

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ**

Выпуски с 1 по 5

МОСКВА ЦРИА «МОРФЛОТ»

1981

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ**

Выпуски с 1 по 5

МОСКВА ЦРИА «МОРФЛОТ»

1981

Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М., ЦРИА «Морфлот», 1981, 252 с.

Методические указания подготовлены сотрудниками лаборатории санитарно-химических методов исследования Института гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР.

Настоящие Методические указания распространяются на определение содержания вредных веществ в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле и имеют ту же юридическую силу, что и Технические условия.

Редакционная коллегия: Г. С. Павловская и В. Г. Овечкин.

Ил. 21, табл. 128, прил. 3.

**Методические указания на определение вредных  
веществ в воздухе**

Отв. за выпуск Г. С. Павловская

Редактор Г. Г. Тимофеева

Технический редактор Л. П. Бушева

Корректоры О. Л. Лизина и Г. Е. Потапова

---

Л-53539. Сдано в набор 27/X-80 г. Подписано в печать 6/VI-81 г. Формат изд. 60×90/16. Бум. типограф. фин. Гарнитура литературная. Печать высокая. Печ. л. 15,75. Уч.-изд. л. 23,21. Изд. № 741-Т. Заказ тип. № 2300. Тираж 3000. Цена 3 руб. 48 коп.

Центральное рекламно-информационное агентство ММФ (ЦРИА «Морфлот»).

---

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26

**У Т В Е Р Ж Д А Ю.**  
Заместитель Главного государственного  
санитарного врача СССР А. И. ЗАЙЧЕНКО  
18 апреля 1977 г.  
№ 1623—77

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ НИКЕЛЯ В ВОЗДУХЕ**

**I. Общая часть**

1. Определение основано на взаимодействии иона никеля с диметилглиоксимом в щелочной среде в присутствии окислителя.
2. Предел обнаружения 1 мкг никеля в анализируемом объеме раствора.
3. Предел обнаружения в воздухе 0,003 мг/м<sup>3</sup> (расчетная).
4. Определению не мешают железо, медь, кобальт в количестве до 0,2 мг.
5. Предельно допустимая концентрация для водорастворимых соединений никеля в воздухе 0,005 мг/м<sup>3</sup>.

**II. Реактивы и аппаратура**

6. Применяемые реактивы и растворы.  
Никель сернокислый, 7-водный, ГОСТ 4465—61.  
Стандартный раствор № 1: 0,4786 г сульфата никеля 7-водного х.ч. растворяют в мерной колбе емкостью 100 мл в воде, подкисленной 0,1 мл азотной кислоты. Раствор доводят водой до метки. Полученный раствор содержит никеля 1 мг/мл.  
Стандартный раствор № 2 с содержанием 0,01 мг/мл готовят разбавлением в 100 раз стандартного раствора № 1.  
Натр едкий, ГОСТ 4328—48, 5%-ный раствор.  
Диметилглиоксим, ГОСТ 5228—51, 1%-ный раствор в 5%-ном растворе едкого натра.  
Аммоний надсернокислый. ч.д.а., ГОСТ 3766—64, 3%-ный раствор, свежеприготовленный.  
Калий-натрий виннокислый, 4-водный, ч.д.а., ГОСТ 5845—70, 20%-ный раствор.  
Азотная кислота, ГОСТ 4461—48, разбавленная (1:1).  
Фильтры АФА-ХП-20.
7. Применяемая посуда и приборы.  
Аспирационное устройство.  
Фотоэлектроколориметр ФЭК-М.  
Патроны для фильтров (см. рис. 1 и 2).  
Стаканы химические, ГОСТ 1770—64, вместимостью 100 мл.  
Чашки фарфоровые, ГОСТ 9147—59.  
Пипетки, ГОСТ 20292—74, вместимостью 1, 5, 10 мл с ценой деления 0,01, 0,05 и 0,1 мл.

Пробирки колориметрические, высотой 150 мм и внутренним диаметром 15 мм.

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

### III. Отбор пробы воздуха

8. Воздух со скоростью 35 л/мин протягивают через перхлорвиниловый фильтр, помещенный в патрон. Для определения  $1/2$  ПДК следует отобрать 1000 л воздуха.

### IV. Описание определения

9. Фильтр переносят в стакан и трижды обрабатывают подкисленной водой по 5 мл. Объем фильтрата доводят до 15 мл. Аликвотную часть исследуемого раствора (не более 5 мл) вносят в колориметрическую пробирку, доливают до 5 мл водой, добавляют по 1 мл растворов сегнетовой соли, щелочи, персульфата аммония и диметилглиоксима. После прибавления каждого раствора додержимое пробирки взбалтывают. Интенсивность окрасивания раствора достигает максимума через 15 мин и остается постоянной в течение нескольких суток. Оптическую плотность раствора измеряют на фотоэлектроколориметре при длине волны 530 нм по сравнению с контролем, который готовят одновременно и аналогично пробам. Содержание никеля в анализируемом объеме определяют по предварительно построенному калибровочному графику. Для построения калибровочного графика готовят шкалу стандартов согласно табл. 11.

Таблица 11

Шкала стандартов

| № стандарта | Стандартный раствор № 2, мл | Вода дистиллированная, мл | Содержание никеля, мкг |
|-------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1           | 0                           | 5,0                       | 0                      |
| 2           | 0,1                         | 4,9                       | 1,0                    |
| 3           | 0,2                         | 4,8                       | 2,0                    |
| 4           | 0,4                         | 4,6                       | 4,0                    |
| 5           | 0,6                         | 4,4                       | 6,0                    |
| 6           | 0,8                         | 4,2                       | 8,0                    |
| 7           | 1,0                         | 4,0                       | 10,0                   |

Все пробирки шкалы обрабатывают аналогично пробам, измеряют оптическую плотность и строят график. Шкалой стандартов можно пользоваться для визуального определения. В этом случае ее готовят в колориметрических пробирках одновременно с пробам.

Концентрацию никеля в  $\text{мг/м}^3$   $X$  воздуха вычисляют по формуле:

$$X = \frac{GV_1}{VV_{20}},$$

где  $G$  — количество никеля, найденное в анализируемом объеме, мкг;

$V_1$  — общий объем пробы, мл;

$V$  — объем пробы, взятый для анализа, мл;

$V_{20}$  — объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. приложение), л.

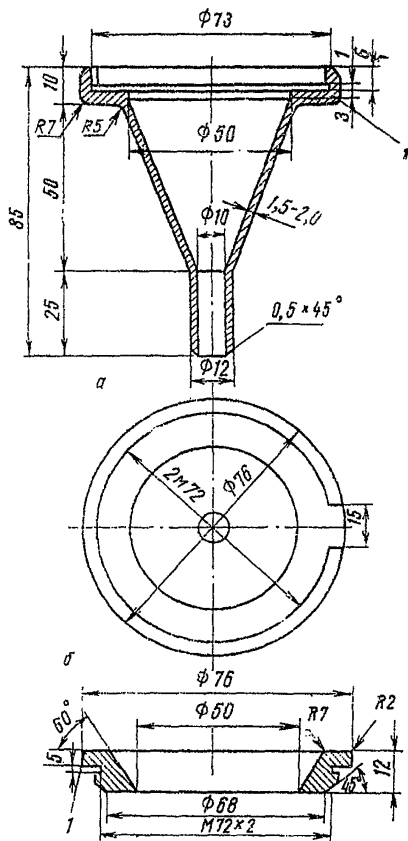


Рис. 1. Аллонж открытый (патрон для фильтра):  
 а — корпус; б — гайка; 1 — накатка



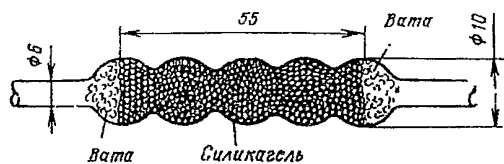


Рис. 5. Трубка стеклянная гофрированная

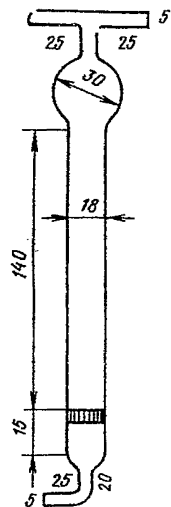


Рис. 6. Погло-  
тительный при-  
бор Яворовской

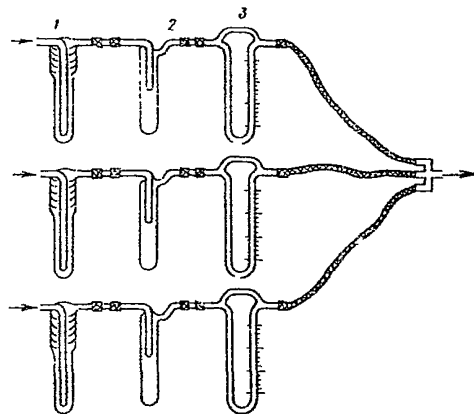


Рис. 7. Схема отбора проб воздуха  
на тетраэтилсвинец

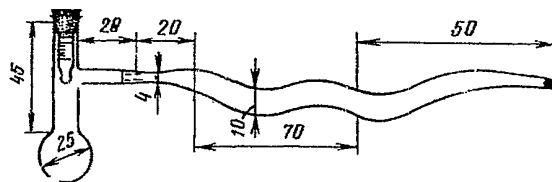


Рис. 8. Микроприбор для перегонки трихлорсилана



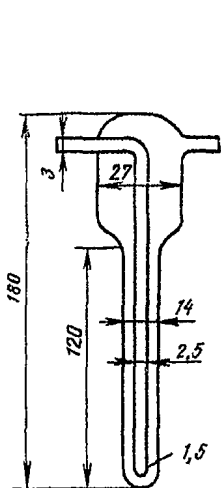


Рис. 9. Погло-  
тельный прибор  
Зайцева

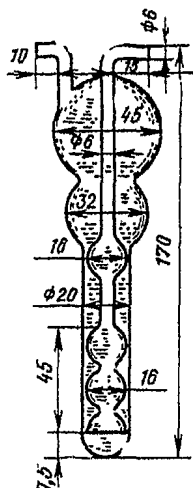


Рис. 10. Погло-  
тельный прибор  
Рихтера

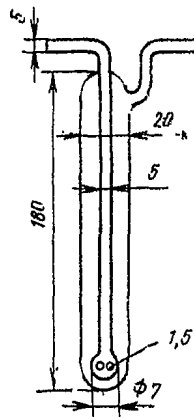


Рис. 11. Погло-  
тельный прибор  
Петри

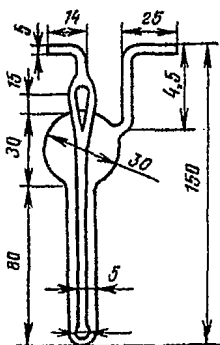


Рис. 12. Погло-  
тельный прибор  
Полежаева

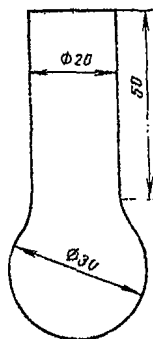


Рис. 13. Колба из туго-  
плавкого стекла

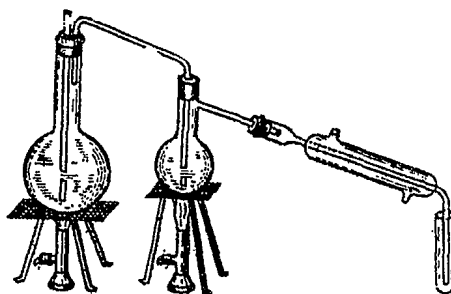


Рис. 14. Прибор для перегонки с во-  
дяным паром

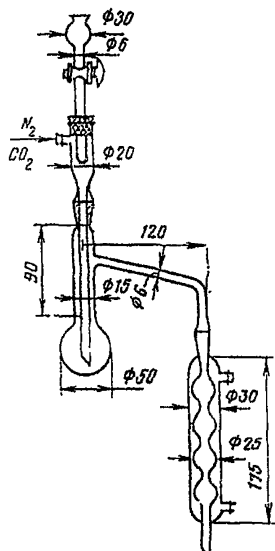


Рис. 15. Прибор для дистилляции

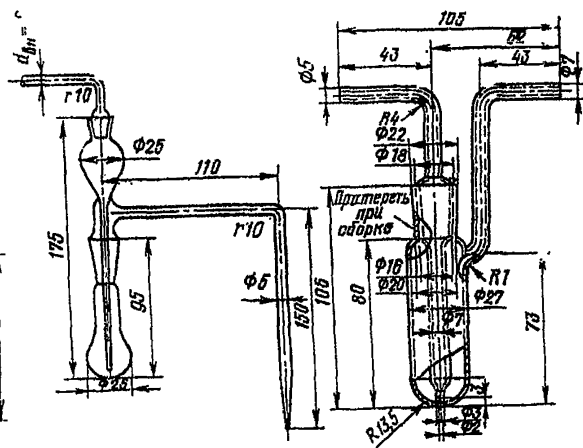


Рис. 16. Приборы для разрушения хлорорганических ядохимикатов

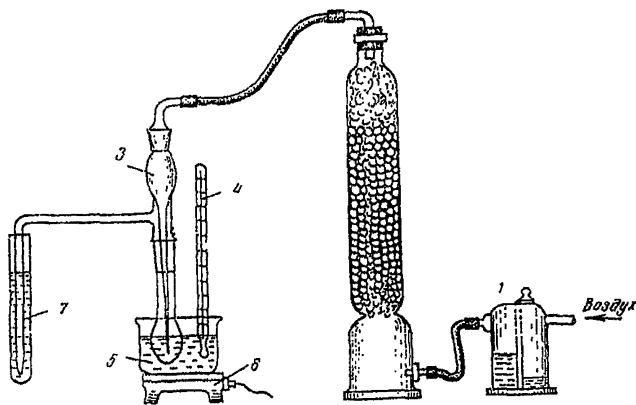


Рис. 17. Установка для определения хлорорганических инсектицидов:

1 — склянка Тищенко с серной кислотой; 2 — поглотитель с натронной известью; 3 — прибор для разрушения хлорорганических инсектицидов; 4 — термометр; 5 — парафиновая баня; 6 — электрическая плитка; 7 — пробирка-приемник

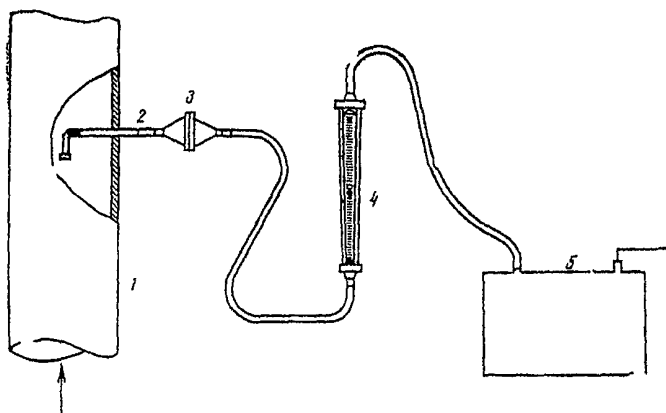


Рис. 18. Схема отбора проб пыли методом внешней фильтрации:  
 1 — воздуховод; 2 — пылеотборная трубка; 3 — аллонж с филь-  
 тром; 4 — ротаметр; 5 — аспиратор

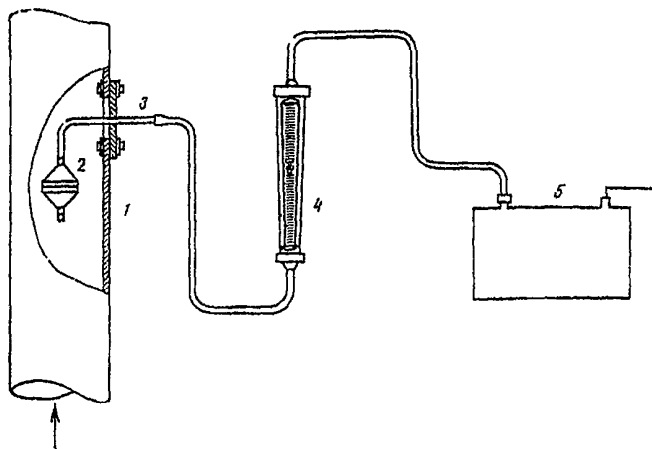


Рис. 19. Схема отбора проб пыли методом внутренней филь-  
 трации:  
 1 — воздуховод; 2 — аллонж с филь-  
 тром; 3 — металличе-  
 ская трубка; 4 — ротаметр; 5 — аспиратор

Расчет концентрации вредного вещества в воздухе

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—76 объем воздуха, аспирированного при отборе проб, приводят к стандартным условиям: температуре 20°C и барометрическому давлению 101,33 кПа (760 мм рт. ст.) по формуле:

$$V_{ст} = V_t \frac{(273+t) P}{(273+t) 101,33} = V_t K,$$

где  $V_t$  — объем воздуха, измеренный при  $t^\circ\text{C}$  и давлении 101,33 кПа.

Для упрощения расчетов пользуются коэффициентами  $K$  (приложение 3), вычисленными для температур в пределах от 6 до 40°C и давлений от 97,33 до 104,0 кПа (730—780 мм рт. ст.).

В сборниках ТУ, некоторых МУ и во многих практических руководствах по санитарной химии в составе приложений имеются таблицы коэффициентов пересчета объема воздуха к нормальным условиям (0°C и 101,33 кПа).

Численные значения коэффициентов в этих таблицах приведены с точностью до четвертого знака для температур от 5 до 40°C с интервалом в 1° и давлений от 730 до 780 мм рт. ст. с интервалом в 2 мм рт. ст.

Однако нет практической надобности в столь многозначных и слишком подробных таблицах, так как максимальная погрешность четырехзначных коэффициентов составляет всего лишь  $\pm 0,006\%$ . Согласно ГОСТ 12.1.005—76 погрешность измерения объема воздуха не должна превышать  $\pm 10\%$ , поэтому точность коэффициентов пересчета на уровне  $\pm 1\%$  следует считать вполне достаточной.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Коэффициенты  $K$  для приведения объема воздуха к стандартным условиям

| t°C | Давление P, кПа/мм рт. ст. |           |         |            |           |         |
|-----|----------------------------|-----------|---------|------------|-----------|---------|
|     | 97,33/730                  | 98,66/740 | 100/750 | 101,33/760 | 102,7/770 | 104/780 |
| 6   | 1,009                      | 1,023     | 1,036   | 1,050      | 1,064     | 1,078   |
| 8   | 1,002                      | 1,015     | 1,029   | 1,043      | 1,056     | 1,070   |
| 10  | 0,994                      | 1,008     | 1,022   | 1,035      | 1,049     | 1,063   |
| 12  | 0,987                      | 1,001     | 1,015   | 1,028      | 1,042     | 1,055   |
| 14  | 0,981                      | 0,994     | 1,007   | 1,021      | 1,034     | 1,048   |
| 16  | 0,974                      | 0,987     | 1,001   | 1,014      | 1,027     | 1,040   |
| 18  | 0,967                      | 0,980     | 0,994   | 1,007      | 1,020     | 1,033   |
| 20  | 0,961                      | 0,974     | 0,987   | 1,000      | 1,013     | 1,026   |
| 22  | 0,954                      | 0,967     | 0,980   | 0,993      | 1,006     | 1,019   |
| 24  | 0,948                      | 0,961     | 0,974   | 0,987      | 1,000     | 1,012   |
| 26  | 0,941                      | 0,954     | 0,967   | 0,980      | 0,993     | 1,006   |
| 28  | 0,935                      | 0,948     | 0,961   | 0,973      | 0,986     | 0,999   |
| 30  | 0,929                      | 0,942     | 0,954   | 0,967      | 0,980     | 0,992   |
| 32  | 0,923                      | 0,935     | 0,948   | 0,961      | 0,973     | 0,986   |
| 34  | 0,917                      | 0,929     | 0,942   | 0,954      | 0,967     | 0,979   |
| 36  | 0,911                      | 0,923     | 0,936   | 0,948      | 0,961     | 0,973   |
| 38  | 0,905                      | 0,917     | 0,930   | 0,942      | 0,955     | 0,967   |
| 40  | 0,899                      | 0,911     | 0,924   | 0,936      | 0,948     | 0,961   |

|            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| $\Delta P$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
| $\Delta K$ | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 |

Искомый коэффициент  $K$ , пользуясь упрощенной таблицей, находят в соответствии со следующей схемой:

$$K = K_{\text{табл}} + \Delta K_t + \Delta K_p,$$

где  $\Delta K_t$  — поправка на температуру;

$\Delta K_p$  — поправка на давление.

1. Численное значение давления  $P$ , путем исключения единиц, округляют до целого числа, кратного десяти ( $P_{\text{табл}}$ )

$$P = P_{\text{табл}} + \Delta P.$$

2. В графе  $P$  находят коэффициент, соответствующий заданной температуре. Если цифра  $^{\circ}\text{C}$  нечетная, то выписывают значение коэффициента при температуре  $t+1$  (ближайшее снизу число) и увеличивают его третий знак на 3 единицы (т. е. прибавляют 0,003).

3. Поправку на  $\Delta P$  определяют по таблице пропорциональных частей, приведенной (снизу) основной таблицы.

Примеры. Требуется определить коэффициент  $K$  для следующих параметров окружающей среды:

| № п/п | $t^{\circ}\text{C}$ | $P_{\text{мм рт.ст.}}$ | $P_{\text{табл}} + \Delta P$ | $K_{\text{табл}} + \Delta K_t$ | $\Delta K_p$ | $K$   |
|-------|---------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|-------|
| 1     | 18                  | 750                    | 750+0                        | 0,994+0                        | 0,000        | 0,994 |
| 2     | 5                   | 788                    | 780+8                        | 1,078+0,003                    | 0,010        | 1,091 |
| 3     | 23                  | 743                    | 740+3                        | 0,961+0,003                    | 0,004        | 0,968 |
| 4     | 29                  | 732                    | 730+2                        | 0,929+0,003                    | 0,003        | 0,935 |
| 5     | 22                  | 781                    | 780+1                        | 1,019+0                        | 0,001        | 1,020 |

В первом примере значение искомого коэффициента берется непосредственно из таблицы. В тех случаях, когда цифра  $t^{\circ}\text{C}$  нечетна (примеры 2, 3 и 4), выписывают  $K_{\text{табл}}$ , соответствующий  $P_{\text{табл}}$  и температуре  $(t+1)^{\circ}\text{C}$  и прибавляют к нему 0,003.

Поправку на излишек единиц  $\Delta P$  определяют по вспомогательной таблице (их значения вписаны в графу  $\Delta K_p$ ).

Величину коэффициента  $K$  определяют как сумму поправок на температуру и давление и  $K_{\text{табл}}$  (графа  $K$ ).

В примере 5 ввиду четности цифры  $t^{\circ}\text{C}$  поправка на температуру отсутствует.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

|  |    |
|--|----|
| Методические указания на фотометрическое определение алюминия, оксид алюминия и алюмоникелевого катализатора в воздухе             | 3  |
| Методические указания на газохроматографическое определение бериллия в воздухе   | 5  |
| Методические указания на фотометрическое определение ванадия и его соединений в воздухе  | 7  |
| Методические указания на фотометрическое определение вольфрама, вольфрамового ангидрида и карбида вольфрама в воздухе              | 9  |
| Методические указания на колориметрическое определение германия и его соединений в воздухе   | 11 |
| Методические указания на фотометрическое определение кобальта и его соединений в воздухе   | 14 |
| Методические указания на фотометрическое определение соединений марганца в воздухе   | 16 |
| Методические указания на фотометрическое определение меди в воздухе  | 18 |
| Методические указания на фотометрическое определение молибдена и его соединений в воздухе  | 20 |
| Методические указания на фотометрическое определение мышьяковистого водорода в воздухе   | 22 |
| Методические указания на фотометрическое определение мышьяковистого ангидрида и других соединений трехвалентного мышьяка в воздухе | 24 |
| Методические указания на колориметрическое определение паров ртути в воздухе   | 26 |
| Методические указания на фотометрическое определение водорастворимых соединений никеля в воздухе                                   | 28 |
| Методические указания на фотометрическое и полярографическое определение селена и селенистого ангидрида в воздухе                  | 30 |
| Методические указания на фотометрическое определение тантала и его соединений в воздухе  | 32 |
| Методические указания на фотометрическое определение титана и его соединений в воздухе   | 35 |
| Методические указания на фотометрическое определение тетраэтилсвинца в воздухе   | 38 |
| Методические указания на фотометрическое определение тория и его соединений в воздухе  | 40 |
| Методические указания на фотометрическое определение трихлорфенолята меди в воздухе  | 42 |
| Методические указания на фотометрическое определение трихлорсилана в воздухе   | 44 |
| Методические указания на фотометрическое определение фосфорного ангидрида в воздухе  | 46 |
| Методические указания на фотометрическое определение фосфористого водорода в воздухе   | 47 |
| Методические указания на фотометрическое определение хромового ангидрида и солей хромовой кислоты в воздухе                        | 50 |
| Методические указания на фотометрическое определение цинка и его соединений в воздухе  | 51 |
| Методические указания на фотометрическое определение циклопентадиенилтрикарбонил марганца в воздухе                                | 54 |

|  |     |
|--|-----|
| Методические указания на фотометрическое определение циркония и его соединений в воздухе                       | 56  |
| Методические указания на фотометрическое определение аммиака в воздухе   | 58  |
| Методические указания на фотометрическое определение двуокиси азота в воздухе                                  | 60  |
| Методические указания на фотометрическое определение озона в воздухе   | 62  |
| Методические указания на хроматографическое определение окиси углерода в воздухе                               | 64  |
| Методические указания на хроматографическое определение окиси углерода с предварительной конверсией ее в метан | 66  |
| Методические указания на турбидиметрическое определение азрозоля серной кислоты в воздухе                      | 68  |
| Методические указания на определение сернистого ангидрида в воздухе  | 70  |
| Методические указания на фотометрическое определение сероводорода в воздухе                                    | 74  |
| Методические указания на фотометрическое определение хлора в воздухе (1-й метод)                               | 76  |
| Методические указания на фотометрическое определение хлора в воздухе (2-й метод)                               | 77  |
| Методические указания на фотометрическое определение брома в воздухе   | 79  |
| Методические указания на фотометрическое определение йода в воздухе  | 81  |
| Методические указания на фотометрическое определение хлористого водорода в воздухе                             | 83  |
| Методические указания на фотометрическое определение цианистого водорода в воздухе                             | 84  |
| Методические указания на фотометрическое определения анилина в воздухе   | 86  |
| Методические указания на фотометрическое определение ацетона в воздухе   | 88  |
| Методические указания на колориметрическое определение ацетофенола в воздухе                                   | 90  |
| Методические указания на раздельное фотометрическое определение бензола, толуола и изомеров ксилола в воздухе  | 91  |
| Методические указания на фотометрическое определение бензотрихлоида в воздухе                                  | 98  |
| Методические указания на фотометрическое определение 1,4-бензохинона в воздухе                                 | 100 |
| Методические указания на определение хлористого бензилидена в воздухе  | 101 |
| Методические указания на фотометрическое определение гексаметилендиизоцианата в воздухе                        | 103 |
| Методические указания на фотометрическое определение гексогена в воздухе                                       | 104 |
| Методические указания на колориметрическое определение гексаметилендиамина в воздухе                           | 106 |
| Методические указания на фотометрическое определение гидразина в воздухе                                       | 108 |
| Методические указания на суммарное колориметрическое определение пикетена и кетена в воздухе                   | 110 |
| Методические указания на фотометрическое определение диметилбензиламина в воздухе                              | 111 |
| Методические указания на колориметрическое определение диметиламина в воздухе                                  | 113 |
| Методические указания на фотометрическое определение динитрогидроксила в воздухе                               | 115 |
| Методические указания на фотометрическое определение динитробензола и динитротолуола в воздухе                 | 116 |

|   |     |
|---|-----|
| Методические указания на фотометрическое определение динитроорто-крезола в воздухе  | 118 |
| Методические указания на фотометрическое определение дифенилолпропана в воздухе   | 120 |
| Методические указания на фотометрическое определение дициклопентадиена в воздухе  | 122 |
| Методические указания на фотометрическое определение диэтиламина в воздухе  | 123 |
| Методические указания на фотометрическое определение изопропилбензола в воздухе   | 125 |
| Методические указания на колориметрическое определение изопропилнитрата в воздухе   | 127 |
| Методические указания на фотометрическое определение камфоры в воздухе  | 129 |
| Методические указания на колориметрическое определение капролактама в воздухе   | 130 |
| Методические указания на фотометрическое определение ксилидина в воздухе  | 132 |
| Методические указания на фотометрическое определение масляного ангидрида в воздухе  | 134 |
| Методические указания на фотометрическое определение метилового спирта в воздухе  | 136 |
| Методические указания на фотометрическое определение метилового эфира акриловой кислоты в воздухе   | 138 |
| Методические указания на фотометрическое определение метилэтилкетона в воздухе  | 139 |
| Методические указания на колориметрическое определение метилпропилкетона и метилгексилкетона в воздухе  | 141 |
| Методические указания на фотометрическое определение $\alpha$ -нафтохинона в воздухе  | 142 |
| Методические указания на фотометрическое определение нитрофенолов в воздухе   | 144 |
| Методические указания на фотометрическое определение <i>p</i> -нитроанизола в воздухе   | 145 |
| Методические указания на полярографическое определение нитроциклогексана в воздухе  | 147 |
| Методические указания на фотометрическое определение нитроциклогексана в воздухе  | 149 |
| Методические указания на фотометрическое определение окиси этилена в воздухе  | 150 |
| Методические указания на фотометрическое определение суммы одноосновных карбоновых кислот группы $C_1-C_9$ в воздухе производственных помещений | 153 |
| Методические указания на фотометрическое определение в воздухе органических оснований: пиридина, $\alpha$ - и $\beta$ -пиколинов                | 155 |
| Методические указания на фотометрическое определение пропаргилового спирта в воздухе  | 158 |
| Методические указания на фотометрическое определение содержания паров сероуглерода в воздухе  | 160 |
| Методические указания на фотометрическое определение сплывана (2-метилфурана) в воздухе   | 162 |
| Методические указания на фотометрическое определение скипидара в воздухе  | 164 |
| Методические указания на колориметрическое определение сложных эфиров одноосновных органических кислот в воздухе                                | 165 |
| Методические указания на колориметрическое определение тетрагидрофурана в воздухе   | 167 |
| Методические указания на фотометрическое определение триметилпропана (этриола) в воздухе  | 169 |



|  |     |
|--|-----|
| Методические указания на фотометрическое определение триэтоксисилила и этилового эфира ортокремневой кислоты (тетраэтоксисилана) в воздухе | 170 |
| Методические указания на фотометрическое определение тринитротолуола в воздухе   | 172 |
| Методические указания на фотометрическое определение толуидинол (с двумя изомеров) в воздухе   | 174 |
| Методические указания на фотометрическое определение толуилдендиизоцианата в воздухе   | 176 |
| Методические указания на полярографическое определение формальдегида в воздухе   | 179 |
| Методические указания на фотометрическое определение фосгена в воздухе   | 183 |
| Методические указания на фотометрическое определение фенолгидразина в воздухе  | 185 |
| Методические указания на фотометрическое определение фторорганических соединений в воздухе   | 187 |
| Методические указания на определение фурфурола в воздухе   | 189 |
| Методические указания на колориметрическое определение хлорселареновой кислоты в воздухе   | 192 |
| Методические указания на фотометрическое определение хлористого метана в воздухе   | 194 |
| Методические указания на колориметрическое определение хлористого бензила в воздухе  | 196 |
| Методические указания на раздельное фотометрическое определение циклогексанаона и циклогексаноноксима в воздухе                            | 198 |
| Методические указания на фотометрическое определение четыреххлористого углерода в воздухе  | 200 |
| Методические указания на фотометрическое определение эпихлоргидрина в воздухе (1-й метод)  | 202 |
| Методические указания на фотометрическое определение эпихлоргидрина в воздухе (2-й метод)  | 203 |
| Методические указания на фотометрическое определение экстралина и метометиланилина в воздухе   | 205 |
| Методические указания на колориметрическое определение этилендиамина в воздухе   | 207 |
| Методические указания на фотометрическое определение этиленхлоргидрина в воздухе (1-й метод)   | 209 |
| Методические указания на фотометрическое определение этиленхлоргидрина в воздухе (2-й метод)   | 211 |
| Методические указания на фотометрическое определение аммониевой соли 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) в воздухе                   | 213 |
| Методические указания на газохроматографическое определение метафоса, тиофоса, трихлорметафоса-3, формотиона, фосфамида в воздухе          | 215 |
| Методические указания на фотометрическое определение мышьяк содержащих инсектицидов в воздухе  | 217 |
| Методические указания на фотометрическое определение никотина и набазина в воздухе   | 219 |
| Методические указания на фотометрическое определение сульфамата в воздухе  | 222 |
| Методические указания на фотометрическое определение инсектофунгицидов тиофоса, метафоса и метилэтилтиофоса в воздухе                      | 223 |
| Методические указания на фотометрическое определение фосфорорганических инсектицидов в воздухе   | 226 |
| Методические указания на титриметрическое, фотометрическое и хроматографическое определение хлорорганических ядохимикатов в воздухе        | 228 |
| Методические указания на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах центробежных установок                      | 235 |
| Приложение 1   | 242 |
| Приложение 2   | 248 |
| Приложение 3   | —   |