

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ

Выпуск XVIII

Москва, 1983 г.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ**

Выпуск XVIII

Москва, 1983 г.

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

Выпуск XIII

Настоящие методические указания распространяются на определение содержания вредных веществ в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле.

Редакционная коллегия : Мельникова Л.В., Беляков А.А.,
Бабина М.Д., Овечкин В.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного государственного санитарного врача СССР

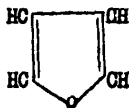
А.И. ЗАЙЧЕНКО

"21" декабря 1982 г.

к 2411-83

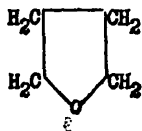
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ФУРАНА, ТЕТРАГИДРОФУРАНА И СИЛЬВАНА В ВОЗДУХЕ



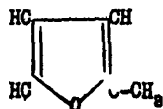
$M = 68,01$

Фуран - бесцветная, легко летучая жидкость, нерастворимая в воде, легко растворима в этаноле, эфире, т.кип. - 32°C .



$M = 72,10$

Тетрагидрофуран - желтая маслянистая жидкость, легко растворимая в воде, этаноле и эфире, т.кип. $64-66^{\circ}\text{C}$.



$M = 82,11$

2-Метилфуран (сильван) - светлая жидкость, нерастворима в воде, хорошо растворима в этаноле, эфире, т.кип. $62,5 - 63^{\circ}\text{C}$.

Агрегатное состояние веществ - п.л.н.

I. Общая часть

1. Определение основано на использовании газожиждостной хроматографии с применением пламенно-ионизационным детектором. Отбор проб с концентрированием.

2. Предел обнаружения 0,01 мкг фурана; 0,1 мкг тетрагидрофурана и 0,02 мкг сивьяна в анализируемом объеме пробы.

3. Предел обнаружения в воздухе: фурана - 0,25 мг/м³ (при отборе 15 л воздуха); тетрагидрофурана - 25 мг/м³ (при отборе 1,5 л воздуха); сивьяна - 0,50 мг/м³ (при отборе 15 л воздуха).

4. Погрешность определения: фурана $\pm 16,4\%$, тетрагидрофурана $\pm 13,2\%$, сивьяна - $\pm 15,1\%$.

5. Диапазон измеряемых концентраций фурана 0,26-70 мг/м³, тетрагидрофурана 76-660 мг/м³, сивьяна 0,52-26,0 мг/м³.

6. Определению не мешает ацетон, фурфурол, фурфуровый спирт, фенол, монофурфурилденацетон и дифурфурилденацетон.

7. Предельно допустимые концентрации в воздухе: фурана - 0,5 мг/м³, тетрагидрофурана - 100 мг/м³, сивьяна - 1 мг/м³.

II. Реактивы и аппаратура.

8. Применяемые реактивы и растворы.

Фуран, хч.

Стандартный раствор фурана, содержащий 200 мкг/мл. Готовят растворением навески в бутлиловом спирте.

Тетрагидрофуран, ТУ 6-09-3686-77, ч.

Стандартный раствор тетрагидрофурана, содержащий 100 мкг/мл. Готовят растворением вещества в бутлиловом спирте.

Сивьян, ТУ 3-09-05-543-76, ч.

Стандартный раствор сивьяна, содержащий 200 мкг/мл. Готовят растворением вещества в бутлиловом спирте.

Стандартные растворы хранятся в холодильнике в течении 20 дней.

Хроматон *N-AW* -НМДС (0,16-0,20 мм).

Полиэтиленгликольадипинат, ч.д.а., ТУ 6-09-4544-77.

Илхезон *L*.

H - бутыловый спирт, ГОСТ 6006-78, ч.д.а.

Азот, водород и воздух в баллонах с редукторами.

9. Применяемые приборы и посуда.

Хроматограф с двумя пламенно-ионизационными детекторами (дифференциальная схема).

Колонки стеклянные, длиной 2 м и внутренним диаметром 0,36 см.

Аспирационное устройство.

Поглотительные сосуды Полежаева.

Компрессор для подачи воздуха.

Микрошприцы на 10 мкл.

Линейка и дула измерительные.

Секундоизмеритель.

Посуда лабораторная, ГОСТ 1770-74 и ГОСТ 20292-74.

III. Отбор пробы в здуха

10. Воздух со скоростью 0,5 л/мин аспирирует через два последовательно соединенных поглотительных сосуда Полежаева, содержащие по 2 мл бутылового спирта. Для определения 1/2 предельно допустимой концентрации фурана и сальвана следует отобрать 15 л воздуха, тетрагидрофурана - 1,5 л воздуха.

IV. Описание определения

11. Приготовление насадки. В стакан емкостью 250 мл гравелируют 4,0 г илхезона *L* и 6,0 г полиэтиленгликольадипината, растворяют в 120 мл бензола и смешивают с 100,0 хроматона *N-AW* -НМДС. Объем раствора должен быть достаточным и покрывать весь носитель на 4-6 мм. При осторожном помешивании стеклянной палочкой раство-

ригель испаряют на водяной бане, досуха, переносят насадки в фарфоровую чашку и сушат в сушильном шкафу при температуре 80–90°C до исчезновения запаха бензола. Готовой насадкой заполняют две стеклянные колонки, помещают их в термостат колонок и стабилизируют в токе азота при отключенных детекторах при скорости 1 л/ч в течении 10–12 ч при температуре 120°C. Затем подсоединяют колонки к детекторам и проводят общую подготовку прибора к работе согласно инструкции.

3. Содержимое поглотительных приборов анализируют отдельно. Пробу в количестве 5 мкл вводят микрошприцом в испаритель хроматографа через самоуплотняющуюся мембрану.

Условия анализа

| | |
|--------------------------------|---|
| Длина колонки | 2 м |
| Диаметр колонки | 3,5 мм |
| Насадка | Хроматон N-AW-НМС + 4% алкилона L + 6% ПЭГА |
| Температура колонки | 70°C |
| Температура испарителя | 90°C |
| Газ-носитель | азот |
| Скорость потока азота | 2 л/ч |
| Скорость потока водорода | 2 л/ч |
| Скорость потока воздуха | 20 л/ч |
| Скорость диаграммной ленты | 360 мм/ч |
| Объем анал. диспергуемой пробы | 5 мкл |
| Продолжительность анализа | 20 мин |
| Абсолютное время удерживания: | |
| Тетрагидрофурана | 1 мин 15 с |
| фурана | 2 мин 06 с |
| Сильвана | 3 мин 28 с |

Количественное определение проводят методом абсолютной калибровки по высоте пиков. Для построения графика уровочного графика в хроматограф последовательно вводят в пятикратной повторности по 5 мл стандартных растворов: тетрагидрофурана с содержанием 20,0; 100,0; 200,0; 500,0 мкг/мл, фурана с содержанием 2,0; 5,0; 10,0; 40,0; 80,0 и 150,0 мкг/мл и сальвана с содержанием 4,0; 10,0; 40,0; 80,0; 100,0 и 200,0 мкг/мл. После чего строят график зависимости высоты пика в мм от концентраций анализируемых соединений в мкг.

Концентрацию тетрагидрофурана, фурана или сальвана в мг/м³ воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G \cdot V_i}{V \cdot V_{20}}, \quad \text{где}$$

G - количество вещества, найденное в анализируемом объеме пробы, мкг.

V_i - общий объем пробы, мл.

V - общий объем вводимой пробы, мл.

V₂₀ - объем воздуха в л, отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. приложение I).

Приложение I

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t (273 + 20) \cdot P}{(273 + t) \cdot 101,33} , \quad \text{где}$$

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 воздуха к стандартным условиям надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

для приведения объема воздуха к стандартным условиям: температура +20°C и атмосферное давление 101,33 кПа

| °C | Давление P, кПа | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 97,33 | 97,86 | 98,4 | 98,93 | 99,46 | 100 | 100,53 | 101,06 | 101,33 | 101,86 | 102,40 |
| -30 | 1,1582 | 1,1646 | 1,1709 | 1,1772 | 1,1836 | 1,1899 | 1,1963 | 1,2026 | 1,2058 | 1,2122 | 1,2185 |
| - 26 | 1,1393 | 1,1456 | 1,1519 | 1,1581 | 1,1644 | 1,1705 | 1,1768 | 1,1831 | 1,1862 | 1,1925 | 1,1986 |
| -22 | 1,1212 | 1,1274 | 1,1336 | 1,1396 | 1,1458 | 1,1519 | 1,1581 | 1,1643 | 1,1673 | 1,1735 | 1,1795 |
| -18 | 1,1036 | 1,1097 | 1,1158 | 1,1218 | 1,1278 | 1,1338 | 1,1399 | 1,1460 | 1,1490 | 1,1551 | 1,1611 |
| -14 | 1,0866 | 1,0926 | 1,0986 | 1,1045 | 1,1105 | 1,1164 | 1,1224 | 1,1284 | 1,1313 | 1,1373 | 1,1432 |
| -10 | 1,0701 | 1,0760 | 1,0819 | 1,0877 | 1,0936 | 1,0994 | 1,1053 | 1,1112 | 1,1141 | 1,1200 | 1,1258 |
| - 6 | 1,0540 | 1,0599 | 1,0657 | 1,0714 | 1,0772 | 1,0829 | 1,0887 | 1,0945 | 1,0974 | 1,1032 | 1,1039 |
| - 2 | 1,0385 | 1,0442 | 1,0499 | 1,0556 | 1,0613 | 1,0669 | 1,0726 | 1,0784 | 1,0812 | 1,0869 | 1,0925 |
| 0 | 1,0309 | 1,0366 | 1,0423 | 1,0477 | 1,0535 | 1,0591 | 1,0648 | 1,0705 | 1,0733 | 1,0789 | 1,0846 |
| + 2 | 1,0234 | 1,0291 | 1,0347 | 1,0402 | 1,0459 | 1,0514 | 1,0571 | 1,0627 | 1,0655 | 1,0712 | 1,0767 |
| + 6 | 1,0087 | 1,0143 | 1,0198 | 1,0253 | 1,0309 | 1,0363 | 1,0419 | 1,0475 | 1,0502 | 1,0557 | 1,0612 |
| +10 | 0,9944 | 0,9999 | 1,0054 | 1,0108 | 1,0162 | 1,0216 | 1,0272 | 1,0326 | 1,0353 | 1,0407 | 1,0462 |
| +14 | 0,9806 | 0,9860 | 0,9914 | 0,9967 | 1,0021 | 1,0074 | 1,0128 | 1,0183 | 1,0209 | 1,0263 | 1,0316 |
| +18 | 0,9671 | 0,9725 | 0,9778 | 0,9830 | 0,9884 | 0,9936 | 0,9989 | 1,0043 | 1,0069 | 1,0122 | 1,0175 |

| С | Давление P, кПа | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 97,33 | 97,86 | 98,4 | 98,93 | 99,46 | 100 | 100,53 | 101,06 | 101,33 | 101,86 | 102,40 |
| +20 | 0,9605 | 0,9658 | 0,9711 | 0,9763 | 0,9816 | 0,9868 | 0,9921 | 0,9974 | 1,0000 | 1,0053 | 1,0105 |
| +22 | 0,9539 | 0,9592 | 0,9645 | 0,9696 | 0,9749 | 0,9800 | 0,9853 | 0,9906 | 0,9932 | 0,9985 | 1,0036 |
| +24 | 0,9475 | 0,9527 | 0,9579 | 0,9631 | 0,9683 | 0,9735 | 0,9787 | 0,9839 | 0,9865 | 0,9917 | 0,9968 |
| +26 | 0,9412 | 0,9464 | 0,9516 | 0,9566 | 0,9618 | 0,9669 | 0,9721 | 0,9773 | 0,9799 | 0,9851 | 0,9902 |
| +28 | 0,9349 | 0,9401 | 0,9453 | 0,9503 | 0,9555 | 0,9605 | 0,9657 | 0,9708 | 0,9734 | 0,9785 | 0,9836 |
| +30 | 0,9288 | 0,9339 | 0,9391 | 0,9440 | 0,9482 | 0,9542 | 0,9594 | 0,9645 | 0,9670 | 0,9723 | 0,9772 |
| +34 | 0,9167 | 0,9218 | 0,9268 | 0,9318 | 0,9368 | 0,9418 | 0,9468 | 0,9519 | 0,9544 | 0,9595 | 0,9644 |
| +38 | 0,9049 | 0,9099 | 0,9149 | 0,9198 | 0,9248 | 0,9297 | 0,9347 | 0,9397 | 0,9421 | 0,9471 | 0,9520 |

Приложение 3

Рисунки к сборнику № 18 "Методические указания по методам определения вредных веществ в воздухе".

Рис.1 Стекло́нная трубка с пористой пластинкой.

Рис.2 Схема динамического диффузионного дозатора:

- 1 - сатуратор.
- 2 - тройник - капилляр.
- 3 - капиллярная колонка.
- 4 - сборник.

Рис.3 Концентрационная трубка:

- 1 - стеклянная сетка, впаянная в трубку.
- 2 - стекловата.
- 3 - адсорбент.

Рис.4 Патрон плексигласовый для отбора проб воздуха:

- 1 - штуцер.
- 2 - ниппель
- 3, 5 - кольцо
- 4 - фильтр

Рис.5 Схема установки для отбора пробы воздуха:

- 1 - сорбционная трубка
- 2 - перфорированная перегородка с отверстиями $d=0,8$ мм.
- 3 - Г - образная стеклянная переходная трубка.
- 4 - поглотительные сосуды Рихтера.
- 5 - резиновые муфты.

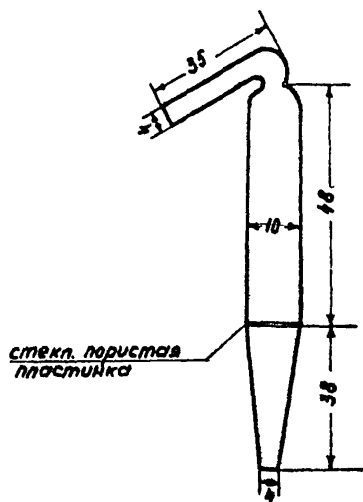


Рис. 1. Стеклоянная трубка с пористой пластинкой для отбора проб воздуха

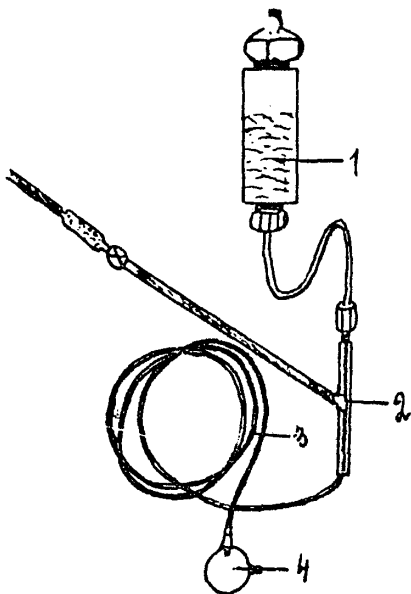


Рис. 2. Схема динамического диффузионного дозатора.

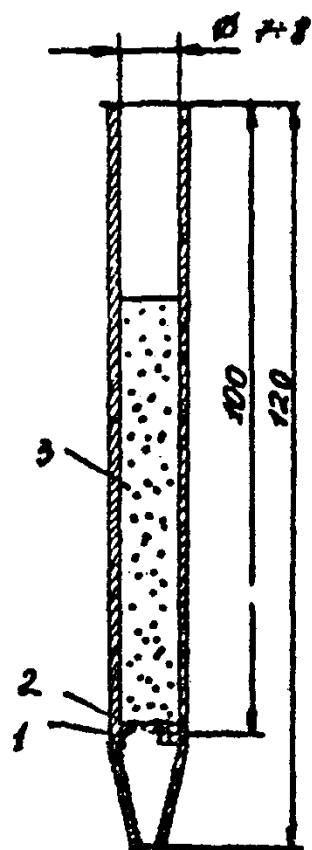


Рис.3. Концентрационная трубка

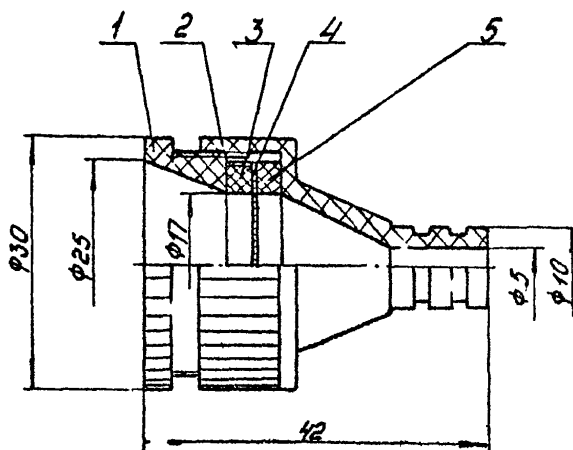


Рис. 4 Патрон плексигласовый
для отбора проб воздуха.

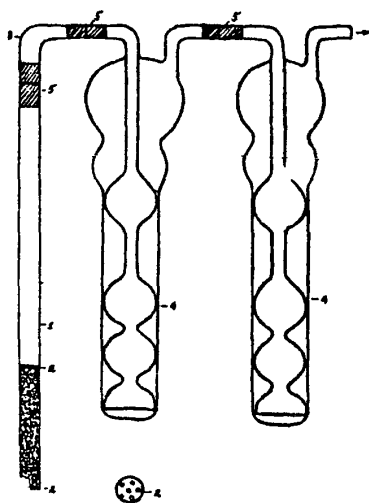


Рис. 5. Схема установки для отбора пробы воздуха.

Приложение 4

ПЕРЕЧЕНЬ

учреждений, представивших методические указания в данный сборник

| № п/п | Методические указания | Учреждение, представившее методическое указание |
|-------|---|--|
| I | Методические указания по газохроматографическому определению бальзама лесного "А" в воздухе | Белорусский санитарно-гигиенический институт |
| 2 | Методические указания по методам определения вернама в воздухе | Киевский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 3 | Методические указания по газохроматографическому определению гексахлорбензола в воздухе | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 4 | Методические указания по газохроматографическому определению гексафторида серы в воздухе | НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 5 | Методические указания по хроматографическому определению 4,4-дифенил-бис-малеимида в воздухе | ГорСЭС г.Москвы |
| 6 | Методические указания по газохроматографическому определению 2,3-дихлорпропена в воздухе | Новосибирский НИИ гигиены |
| 7 | Методические указания по газохроматографическому определению дихлорэтана, псевдокумола, моно- и дихлорметилпсевдокумола в воздухе | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 8 | Методические указания по газохроматографическому определению изосульфого спирта в воздухе | Институт биофизики Минздрава СССР, г. Москва |
| 9 | Методические указания по газохроматографическому определению изомеров хлортолуола в воздухе | НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 10 | Методические указания по газохроматографическому определению метилтрет-бутилового эфира в воздухе | Ярославский НИИ мономеров для СК |
| II | Методические указания по газохроматографическому определению метилтолуилата, динила и диметилтерефталата в воздухе | Белорусский санитарно-гигиенический институт |

- | | | |
|----|--|--|
| 12 | Методические указания по газохроматографическому определению метилфенилдиметоксисилана в воздухе | СЭС г.Данков |
| 13 | Методические указания по газохроматографическому определению моно-нитронафталина и изомеров 1,5 и 1,8 - динитронафталина в воздухе | НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 14 | Методические указания по хроматографическому определению пиридона и нитропиридона в воздухе | -"- |
| 15 | Методические указания по газохроматографическому определению пропионового альдегида в воздухе | ВНИИ нефтехима, г.Ленинграда |
| 16 | Методические указания по методам определения ФДН в воздухе | Киевский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 17 | Методические указания по газохроматографическому определению фосфорорганических пестицидов (карбофос, метафос, метилнитрофос, бромфос, трихлорметафос - 3, цидиал, цианокс в воздухе) | ВНИИГИНТОКС |
| 18 | Методические указания по газохроматографическому определению фурана, тетрагидрофурана и силвана в воздухе | Узбекский НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний |
| 19 | Методические указания по газохроматографическому определению хлоризопрена, хлорметилбутена и дихлорметилбутена в воздухе | Научно-производственное объединение "НАИРИТ" |
| 20 | Методические указания по хроматографическому определению холинхлорида в воздухе | Киевский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 21 | Методические указания по газохроматографическому определению циодрина в воздухе | ВНИИГИНТОКС |
| 22 | Методические указания по газохроматографическому определению эпихлоргидрина (ЭХГ) в воздухе | Ростовский медицинский институт |
| 23 | Методические указания по спектрографическому определению алюминия, ванадия, кремния, лития, меди, никеля, олова, сурьмы, титана, хрома, цинка и их неорганических соединений в воздухе | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |

- | | | |
|----|---|--|
| 24 | Методические указания по спектрографическому определению хрома, никеля, кобальта, железа, марганца, алюминия, молибдена, меди, титана и вольфрама в воздухе | Институт охраны труда ВЦСПС (г.Москва) |
| 25 | Методические указания по фотометрическому определению аллюмосиликата бария в воздухе | Первый Московский мединститут |
| 26 | Методические указания по фотометрическому определению акролеина в воздухе | Штаб военизированных горноспасательных частей Урала г.Свердловск |
| 27 | Методические указания по фотометрическому определению арсенида галлия в воздухе | Первый Московский мединститут |
| 28 | Методические указания по фотометрическому определению ББК в воздухе | Ленинградский санитарно-гигиенический мединститут |
| 29 | Методические указания по фотометрическому определению бромбензантрона и дибромбензантрона в воздухе | Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 30 | Методические указания по фотометрическому определению ванилина в воздухе | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний |
| 31 | Методические указания по фотометрическому определению гваякола в воздухе | -" |
| 32 | Методические указания по фотометрическому определению диалкилфталата в воздухе | НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 35 | Методические указания по спектрофотометрическому определению дилупина в воздухе | Рижский мединститут |
| 34 | Методические указания по фотометрическому определению димера метилциклопентадиена в воздухе | НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 35 | Методические указания по фотометрическому определению 3,5-динитро-4-хлорбензойной кислоты в воздухе | Подсекция "Промышленно-санитарная химия" |
| 36 | Методические указания по фотометрическому определению метилового эфира метоксиуксусной кислоты в воздухе | НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |

- 37 Методические указания по фотометрическому определению моноэтакрилата пропиленгликоля в воздухе Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
- 38 Методические указания по фотометрическому определению монохлорметилпсевдокумола в воздухе Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
- 39 Методические указания по фотометрическому определению озона в воздухе Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
- 40 Методические указания по фотометрическому определению о-оксибензилового спирта в воздухе Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
- 41 Методические указания по фотометрическому определению I-оксиптицидиндифосфоновой кислоты, тринатриевой соли оксиптицидиндифосфоновой кислоты и нитрилотриметилфосфоновой кислоты в воздухе ВНИИ "ИРКА" г. Москва
- 42 Методические указания по спектрофотометрическому определению пирена в воздухе Свердловский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
- 43 Методические указания по фотометрическому определению рифампицина в воздухе ВНИИ антибиотиков
- 44 Методические указания по фотометрическому определению фосфиноксида разнорадикального $C_5 - C_9$ и триэвоксифосфиноксида в воздухе Саратовский медицинский институт
- 45 Методические указания по фотометрическому определению фуразолидона в воздухе Рижский медицинский институт
- 46 Методические указания по фотометрическому определению этилового эфира циануксусной кислоты в воздухе НИИ гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР
- 47 Методические указания по титриметрическому определению хсантогенатов в воздухе Армянский НИИ общей гигиены и профзаболеваний

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Методические указания по газохроматографическому определению бальзама лесного "А" в воздухе | 3 |
| Методические указания по методам определения вернама в воздухе | 6 |
| Методические указания по газохроматографическому определению гексахлорбензола в воздухе | 15 |
| Методические указания по газохроматографическому определению гексафторида серы в воздухе. | 19 |
| Методические указания по хроматографическому определению 4,4-дитиодифенил-бис-малеида в воздухе | 22 |
| Методические указания по газохроматографическому определению 2,3-дихлорпропена в воздухе | 26 |
| Методические указания по газохроматографическому определению дихлорэтана, псевдокумола, моно- и дихлорметил-псевдокумола в воздухе | 30 |
| Методические указания по газохроматографическому определению изобутилового спирта в воздухе | 37 |
| Методические указания по газохроматографическому определению изомеров лортолуола в воздухе | 41 |
| Методические указания по газохроматографическому определению метил-третбутилового эфира в воздухе | 45 |
| Методические указания по газохроматографическому определению метилтолуилата, диэтила и диметилтерефталата в воздухе | 50 |
| Методические указания по газохроматографическому определению метилфенилдиметоксициклана в воздухе | 56 |
| Методические указания по газохроматографическому определению моно-нитронафталина и изомеров 1,5- и 1,8-динитротронафталина в воздухе | 60 |
| Методические указания по хроматографическому определению пиридона и нитропиридона в воздухе | 65 |
| Методические указания по газохроматографическому определению пропионового альдегида в воздухе | 70 |
| Методические указания по методам определения ФДН в воздухе | 75 |
| Методические указания по газохроматографическому определению фосфорорганических пестицидов (карбофос, метафос, метилнитрофос, бромфос-3, ципал, цианокс) в воздухе | 83 |

| | |
|---|-----|
| Методические указания по газохроматографическому определению фурана, тетрагидрофурана и сивлвана в воздухе | 89 |
| Методические указания по газохроматографическому определению хлоризопрена, хлорметилбутена и дихлорметилбутена в воздухе | 94 |
| Методические указания по хроматографическому определению хлоридов в воздухе | 98 |
| Методические указания по газохроматографическому определению циодрина в воздухе | 103 |
| Методические указания по газохроматографическому определению эпихлоргидрина (ЭХГ) | 108 |
| Методические указания по спектрографическому определению алюминия, ванадия, кремния, лития, магния, меди, никеля, олова, сурьмы, титана, хрома, железа и их органических соединений в воздухе | 112 |
| Методические указания по спектрографическому определению хрома, никеля, кобальта, железа, марганца, алюминия, молибдена, меди, титана и вольфрама в воздухе | 118 |
| Методические указания по фотометрическому определению аллюмосиликата бария в воздухе | 126 |
| Методические указания по фотометрическому определению акролеина в воздухе | 130 |
| Методические указания по фотометрическому определению арсенида галлия в воздухе | 134 |
| Методические указания по фотометрическому определению БВК в воздухе | 139 |
| Методические указания по фотометрическому определению бромбензантрона и дибромбензантрона в воздухе | 144 |
| Методические указания по фотометрическому определению венилина в воздухе | 148 |
| Методические указания по фотометрическому определению гваякола в воздухе | 152 |
| Методические указания по фотометрическому определению диалкилфталата в воздухе | 156 |
| Методические указания по спектрофотометрическому определению дилудина в воздухе | 159 |
| Методические указания по фотометрическому определению димера метилдихлорсилана в воздухе | 163 |

| | |
|--|-----|
| Методические указания по фотометрическому определению 3,5-динитро-4-хлорбензойной кислоты в воздухе | 166 |
| Методические указания по фотометрическому определению метилового эфира метоксиуксусной кислоты в воздухе | 169 |
| Методические указания по фотометрическому определению монометакрилата пропиленгликоля в воздухе | 173 |
| Методические указания по фотометрическому определению монохлорметилпсевдокумола в воздухе | 177 |
| Методические указания по фотометрическому определению озона в воздухе | 181 |
| Методические указания по фотометрическому определению о-оксибензилового спирта в воздухе | 186 |
| Методические указания по фотометрическому определению 1-оксиэтилендифосфоновой кислоты, тринатриевой соли оксиэтилендифосфоновой кислоты и нитрилотриметиленфосфоновой кислоты в воздухе | 189 |
| Методические указания по спектрофотометрическому определению пирена в воздухе | 194 |
| Методические указания по фотометрическому определению рифампицина в воздухе | 198 |
| Методические указания по фотометрическому определению фосфиноксида разнорадикального $C_5 - C_9$ и триизоамилфосфиноксида в воздухе | 202 |
| Методические указания по фотометрическому определению фуразолидона в воздухе | 207 |
| Методические указания по фотометрическому определению этилового эфира циануксусной кислоты в воздухе | 211 |
| Методические указания по титриметрическому определению кантогенатов в воздухе | 215 |
| Приложение 1. Формула для приведения объема воздуха к стандартным условиям | 218 |
| Приложение 2. Таблица коэффициентов для приведения объема воздуха к стандартным условиям | 219 |
| Приложение 3. Висунки к сборнику № 18 | 221 |
| Приложение 4. Перечень учреждений, представивших методические указания в данный сборник | 227 |

Д-72444 от 14.06.83г. Зак. 1596 Тир. 1160

Типография Министерства Здравоохранения СССР.