в воздухе | 258 |
| 49. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фталофоса и хлорметифталимида в воздухе | 262 |
| 50. Методические указания по ионометрическому 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 | 277 |
| 52. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций цефалоспориновых антибиотиков (цефалексина и цефалотина) в воздухе | 283 |

| | |
|--|-----|
| 53. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций цианистого водорода и акрилонитрила в воздухе. | 288 |
| 54. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена (перхлорэтилен) и тетрахлорэтана в воздухе. . . | 298 |
| 55. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-этил-2-гексенала, 2-этилгексенала 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 .31' | |
| 58. Методические указания по ионометрическому измерению концентраций фтористого водорода в воздухе. | 322 |
| Приложение I. Приведение объема исследуемого воздуха к температуре 20°C 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 |

УТВЕРЖАЮ

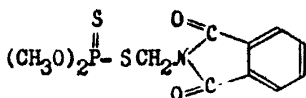
Заместитель Главного
государственного
санитарного врача СССР

А.И. Заиченко
А.И. ЗАИЧЕНКО

" 5 " ~~сентября~~ 1985 г.

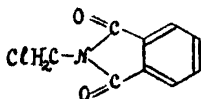
№ 3991-85

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ
ФТАЛОФОСА И ХЛОРМЕТИЛФТАЛИМИДА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ
ЗОНЫ



М.м. 317,3

Фталофос - инсектицид широкого спектра действия, действующее начало: 0,0-диметил-S-фталимидо-метилдитиофосфат. Бесцветные кристаллы, Т пл. 72-73 °С, давление паров при 50 °С $1 \cdot 10^{-3}$ мм рт.ст. Хорошо растворим в органических растворителях: бензоле, ацетоне, метиловом и этиловом спиртах, толуоле, диэтиловом эфире.



М.м. 195,5

Хлорметилфталимид - промежуточный продукт синтеза фталофоса - бесцветное кристаллическое вещество, Т пл. 132 °С, давление паров при 20 °С $1 \cdot 10^{-7}$ мм рт.ст. Хорошо растворим в ацетоне, этилацетате, спиртах. Плохо растворим в гексане.

При производстве фталофоса хлорметилфталимид находится в

воздухе в виде аэрозоля, фталофос — в виде аэрозоля и паров.

1. Характеристика метода

Определение основано на использовании газожидкостной хроматографии на приборе с детектором по захвату электронов.

Отбор проб воздуха проводится с концентрированием на фильтр (аэрозоли) и в этиловый спирт (пары).

Предел измерения фталофоса — 0,006 мкг, хлорметилфталимида — 0,002 мкг в анализируемом объеме д. аэрозоля.

Предел измерения в воздухе фталофоса — 0,15 мг/м³, хлорметилфталимида — 0,05 мг/м³ (при отборе 80 л воздуха).

Диапазон измеримых концентраций фталофоса в воздухе от 0,15 до 1,5 мг/м³, хлорметилфталимида от 0,05 до 1,0 мг/м³.

Определению не мешают полупродукты производства фталофоса, в том числе фталимид, Na -соль диметилдитиофосфорной кислоты и сольвент — изомерные крезолы.

Граница суммарной погрешности измерения не превышает $\pm 20\%$ для обоих соединений.

Предельно допустимая концентрация в воздухе фталофоса — 0,3 мг/м³, хлорметилфталимида — 0,1 мг/м³.

2. Реактивы, растворы и материалы

Фталофос.

Хлорметилфталимид.

Твердый носитель хроматон M -супер (фр. 0,16–0,20 мм), фирмы "Lahnema", ЧССР.

Жидкая фаза — метилсиликон SE-30.

Этиловый спирт для хроматографии, ТУ 6-09-1710-77, хч.

Ацетон, ГОСТ 2603-73, хч.

Газообразный азот, ГОСТ 9293-74, в баллоне, с редуктором.
Фильтры АФА-ВП-10.

Основные стандартные растворы фталата и хлорметилацетила в ацетоне с концентрацией вещества 1 мг/мл готовят растворением 100 мг препаратов в ацетоне в мерных колбах вместимостью 100 мл.

Стандартные растворы с концентрацией вещества 10 мкг/мл готовят соответствующим разбавлением ацетоном основных стандартных растворов.

Растворы устойчивы при хранении при температуре +4 °С в течение 1 месяца, при комнатной температуре - не более 10 дней в условиях, исключающих испарение растворителя.

3. Приборы и посуда

Хроматограф с детектором по захвату электронов.

Хроматографическая стеклянная колонка длиной 75 см и внутренним диаметром 3,0 мм.

Аспирационное устройство.

Фильтродержатели.

Поглотительные приборы Рихтера.

Колба для упаривания, грушевидная, ГОСТ 10394-72, вместимостью 50 мл.

Ротационный вакуумный испаритель с набором колб, ИР-1М, ТУ 25-11-917-74.

Колбы мерные, ГОСТ 1770-74, вместимостью 100 мл.

Пробирки с прилифованными пробками, ГОСТ 10515-75, вместимостью 10 мл.

Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 1 и 10 мл.

Химические стаканы, ГОСТ 10394-72, вместимостью 50 мл.

Микрошприцы МБ-10, ГОСТ 8043-74.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

4. Проведение измерения

Условия отбора проб воздуха

Для определения концентрации аэрозолей фталата и п-формилфталимида воздух со скоростью 10 л/мин аспирируют через фильтр, помещенный в фильтродержатель. Для определения 0,5 ПДК следует отобрать 80 л воздуха.

Для определения паров фталата воздух со скоростью 2 л/мин аспирируют через систему, состоящую из фильтродержателя с фильтром и 2-х последовательно соединенных с ним поглотительных приборов, содержащих по 10 мл этилового спирта. Во время отбора пробы поглотительные приборы охлаждают смесью льда с хлоридом натрия или калия. Анализируют лишь содержимое поглотительных приборов. Для определения 0,5 ПДК достаточно отобрать 24 л воздуха.

Срок хранения проб, отобранных на фильтры, при комнатной температуре - 10 дней, растворов проб - не более 2 дней при температуре +4 °С.

Условия анализа

Хроматографическую колонку заполняют готовой масладой: кр. матоном *N*-супер (0,16-0,20 мм) с 3% SE-30 или аналогичным товарным носителем (хромосорбон, хезасорбон и т.п.) с подсоединением слабого вакуума. Колонку кондиционируют при скорости азота 80 мл/мин в режиме программирования температуры от 50 до 300 °С со скоростью нагрева 2 °С/мин, а затем в изотермическом режиме при 270 °С в течение 6-8 час без подсоединения колонки к детектору.

Для определения концентрации веролюлей фильтр помещают в химический стакан вместимостью 50 мл и смывают фталофос и хлорметилфталимид этиловым спиртом 3 раза по 15 мл при перемешивании стеклянной палочкой. Фильтр отжимают на стенке стакана, слыва растворы в грушевидную колбу вместимостью 50 мл. С помощью ротационного вакуумного испарителя этанол полностью отгоняют, в колбу приливают 10 мл ацетона и тщательно перемешивают содержимое. Хроматографируют раствор пробы, вводя в испаритель хроматографа 3-5 раз по 5 мкл раствора.

Для определения концентрации п.ров фталофоса содержимое поглотительных приборов количественно переносят в грушевидную колбу, обмывая стенки поглотительных приборов ацетоном. Растворители полностью отгоняют, в колбу приливают 3 мл ацетона, тщательно перемешивают содержимое и хроматографируют 5 мкл раствора.

Условия хроматографирования

| | для определения | |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------|
| | фталофоса | хлорметилфталимида |
| Температура колодки | 190 °C | 110 °C |
| Температура испарителя | 200 °C | 120 °C |
| Температура детектора | 230 °C | 120 °C |
| Скорость потока газаносителя (азота) | 80 мл/мин | 80 мл/мин |
| в колонке | | |
| в детекторе | 100 мл/мин | 100 мл/мин |
| Скорость движения диаграммной ленты | 0,4 см/мин | 0,4 см/мин |
| Объем вводимой пробы | 5 мкл | 5 мкл |

Абсолютное время

удерживания

5 мин 55 с

5 мин 25 с

Количественное определение проводят методом абсолютной калибровки. Для построения градуировочного графика в хроматограф последовательно вводят по 5 мкл стандартных растворов фталифоса и хлорметилталимида, приготовленных согласно таблицам 30 и 31. Построение графика зависимости высоты пика от концентрации вещества проводят по средним данным анализа пяти шкал стандартов.

Таблица 30

Шкала стандартов для определения хлорметилталимида

| Номер стандарта | Стандартный раствор, содержащий ХМФ 10 мкг/мл, мл | Ацетон, мл | Содержание хлорметилталимида в 5 мкл хроматографируемого раствора, мкг |
|-----------------|---|------------|--|
| 1 | 0,4 | 9,6 | 0,002 |
| 2 | 1,0 | 9,0 | 0,005 |
| 3 | 2,0 | 8,0 | 0,01 |
| 4 | 4,0 | 6,0 | 0,02 |
| 5 | 6,0 | 4,0 | 0,03 |
| 6 | 8,0 | 2,0 | 0,04 |

Таблица 31

Шкала стандартов для определения фталифоса

| Номер стандарта | Стандартный раствор, содержащий фталифоса 10 мкг/мл, мл | Ацетон, мл | Содержание фталифоса в 5 мкл хроматографируемого раствора, мкг |
|-----------------|---|------------|--|
| 1 | 1,2 | 8,8 | 0,006 |
| 2 | 2,0 | 8,0 | 0,01 |
| 3 | 4,0 | 6,0 | 0,02 |
| 4 | 6,0 | 4,0 | 0,03 |

Продолжение таблиц 31

| Номер стандарта | Стандартный раствор, содержащий фталофоса 10 мкг/мл, мл | Ацетон, мл | Содержание фталофоса в 5 мл хроматографуемого раствора, мкг |
|-----------------|---|------------|---|
| 5 | 8,0 | 2,0 | 0,04 |
| 6 | 10,0 | 0 | 0,05 |

Концентрацию фталофоса или хлорметилфталимида в воздухе (С) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot Y_I}{Y \cdot Y_{20}} \quad \text{мг/м}^3,$$

где a — количество фталофоса или хлорметилфталимида, найденное по градуировочному графику, мкг;

Y_I — общий объем раствора пробы, мл;

Y — объем пробы, вводимый в хроматограф, мл;

Y_{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

| °C | Давление P, 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 | 1,0936 | 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 | 0,9555 | 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,
предоставляющих методические указания по измерению
концентраций вредных веществ в воздухе**

| №/п | Методические указания | Учреждение, представившее 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 арсенопириата | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Свердловск |
| 4. | Фотометрическое определение бария фосфорнокислого двузамещенного | ВНИИ люминофоров, г. Ставрополь |
| 5. | Определение бензотриазола газохроматографическое хроматографическое | Киевский филиал ГосНИИХЛОПРОЕКТ, г. Киев |
| 6. | Монометрическое определение борной кислоты и борного ангидрида | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Киев |
| 7. | Фотометрическое определение γ-бутиролактона | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Ленинград |
| 8. | Фотометрическое определение глутарового альдегида | НИИ мономеров, г. Тула |
| 9. | Газохроматографическое определение диаллилфталата и диаллилдиэфила | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г. Москва |
| 10. | Газохроматографическое определение дибутиладипината | ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г. Уфа |
| 11. | Газохроматографическое определение диметилвинилкарбинола | ВНИИ НЕУТЕХИМ, г. Ленинград |

| 1 | 2 | 3 |
|-----|--|---|
| 12. | Газохроматографическое определение диметилсульфата | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва |
| 13. | Фотометрическое определение диметилфенолов | НИИВЭТЕХИМ, г.Уфа |
| 14. | Газохроматографическое определение димеров аллена | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва |
| 15. | Спектрофотометрическое определение 2,4-динитроанилина | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Харьков |
| 16. | Фотометрическое определение замасливателей "СИНТОКС-12" и "СИНТОКС-20М" | ВНИИ синтетических волокон, г.Калинин |
| 17. | Фотометрическое определение замасливателя "ТЕПРЭМ-6" | ВНИИ синтетических волокон, г.Калинин |
| 18. | Хроматографическое определение ленацида | ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа |
| 19. | Фотометрическое определение люминофора К-77 | ВНИИ люминофоров, г.Ставрополь |
| 20. | Газохроматографическое определение мезитилена | НИИВЭТЕХИМ, г.Уфа |
| 21. | Газохроматографическое определение 0-1-ментена, 0-1,4-ментадиена, 0-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 спектроскопии | Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону |
| 25. | Полярнографическое определение п-нитробензойной кислоты | Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону |

| 1 | 2 | 3 |
|-----|---|---|
| 26. | Газохроматографическое определение оксамата | ВНИИХСЭР, г.Москва |
| 27. | Фотометрическое определение 4-оксо-2,2,6,6-тетраметилпиперидина и 4-амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидина | Медицинский институт, г.Караганда |
| 28. | Фотометрическое определение пенообразователей ППК-30 и КЧНР | Медицинский институт, г.Караганда |
| 29. | Фотометрическое определение помидарола | Медицинский институт, г.Львов |
| 30. | Средств определения свинца методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии | Медицинский институт, г.Рига |
| 31. | Газохроматографическое определение сероуглерода | ВЦНИОТ ВЦСПС, г.Москва |
| 32. | Газохроматографическое определение солявента-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 сульфидана | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Уфа |
| 36. | Газохроматографическое определение тетрагидробутана изомеров | Армянский НИИ общей гигиены и профзаболеваний, г.Ереван |
| 37. | Газохроматографическое определение тетрафторэтилфенилового эфира (Фенталена-14) | 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 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----|--|---|
| 40. | Спектрофотометрическое определение тиаоциланидида | Медицинский институт, г.Караганда |
| 41. | Газохроматографическое определение 1,4- и 1,3-бис(трихлорметил) бензола | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва |
| 42. | Газохроматографическое определение 1,1,1-трихлорэтана (метилхлороформа) | ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград |
| 43. | Фотометрическое определение удобрений сульф-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 фенилдицианата | 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 полу-продуктов и красителей, г.Москва |
| 49. | Газохроматографическое определение фталофоса и хлорметилфтальмида | 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 фотометрическое | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва ВНИИГИНТОКС, г.Киев, НИИХИМОТОПРОЕК., г.Москва |

| 1 | 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 | ВНИИОТ ВЦСПС, г. Москва |
| 55. | Газохроматографическое определение 2-этил-2-гексоеналя, 2-этилгексаналя и бутилбутирата | ВНИИНХТЕХИМ, г. Ленинград |
| 56. | Газохроматографическое определение 2-этилгексилкрилмера | 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 | НИИУФ НПО "Минудобрения" и ВНИИОТ ВЦСПС, г. Москва; ВНИИОТ ВЦСПС, г. Ленинград |

Указатель определяемых веществ

- Акрилонитрил 288
 Аллюминия оксид 9
 4-амино-2,2,6,6-тетраметил-
 пиперидин 151
 Аминофенилуксусная кислота 15
 Анилин 248
 Аронопирит 19
 Ацетон см.СОЖ "Карбамол С1"
 Барий фосфорнокислый двува-
 щенный 25
 Бензотриазол 29
 Борная кислота 40
 Борный ангидрид 40
 Бутанол см.СОЖ "Карбамол"
 Бутилбутират 304
 Г-Бутиролактон 47
 Гексан см.СОЖ "Карбамол"
 Гексохлор-м(п)-ксилол 224
 Гексикур см.Ленация
 Гептан см.СОЖ "ОСМ-4"
 Глутаровый альдегид 51
 Дазомет см.Тиазон
 Диаллилизофталат 56
 Диаллилфталат 56
 Дибутилдипионат 61
 Диметилвинилкарбинол 66
 1,2-Диметиленциклобутан
 см.Димеры аллена
 Диметилсульфат 71
 Диметилфенол 75
 Димеры аллена 80
 2,4-Динитроанилин 84
 Замаоливатели
 Синтокс-12 88
 Тепрем-6 93
 Иттрия окись 103
 Картоцид см.Фитон
 Ленация 97
 Лимнифор К-77 103
 Мезитилен 108
 О-1,4-Ментадиен 113
 О-1-Ментен 113
 Метанол 317, 181
 Метилацетилен 119
 Метилацетилен-алленовая
 фракция 119
 3-Метилгексан см.СОЖ"ОСМ-4"
 3-Метилпентан см.СОЖ"Эмбол"
 Меркаптаны 123
 Метилхлороформ см.1,1,1-
 Трихлорэтан
 Натрия сульфат 134

- п-Нитробензойная кислота 139
 Оксамат 144
 4-Оксо-2,2,6,6-тетраметил-
 пиперидин 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 СИ, ЗI" 181
 СОЖ "Эмбол", "ОСМ-4" 188
 Сульфолан 196
 Тетрафторэтилфениловый
 эфир 207
 Тетрафторэтоксид-2,4-динитро-
 бензол 211
 Тетрахлорбутана изомеры 201
 Тетрахлоретан 298
 Тетрахлорэтилен 298
 Тиазол 215
 Тиацанилинд 220
 1,4(1,3)-бис(трихлорметил)
 бензол 224
 1,1,1-Трихлоретан 229
 1,1,2-Трихлоретан см.СОЖ
 "Эмбол"
 Углерод четыреххлористый 298
 Удобрения сульфо-аммиачное и
 аммиачно-карбамидное 233
 п-Фенилен-дио-5(6)-аминобенз-
 имидазола (М-8) 238
 п-Фенилизоцианат 243
 Фенол 248
 Фенталан-14 207
 Фитон 253
 Фталацианин меди 258
 Фталофос 262
 Фтористоводородной кислоты
 соли 269 ;фтористый водород 322
 Хлорметилафталимид 262
 п-Хлорфенол 276
 Цефалоспориновые антибиотики
 (цефалексин, цефалотин) 283
 Цианотый водород 288
 о-Цимол 113
 Этанол см.СОЖ "Карбамол СИ"
 2-Этилгексанааль 304
 2-Этил-2-гексенааль 304
 2-Этилгексилакрилат 312
 Этиленгликоль 317

Приложение 4.

**Вещества, определяемые по ранее утвержденным
и опубликованным Методическим Указаниям**

| Наименование вещества | Опубликованные Методические Указания |
|---|---|
| 1 | 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/. |
| Абесцемент неокрашенный и цветной при содержании в них двуокиси марганца не более 5%, оксид хрома не более 7%, оксид железа не более 10%. | |
| Сополимер винилденхлорида и акрилонитрила /СВН-80А/, ТУ 6-01-2-439-76. | |
| Сополимер винилденхлорида, акрилонитрила, метилметакрилата /ВНМ-16/, ТУ 6-01-2-483-77. | - " - |
| Полимер метилметакрилата М-90. | - " - |
| Тетраборид кремния. | - " - |
| Полиалканимид АН-III /I,2-додекамтиленпиррометилен/. | - " - |
| Коллоидный раствор кремниевой кислоты и его смесь с плавленым кварцем /по сухому остатку/. | - " - |
| Смесь циркона с коллоидным раствором кремниевой кислоты /по сухому остатку/. | - " - |
| Цеолиты /природные и искусственные/. | - " - |
| Спек боксита и нефелина. | - " - |
| Спек низкремнистых бокситов. | - " - |
| Стеклокристаллический цемент. | МУ на фотометрическое определение свинца в воздухе, вып. 15. М., 1979, с.112. |
| Свинцово-оловянные припой /сурьмянистые и бессурьмянистые/ /по свинцу/. | |

| I | ! | 2 |
|---|---|-------|
| Свинцово-кадмиевый припой. Стеклоэмаль. | МУ на фотометрическое определение свинца в воздухе, вып. I5. М., I979, с. II2. | |
| Сополимер бутилметакрилата и метакри- ловой кислоты /БМК-5/, ТУ 6-01-26-75 | МУ на гравиметрическое определение пыли в воз- духе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М., I98I, с.235 /перезданный оборник МУ № I-5/. | |
| Сополимер винилхлорида и винилацетата /А-15-Л/, ТУ 6-01-77-93-73. | | |
| Сополимер винилхлорида, винилацетата и малеиновой кислоты /А-15 Кр/, ТУ 24-79-1-71. | | |
| Сополимер метакриловой кислоты и ме- тилметакрилата /М-14 ВВ/, ТУ 6-01-10-70-76. | | - " - |

Л-56590 от 24.06.86г. в л. 24,5 Зак. №542 Тир 1250
Типография Министерства здравоохранения СССР