

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

**XIV**

№ 1572-77 -- 1598-77

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Министерство здравоохранения СССР  
Москва, 1979 г.

Сборник методических указаний составлен  
методической секцией по промышленно -  
санитарной гигиене при проблемной комиссии  
"Научные основы гигиены труда и профес -  
сиональной патологии"

#### Выпуск XIV

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

Редакционная коллегия: Виноградова В.А., Бабина М.Д.,  
Соловьева Т.В., Овечкин В.Г.

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного государственного  
санитарного врача СССР

\_\_\_\_\_  
А.И. ЗАПЯТНИКО

№ 1578-77

31 января 1977 г.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

НА ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕКСАТОР  
БЕНЗОЛА (ГЧБ) В ВОЗДУХЕ.

## I. Общая часть

1. Определение основано на использовании газожидкост-  
ной хроматографии на приборе с детектором по теплопроводнос-  
ти.

2. Чувствительность определения - 6 мкг

3. Определению не мешают пентафторбензол, пентафторфе-  
нол и другие исходные и промежуточные продукты производства  
Б.

4. Предельно допустимая концентрация ГЧБ в воздухе -  
5 мг/м<sup>3</sup>.

## II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы

Гексафторбензол,  $t_{\text{кип.}} = 80,2^{\circ}\text{C}$

Газообразный водород в баллоне с редуктором.

Твердый носитель для хроматографической колонки  
3- 600.

Твердый носитель для концентрационной ловушки - тре -  
л ТЗК.

Жидкая фаза для нанесения на ИПЗ-600 – полиэтиленгликольадипинат (ПЭГА) чда, ТУ 6И-65-67.

Жидкая фаза для нанесения на ТЗК – полиэтиленгликоль (ПЭГ), м.в. I5000.

Кислота соляная, х.ч., ГОСТ 3118-67, разбавленная 1:1.

Ацетон, чда, ГОСТ 2603-71.

Бензол, х.ч., ГОСТ 5955-75.

6. Применяемые посуда и приборы.

Хроматограф с детектором по теплопроводности.

Хроматографическая колонка из нержавеющей стали размером 4м x 4мм.

Концентрационная ловушка из нержавеющей стали

( U – образная пробоотборная трубка) размером 25мм x 4 мм.

Шприцы медицинские с иглами, емкостью 1, 2, 5 и 10 мл.

Микрошприц.

Набор сит "Физприбор".

Аспирационное устройство.

Глицериновая и водяная бани.

Газовые пипетки, емкостью 0,5– 1л.

### III. Отбор пробы воздуха

Воздух со скоростью 0,4 л/мин протягивают через кон – центрационную ловушку, заполненную насадкой ТЗК с полиэти – ленгликолем. Для анализа достаточно отобрать 5 л воздуха.

### IV. Описание определения

Приготовление твердого носителя ТЗК и насадки для кон – центрационной ловушки. Отсеивают фракцию ТЗК 0,25–0,5 мм отсылают методом декантации дистиллированной водой от пыли,

всушивают в сушильном шкафу при температуре  $120^{\circ}\text{C}$  и нагревают в муфельной печи в течение трех часов при температуре  $800-850^{\circ}\text{C}$ .

Навеску ПЭГ в количестве 10% от веса носителя растворяют в бензоле и в полученный раствор вносят ТЭК. Избыток растворителя выпаривают на водяной бане, осторожно помешивая. Затем насадку сушат в шкафу при температуре  $80^{\circ}\text{C}$  до воздушно сухого состояния. Полученной насадкой заполняют концентрационную ловушку, уплотняя легким постукиванием резиновой трубкой.

Приготовление твердого носителя и насадки для хроматографической колонки. Отсеивают фракцию ИИЗ-600  $0,25-0,5$  мм, обрабатывают соляной кислотой, разбавленной 1:1, при нагревании на водяной бане в течение часа. Затем отмывают дистиллированной водой носитель от пыли и хлор йонов методом декантации. Всушивают при температуре  $120-150^{\circ}\text{C}$  в сушильном шкафу. Прокаливают в муфельной печи при температуре  $800-850^{\circ}\text{C}$  в течение 3-х часов.

Навеску ПЭГА в количестве 10% от веса носителя растворяют в ацетоне и в полученный раствор вносят носитель, ИИЗ-600. Осторожно помешивают до удаления основного количества растворителя, остатки растворителя выпаривают на водяной бане. Насадку сушат в шкафу при температуре  $100^{\circ}\text{C}$ .

Приготовленную насадку насыщают в хроматографическую колонку, постукивая по ней резиновой трубкой. Заполненную колонку помещают в термостат и при температуре  $150^{\circ}\text{C}$  продувают газом носителем до получения стабильной нулевой линии.

Концентрационную ловушку с пробой присоединяют к концу

дозатору хроматографа и пропускают пробу. После выхода пика воздуха, ловушку помещают в глицериновую баню ( $180^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ ) до конца анализа.

#### Условия анализа

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Размеры колонки               | 4м x 4 мм                           |
| Температура колонки           | $125^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}$ |
| Температура испарителя        | $200^{\circ} - 210^{\circ}\text{C}$ |
| Давление газа-носителя        | 0,45 атм                            |
| Скорость потока газа-носителя | 50 мл/мин.                          |
| Скорость бумажной ленты       | 600 мм/час                          |
| Шкала потенциометра           | 2мв                                 |
| Ток на нитях детектора        | 200 ма                              |
| Время удерживания ГФБ         | 1 мин 25 сек.                       |

Калибровка прибора. Калибровочные смеси (ГФБ и воздуха) готовят в газовых пипетках. Определенные количества ГФБ с помощью микропипетки вводят в эвакуированные пипетки, затем выпускают воздух. Зная объем взятой жидкости и плотность рассчитывают весовое количество вещества в мкг и концентрацию газовой смеси.

Различные объемы калибровочной газовой смеси с содержанием ГФБ от 6 до 60 мкг вводят шприцем в концентрированную ловушку, присоединенную к крану дозатора хроматографа и протягивают воздух со скоростью 0,2-0,4 л/мин. Условия калибровки и анализа проб должны быть одинаковыми.

На полученных хроматограммах измеряют площади пиков и строят калибровочный график.

Концентрацию ГМБ в воздухе в мг/м<sup>3</sup> (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{g}{V_{20}} ,$$

где:  $g$  - количество ГМБ, найденное по калибровочному графику мкг;

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



## Приложение I

Приведение объема воздуха к стандартным условиям (20°C, 760 мм.рт.ст.) производят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t \cdot (273 + 20) \cdot P}{(273 + t) \cdot 760}$$

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

$P$  - барометрическое давление, мм.рт.ст.);

$t$  - температура воздуха в месте отбора пробы, °C.

Можно также пользоваться таблицей коэффициентов (см. приложение 2). Для приведения объема воздуха к стандартным условиям надо умножить  $V_t$  на соответствующий коэффициент.

## Приложение 2

Коэффициенты для приведения объема воздуха  
к стандартным условиям: температура  $+20^{\circ}\text{C}$   
и атмосферное давление 760 мм рт.ст.,

| $^{\circ}\text{C}$ | Атмосферное давление мм.рт.ст. |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    | 730                            | 732    | 734    | 736    | 738    | 740    | 742    |
| I                  | 2                              | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
| -30                | I.I582                         | I.I614 | I.I646 | I.I677 | I.I709 | I.I741 | I.I772 |
| -28                | I.I487                         | I.I519 | I.I550 | I.I581 | I.I613 | I.I644 | I.I675 |
| -26                | I.I393                         | I.I425 | I.I456 | I.I487 | I.I519 | I.I550 | I.I581 |
| -24                | I.I302                         | I.I334 | I.I364 | I.I391 | I.I427 | I.I454 | I.I488 |
| -22                | I.I212                         | I.I243 | I.I274 | I.I304 | I.I336 | I.I366 | I.I396 |
| -20                | I.I123                         | I.I155 | I.I185 | I.I215 | I.I246 | I.I276 | I.I306 |
| -18                | I.I036                         | I.I067 | I.I097 | I.I127 | I.I158 | I.I188 | I.I218 |
| -16                | I.0953                         | I.0981 | I.I011 | I.I041 | I.I071 | I.I101 | I.I131 |
| -14                | I.0866                         | I.0897 | I.0926 | I.0955 | I.0986 | I.I015 | I.I045 |
| -12                | I.0782                         | I.0813 | I.0842 | I.0871 | I.0901 | I.0931 | I.0959 |
| -10                | I.0701                         | I.0731 | I.0760 | I.0789 | I.0819 | I.0848 | I.0877 |
| - 8                | I.0620                         | I.0650 | I.0679 | I.0708 | I.0737 | I.0766 | I.0795 |
| - 6                | I.0540                         | I.0570 | I.0599 | I.0627 | I.0657 | I.0685 | I.0714 |
| - 4                | I.0462                         | I.0491 | I.0519 | I.0548 | I.0577 | I.0605 | I.0634 |
| - 2                | I.0385                         | I.0414 | I.0442 | I.0470 | I.0499 | I.0528 | I.0556 |
| 0                  | I.0309                         | I.0338 | I.0366 | I.0394 | I.0423 | I.0451 | I.0477 |
| + 2                | I.0234                         | I.0263 | I.0291 | I.0318 | I.0347 | I.0375 | I.0402 |
| + 4                | I.0160                         | I.0189 | I.0216 | I.0244 | I.0272 | I.0299 | I.0327 |
| + 6                | I.0087                         | I.0115 | I.0143 | I.0170 | I.0198 | I.0226 | I.0253 |
| + 8                | I.0015                         | I.0043 | I.0070 | I.0097 | I.0125 | I.0153 | I.0179 |
| +10                | 0.9944                         | 0.9972 | 0.9999 | I.0026 | I.0054 | I.0081 | I.0108 |
| +12                | 0.9875                         | 0.9903 | 0.9929 | 0.9956 | 0.9984 | I.0011 | I.0037 |

## продолж. приложения 2

| 1   | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| +14 | 0.9806 | 0.9833 | 0.9860 | 0.9886 | 0.9914 | 0.9940 | 0.9967 |
| +16 | 0.9737 | 0.9765 | 0.9791 | 0.9818 | 0.9845 | 0.9871 | 0.9898 |
| +18 | 0.9671 | 0.9698 | 0.9725 | 0.9751 | 0.9778 | 0.9804 | 0.9830 |
| +20 | 0.9605 | 0.9632 | 0.9658 | 0.9684 | 0.9711 | 0.9737 | 0.9763 |
| +22 | 0.9539 | 0.9566 | 0.9592 | 0.9618 | 0.9645 | 0.9671 | 0.9696 |
| +24 | 0.9475 | 0.9502 | 0.9527 | 0.9553 | 0.9579 | 0.9605 | 0.9631 |
| +26 | 0.9412 | 0.9438 | 0.9464 | 0.9489 | 0.9516 | 0.9541 | 0.9566 |
| +28 | 0.9349 | 0.9376 | 0.9401 | 0.9426 | 0.9453 | 0.9478 | 0.9503 |
| +30 | 0.9288 | 0.9314 | 0.9339 | 0.9364 | 0.9391 | 0.9415 | 0.9440 |
| +32 | 0.9227 | 0.9252 | 0.9277 | 0.9302 | 0.9328 | 0.9353 | 0.9378 |
| +34 | 0.9167 | 0.9193 | 0.9218 | 0.9242 | 0.9268 | 0.9293 | 0.9318 |
| +36 | 0.9107 | 0.9133 | 0.9158 | 0.9182 | 0.9208 | 0.9233 | 0.9257 |
| +38 | 0.9049 | 0.9074 | 0.9099 | 0.9123 | 0.9149 | 0.9173 | 0.9198 |
| +40 | 0.8991 | 0.9017 | 0.9041 | 0.9065 | 0.9090 | 0.9115 | 0.9139 |

| °C   | атмосферное давление |        |        |        |        |        | изм. рт. ст. |
|------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
|      | 744                  | 746    | 748    | 750    | 752    | 754    | 756          |
| I    | 2                    | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8            |
| -30  | I.1803               | I.1836 | I.1867 | I.1899 | I.1932 | I.1963 | I.1994       |
| -28  | I.1707               | I.1739 | I.1770 | I.1801 | I.1834 | I.1865 | I.1896       |
| -26  | I.1612               | I.1644 | I.1674 | I.1705 | I.1737 | I.1768 | I.1799       |
| -24  | I.1519               | I.1550 | I.1581 | I.1612 | I.1644 | I.1674 | I.1705       |
| -22  | I.1427               | I.1458 | I.1488 | I.1519 | I.1550 | I.1581 | I.1611       |
| -20  | I.1337               | I.1368 | I.1398 | I.1428 | I.1459 | I.1489 | I.1519       |
| -18  | I.1247               | I.1278 | I.1308 | I.1338 | I.1369 | I.1399 | I.1429       |
| -16  | I.1160               | I.1191 | I.1221 | I.1250 | I.1282 | I.1311 | I.1341       |
| -14  | I.1074               | I.1105 | I.1134 | I.1164 | I.1194 | I.1224 | I.1253       |
| -12  | I.0989               | I.1019 | I.1049 | I.1078 | I.1108 | I.1137 | I.1166       |
| -10  | I.0906               | I.0936 | I.0965 | I.0994 | I.1024 | I.1053 | I.1082       |
| - 8  | I.0824               | I.0853 | I.0882 | I.0911 | I.0941 | I.0969 | I.0998       |
| - 6  | I.0742               | I.0772 | I.0801 | I.0829 | I.0858 | I.0887 | I.0916       |
| - 4  | I.0662               | I.0691 | I.0719 | I.0748 | I.0777 | I.0806 | I.0834       |
| - 2  | I.0584               | I.0613 | I.0641 | I.0669 | I.0698 | I.0726 | I.0755       |
| .. 0 | I.0506               | I.0535 | I.0563 | I.0591 | I.0621 | I.0648 | I.0676       |
| + 2  | I.0430               | I.0459 | I.0487 | I.0514 | I.0543 | I.0571 | I.0598       |
| + 4  | I.0355               | I.0383 | I.0411 | I.0438 | I.0467 | I.0494 | I.0522       |
| + 6  | I.0280               | I.0309 | I.0336 | I.0363 | I.0392 | I.0419 | I.0446       |
| + 8  | I.0207               | I.0235 | I.0262 | I.0289 | I.0317 | I.0345 | I.0372       |
| +10  | I.0134               | I.0162 | I.0189 | I.0216 | I.0244 | I.0272 | I.0298       |
| +12  | I.0064               | I.0092 | I.0118 | I.0145 | I.0173 | I.0199 | I.0226       |
| +14  | 0.9993               | I.0021 | I.0048 | I.0074 | I.0102 | I.0128 | I.0155       |
| +16  | 0.9924               | 0.9951 | 0.9978 | I.0004 | I.0032 | I.0058 | I.0084       |
| +18  | 0.9856               | 0.9884 | 0.9909 | 0.9936 | 0.9963 | 0.9989 | I.0010       |

---

| I     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <hr/> |        |        |        |        |        |        |        |
| +20   | 0.9789 | 0.9816 | 0.9842 | 0.9868 | 0.9895 | 0.9921 | 0.9947 |
| +22   | 0.9723 | 0.9749 | 0.9775 | 0.9800 | 0.9827 | 0.9853 | 0.9879 |
| +24   | 0.9657 | 0.9683 | 0.9709 | 0.9735 | 0.9762 | 0.9787 | 0.9813 |
| +26   | 0.9592 | 0.9618 | 0.9644 | 0.9669 | 0.9696 | 0.9721 | 0.9747 |
| +28   | 0.9528 | 0.9555 | 0.9580 | 0.9605 | 0.9632 | 0.9657 | 0.9682 |
| +30   | 0.9466 | 0.9492 | 0.9517 | 0.9542 | 0.9568 | 0.9594 | 0.9618 |
| +32   | 0.9403 | 0.9429 | 0.9454 | 0.9479 | 0.9505 | 0.9530 | 0.9555 |
| +34   | 0.9342 | 0.9368 | 0.9393 | 0.9418 | 0.9444 | 0.9468 | 0.9493 |
| +36   | 0.9282 | 0.9308 | 0.9332 | 0.9357 | 0.9382 | 0.9407 | 0.9432 |
| +38   | 0.9222 | 0.9248 | 0.9272 | 0.9297 | 0.9322 | 0.9347 | 0.9371 |
| +40   | 0.9163 | 0.9189 | 0.9213 | 0.9237 | 0.9263 | 0.9287 | 0.9311 |

---

| °C  | атмосферное давление мм рт.ст. |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     | 758                            | 760    | 762    | 764    | 766    | 768    | 770    |
| I   | 2                              | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
| -30 | I.2026                         | I.2058 | I.2089 | I.2122 | I.2153 | I.2185 | I.2217 |
| -28 | I.1928                         | I.1959 | I.1990 | I.2022 | I.2053 | I.2084 | I.2117 |
| -26 | I.1831                         | I.1862 | I.1893 | I.1925 | I.1956 | I.1986 | I.2018 |
| -24 | I.1736                         | I.1767 | I.1797 | I.1829 | I.1859 | I.1891 | I.1922 |
| -22 | I.1643                         | I.1673 | I.1703 | I.1735 | I.1765 | I.1795 | I.1827 |
| -20 | I.1551                         | I.1581 | I.1611 | I.1643 | I.1673 | I.1703 | I.1734 |
| -18 | I.1460                         | I.1490 | I.1519 | I.1551 | I.1581 | I.1611 | I.1642 |
| -16 | I.1372                         | I.1401 | I.1431 | I.1462 | I.1491 | I.1521 | I.1552 |
| -14 | I.1284                         | I.1313 | I.1343 | I.1373 | I.1402 | I.1432 | I.1463 |
| -12 | I.1197                         | I.1226 | I.1255 | I.1285 | I.1315 | I.1344 | I.1374 |
| -10 | I.1112                         | I.1141 | I.1169 | I.1200 | I.1229 | I.1258 | I.1288 |
| - 8 | I.1028                         | I.1057 | I.1086 | I.1115 | I.1144 | I.1173 | I.1203 |
| - 6 | I.0945                         | I.0974 | I.1003 | I.1032 | I.1061 | I.1089 | I.1118 |
| - 4 | I.0864                         | I.0892 | I.0921 | I.0949 | I.0978 | I.1006 | I.1036 |
| - 2 | I.0784                         | I.0812 | I.0841 | I.0869 | I.0897 | I.0925 | I.0955 |
| 0   | I.0705                         | I.0733 | I.0761 | I.0789 | I.0817 | I.0846 | I.0875 |
| + 2 | I.0627                         | I.0655 | I.0683 | I.0712 | I.0739 | I.0767 | I.0795 |
| + 4 | I.0551                         | I.0578 | I.0605 | I.0634 | I.0662 | I.0689 | I.0717 |
| + 6 | I.0475                         | I.0502 | I.0529 | I.0557 | I.0585 | I.0612 | I.0641 |
| + 8 | I.0399                         | I.0427 | I.0454 | I.0482 | I.0509 | I.0536 | I.0565 |
| +10 | I.0326                         | I.0353 | I.0379 | I.0407 | I.0435 | I.0462 | I.0489 |
| +12 | I.0254                         | I.0281 | I.0307 | I.0335 | I.0362 | I.0388 | I.0416 |
| +14 | I.0183                         | I.0209 | I.0235 | I.0263 | I.0289 | I.0316 | I.0344 |
| +16 | I.0112                         | I.0138 | I.0164 | I.0192 | I.0218 | I.0244 | I.0272 |

---

| 1     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <hr/> |        |        |        |        |        |        |        |
| +18   | 1.0043 | 1.0069 | 1.0095 | 1.0122 | 1.0148 | 1.0175 | 1.0202 |
| +20   | 0.9974 | 1.0000 | 1.0026 | 1.0053 | 1.0079 | 1.0105 | 1.0132 |
| +22   | 0.9906 | 0.9932 | 0.9957 | 0.9985 | 1.0011 | 1.0036 | 1.0063 |
| +24   | 0.9839 | 0.9865 | 0.9891 | 0.9917 | 0.9943 | 0.9968 | 0.9995 |
| +26   | 0.9773 | 0.9799 | 0.9824 | 0.9851 | 0.9876 | 0.9902 | 0.9928 |
| +28   | 0.9708 | 0.9734 | 0.9759 | 0.9785 | 0.9811 | 0.9836 | 0.9863 |
| +30   | 0.9645 | 0.9670 | 0.9695 | 0.9723 | 0.9746 | 0.9772 | 0.9797 |
| +32   | 0.9581 | 0.9606 | 0.9631 | 0.9657 | 0.9682 | 0.9707 | 0.9733 |
| +34   | 0.9519 | 0.9544 | 0.9569 | 0.9595 | 0.9619 | 0.9644 | 0.9669 |
| +36   | 0.9457 | 0.9482 | 0.9507 | 0.9532 | 0.9557 | 0.9582 | 0.9607 |
| +38   | 0.9397 | 0.9421 | 0.9445 | 0.9471 | 0.9495 | 0.9520 | 0.9545 |
| +40   | 0.9337 | 0.9361 | 0.9385 | 0.9411 | 0.9435 | 0.9459 | 0.9485 |

---

## Приложение 3

## Поглотительные приборы и дозирующее устройство

Рис.1 Поглоотительный прибор Зайцева

Рис.2 Поглоотительный прибор Пстри

Рис.3 Поглоотительный прибор с пористой стеклянной  
пластинкой

Рис.4 Дозирующее устройство:

А- Диффузионный натекагель,

1- поток, 2- стеклянный цилиндр,

3- поршень из фторопласта,

4- калиброванный стеклянный капилляр,

Б- Установка для приготовления эталонных  
смесей.



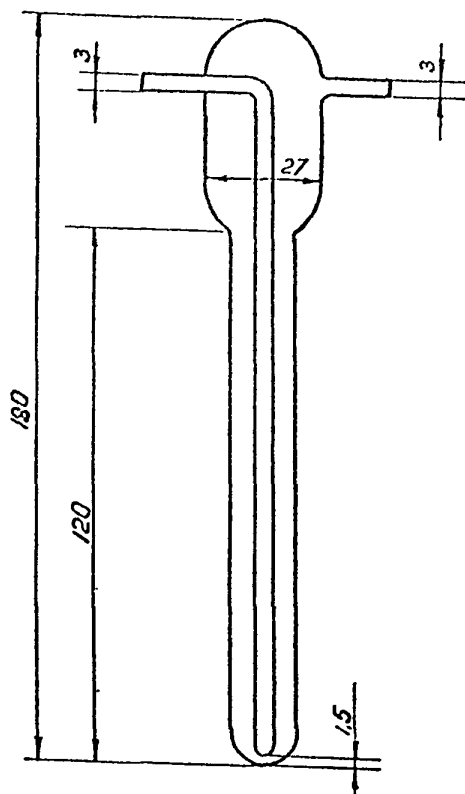


Рис. 1

Поглотительный прибор Зайцева

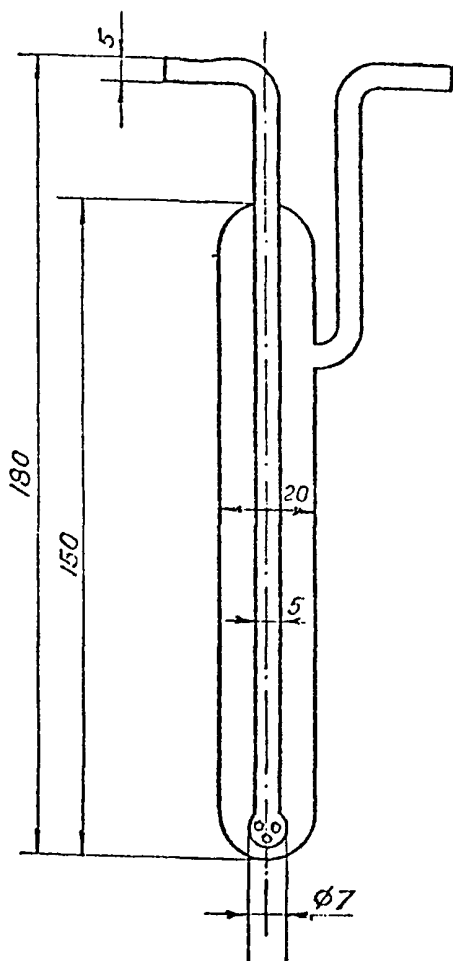


Рис. 2

Поглотительный прибор Петри

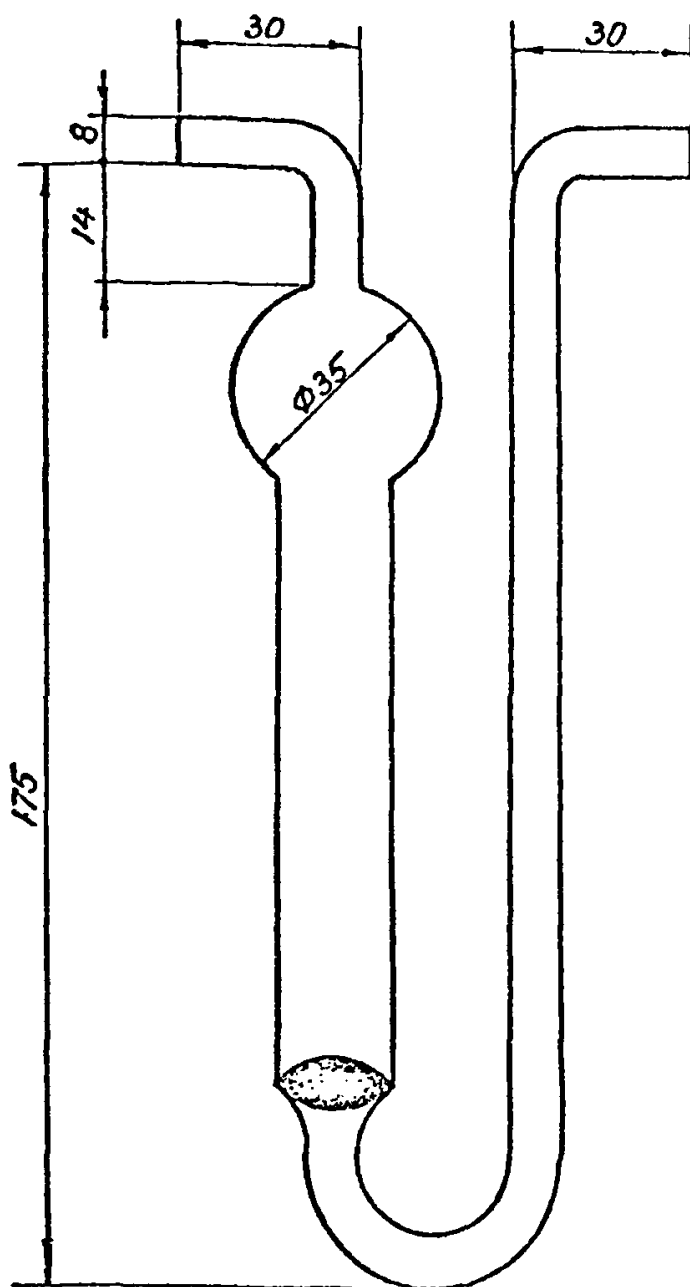


Рис. 3

Поглотительный прибор с пористой стеклянной пластинкой

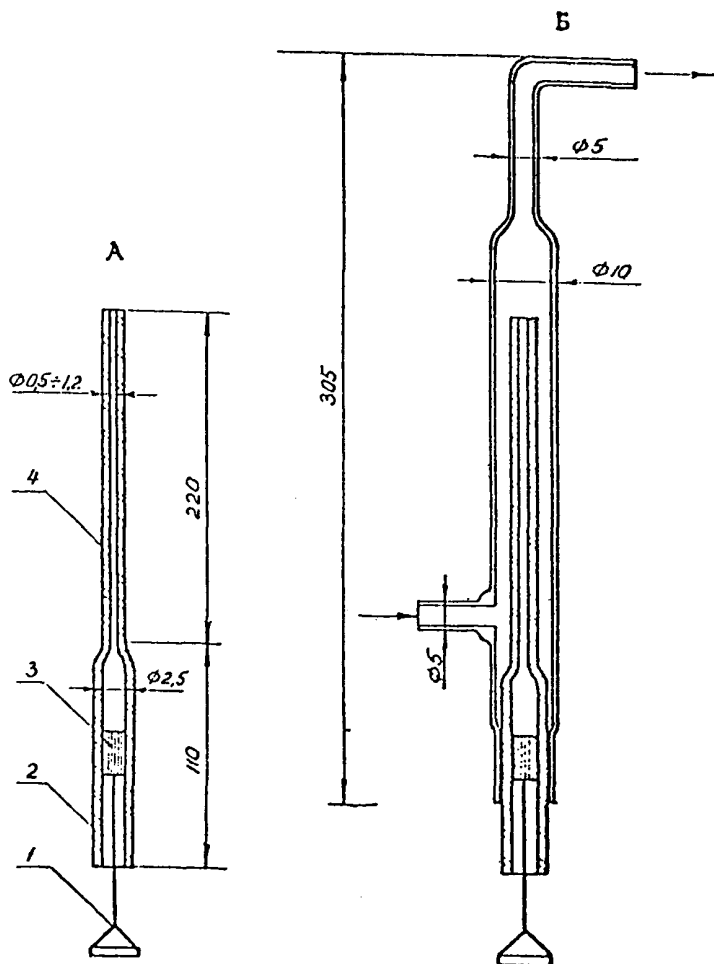


Рис. 4

Дозирующее устройство

А - Диффузионный нагнетатель: 1-сток, 2-стеклянный цилиндр, 3-поршень из фторопласта, 4-излиброванный стеклянный капилляр.

Б - Установка для приготовления эталонных смесей

## Приложение 4

## П Е Р Е Ч Е Н Ь

учреждений, представивших методические указания в  
данный сборник

| №<br>п/п | Методическое указание   | Учреждение представившее<br>методическое указание  |
|----------|---|--|
| 1        | 2   | 3  |
| 1.       | Полярографическое определение кадмия  | Научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 2.       | Газохроматографическое определение паральдегида   | Уфимский научно-исследовательский институт гигиены и профзаболеваний                             |
| 3.       | Газохроматографическое определение о-м-п-нитротолуолов и о-м-п-толуидинов                         | Харьковский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний                    |
| 4.       | Газохроматографическое определение дифтордихлорэтилена  | Научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР |
| 5.       | Хроматографическое определение фурфурола, фурфуролового спирта, монофурфурлиденацетона            | Узбекский научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний.                |
| 6.       | Газохроматографическое определение хлористого аллыла, 4-х хлористого углерода, 1,2-дихлорпропана. | Новосибирский научно-исследовательский санитарный институт.                                      |

| 1   | 2  | 3   |
|-----|--|---|
| 7.  | Газохроматографическое определение гексафторбензола                                | Пермский государственный медицинский институт                                   |
| 8.  | Газохроматографическое определение пентафторбензола, монохлорпентафторбензола      | —"  |
| 9.  | Газохроматографическое определение октафтортолуола                                 | —"  |
| 10. | Газохроматографическое определение пентафторантлина                                | Пермский государственный медицинский институт                                   |
| 11. | Газохроматографическое определение дибутилкетона                                   | Ростовский государственный медицинский институт                                 |
| 12. | Газохроматографическое определение метилтетрагидропирана                           | Волгоградская областная санитарно-эпидемиологическая станция                    |
| 13. | Газохроматографическое определение тестостерона и метилтестостерона                | Филиал Всесоюзного научно-исследовательского химико-фармацевтического института |
| 14. | Определение мета-нитробензоата циклогексиламина методом тонкослойной хроматографии | Киевский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний      |
| 15. | Фотометрическое определение хлористого алыла                                       | Горьковский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний   |
| 16. | Фотометрическое определение о- и п-толуидинов                                      | —"  |

| 1   | 2   | 3   |
|-----|---|---|
| 17. | Фотометрическое определение<br>о- и п-нитрогенолов  | Горьковский научно-иссле-<br>довательский институт гигие-<br>ны труда и профзаболеваний |
| 18. | Фотометрическое определение<br>м-трифторметилфенилизоциана-<br>та   | Университет дружбы народов<br>им. П. Лумумбы.   |
| 19. | Фотометрическое определение<br>н-пилипирилоидона  | Ростовский государственный<br>медицинский институт                                      |
| 20. | Фотометрическое определение<br>4,4' - диаминодифенилсуль-<br>фида   | --"   |
| 21. | Фотометрическое определение<br>2-нафтойной кислоты  | --"   |
| 22. | Фотометрическое определение<br>диангидрида 1,4,5,8-нафталин-<br>тетракарбоновой кислоты                                   | --"   |
| 23. | Фотометрическое определение<br>2,3-дихлорпропена  | Новосибирский научно-иссле-<br>довательский санитарный ин-<br>ститут                    |
| 24. | Фотометрическое определение<br>нафталин-2,6-дикарбоновой<br>кислоты, дихлоргидрида нафта-<br>лин-2,6-дикарбоновой кислоты | Ростовский государственный<br>медицинский институт                                      |
| 25. | Фотометрическое определение<br>1,4,5,8-нафталинтетракарбо-<br>новой кислоты   | --"   |

---

| 1   | 2  | 3  |
|-----|--|--|
| 26. | Фотометрическое определение<br>4,4' - азобензолдикарбоновой<br>кислоты | Ростовский государственный<br>медицинский институт                               |
| 27. | Фотометрическое определение<br>окиси хрома                             | Научно-исследовательский<br>институт гигиены труда и<br>профзаболеваний АМН СССР |

---



## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| Методические указания на полярографическое определение кадмия в воздухе .....  | 1    |
| Методические указания на газохроматографическое определение паральдегида в воздухе .....   | 4    |
| Методические указания на газохроматографическое определение изомеров нитротолуола и изомеров толуидина в воздухе .....                               | 9    |
| Методические указания на газохроматографическое определение дифтордихлорэтлена в воздухе...  | 14   |
| Методические указания на хроматографическое определение фурфурола, фурфурового спирта, монофурфурилиденациетона (МФА) в воздухе .....                | 18   |
| Методические указания на газохроматографическое определение хлористого этила, четыреххлористого углерода и 1,2 -дихлорпропана в воздухе .....        | 22   |
| Методические указания на газохроматографическое определение гексафторбензола (ГФБ) в воздухе .....   | 29   |
| Методические указания на газохроматографическое определение пентафторбензола (ПФБ) и монохлорпентафторбензола (МХПФБ) в воздухе.....                 | 34   |
| Методические указания на газохроматографическое определение октафтортолуола в присутствии гексафторбензола, монохлорпентафторбензола в воздухе ..... | 38   |

|   | стр. |
|---|------|
| Методические указания на газохроматографическое определение пентафторанпилина (ПФА) в воздухе .....   | 43   |
| Методические указания на газохроматографическое определение дибутилкетона в воздухе.....  | 47   |
| Методические указания на газохроматографическое определение метилентетрагидропирана в воздухе .....   | 50   |
| Методические указания на газохроматографическое определение тестостерона и метилтестостерона в воздухе .....                                  | 54   |
| Методические указания на определение миста - нитробензоата циклогексилана (ингибитора Ц-2) методом тонкослойной хроматографии в воздухе ..... | 58   |
| Методические указания на фотометрическое определение хлористого аллила в воздухе .....  | 64   |
| Методические указания на фотометрическое определение орто-и пара - толудина в воздухе .....   | 69   |
| Методические указания на фотометрическое определение орто- и пара - нитротолуола в воздухе .....  | 73   |
| Методические указания на фотометрическое определение и-трифторметилфенилизотианата (ТИЦ) в воздухе.....                                       | 77   |
| Методические указания на фотометрическое определение 17 -винилпирролидона в воздухе .....   | 81   |
| Методические указания на фотометрическое определение 4,4' -диалкилодифенилсульфида в воздухе....  | 84   |

|  |             |
|--|-------------|
|  | 131<br>стр. |
| Методические указания на фотометрическое опре-<br>деление 2-нафтойной кислоты в воздухе.....   | 88          |
| Методические указания на фотометрическое опре-<br>деление диангилтрида -1,4,5,8-нафталин-тетра-<br>карбоновой кислоты в воздухе .....  | 91          |
| Методические указания на фотометрическое опреде-<br>ление 2,3- дихлорпропилена (2,3-ДХП) в воз-<br>духе.....   | 94          |
| Методические указания на фотометрическое опреде-<br>ление -2,6 - нафталин-тетракарбоновой кис-<br>лоты (НДК) и дихлорангилтрида и 2,6-нафталин -<br>тетракарбоновой кислоты (ДНДК) в воздухе.... | 99          |
| Методические указания на фотометрическое опреде-<br>ление 1,4,5,8 - нафталинтетракарбоновой кис-<br>лоты (1,4,5,8- НТКК) в воздухе .....   | 102         |
| Методические указания на фотометрическое опреде-<br>ление 4,4' - азобензолдикарбоновой кислоты<br>(АБДК) в воздухе.....  | 105         |
| Методические указания на фотометрическое опреде-<br>ление окиси хрома в воздухе.....   | 108         |
| Приложение № 1.....  | 113         |
| Приложение № 2.....  | 114         |
| Приложение № 3 .....   | 120         |
| Приложение № 4 .....   | 125         |

Зак. II62      Л-66389 от 4/VI-79г.      Тир. I000  
-----  
Типография Министерства Здравоохранения СССР.