

**ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ**

Выпуск 25

Москва 1994

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА**

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

№ 1

**06.02.92 г.
Москва**

О порядке действия на территории Российской Федерации нормативных актов бывшего Союза ССР в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора при Президенте Российской Федерации на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" и Постановления Верховного Совета РСФСР "О ратификации Соглашения о создании Содружества Независимых Государств" от 12 декабря 1991 года **п о с т а н о в л я е т:**

Установить, что на территории России действуют санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, утвержденные бывшим Министерством здравоохранения СССР, в части, не противоречащей санитарному законодательству Российской Федерации.

Указанные документы действуют впредь до принятия соответствующих нормативных актов Российской Федерации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

**Председатель Госкомсанэпиднадзора
Российской Федерации**

Е.Н.Беляев

ISBN N 87372-031-2

**С Информационно-издательский центр
Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации,
1993**

Аннотация

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны предназначены для работников санитарно-эпидемиологических станций и санитарных лабораторий промышленных предприятий при осуществлении контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также научно-исследовательских институтов системы здравоохранения России и других заинтересованных министерств и ведомств.

Методические указания разрабатываются и утверждаются с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны их предельно допустимым концентрациям (ПДК) — санитарно-гигиеническим нормативам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР, оценки эффективности внедренных санитарно-гигиенических мероприятий, установления необходимости использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, оценки влияния вредных веществ на состояние здоровья работающих.

Включенные в данный выпуск Методические указания подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" и Гост 12.1.016-79 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ" и одобрены Проблемной комиссией "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии" Методические указания являются обязательными при осуществлении вышеуказанного контроля.

Ответственные за выпуск: С.И.Муравьева, Г.А.Дьякова, К.М.Грачева, Е.В.Грыжина, В.Г.Овечкин

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем Главного государственного
санитарного врача СССР А.И.Заиченко
"12" декабря 1988 года
N 4916-88

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по фотометрическому измерению концентраций синтетических моющих средств "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз" по основному компоненту — поверхностно-активному веществу додецилбензолсульфонату натрия в воздухе рабочей зоны



М.м.348,18

Додецилбензолсульфонат натрия — кристаллическое вещество белого цвета, хорошо растворимо в воде, этиловом спирте, устойчиво к гидролизу. Является основным действующим началом синтетических моющих средств (СМС).

В воздухе находится в виде аэрозоля.

СМС "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз" относятся к малоопасным веществам.

ПДК в воздухе — 5 мг/м³.

Характеристика метода

Метод основан на экстракции хлороформом поверхностно-активного вещества — додецилбензолсульфоната натрия из водно-спиртового раствора и последующем фотометрическом измерении окрашенного в синий цвет раствора при 670 нм.

Отбор проб проводят с концентрированием на фильтр АФА.

Нижний предел измерения додецилбензолсульфоната натрия в анализируемом объеме пробы — 5 мкг.

Нижний предел измерения додецилбензолсульфоната натрия в воздухе — 1 мг/м³ (при отборе 5 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций от 1 мг/м³ до 10 мг/м³ додецилбензолсульфоната натрия.

Измерению не мешают сульфат натрия, триполифосфат натрия, кальценированная сода, силикат натрия, карбоксиметилцеллюлоза, ацетон, алифатические спирты, карбоновые кислоты.

Измерению мешают другие анионо-активные поверхностно-активные вещества.

Суммарная погрешность не превышает 15%.

Время выполнения измерения 2 часа, включая отбор проб 10 мин.

Приборы, аппаратура, посуда

Аспиратор электрический для отбора проб воздуха, ТУ 64-1-862-77.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

Термометр, ГОСТ 215-73.

Барометр, ГОСТ 23696-79.

Фотоэлектроколориметр, КФК-2.

Колбы мерные на 50, 10 мл, ГОСТ 1770-74.

Цилиндры мерные на 10,25,50 мл, ГОСТ 1770-74.

Пипетки на 1, 5, 10 мл, ГОСТ 20292-74.

Воронки химические, ГОСТ 1770-74.

Воронки делительные на 100,150, ГОСТ 1770-74.

Холодильник обратный.

Баня водяная.

Конические колбы на 200 мл, ГОСТ 1770-74.

Реактивы, растворы, материалы

Вода дистиллированная, ГОСТ 6909-72.

Спирт этиловый, ГОСТ 5962-67, ч., 96% и смесь этанол-вода в соотношении 1:6.

Перекись водорода, ГОСТ 10929-64, х.ч. 3% раствор.

Метиленовая синь — 0,017% водный раствор.

Серная кислота, ГОСТ 4204-66, ч., 0,3% раствор.

Хлороформ, ГОСТ 3160-51, х.ч.

Натрия гидроксид, ГОСТ 4326-66, х.ч. 1N раствор.

Петролейный эфир, ТУ 1867-48.

Натрий фосфорнокислый двузамещенный, ГОСТ 11773-66, ч.

Буферный раствор pH 10. Готовят в колбе на 1000 мл растворением 10 г безводного Na_2HPO_4 в 900 мл дистиллированной воды, добавляют 1N раствор NaOH до установленного pH=10 и доводят до метки водой.

Смесь фосфатного буферного раствора (pH=10) в метиленовой синей, взятые в соотношении 1:1, очищают хлороформом. Для этого смесь вносят в делительную воронку и добавляют хлороформ в соотношении со смесью реактивов 1:3, интенсивно встряхивают и после расслаивания хлороформный слой сливают, а водный используют для анализа.

Додецилбензолсульфонат натрия, используемый для приготовления стандартных растворов, готовили из СМС "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз". Навеску порошка (около 3 г) в конической колбе на 200 мл обрабатывали 50 мл 96% этанола при нагревании с обратным холодильником на водяной бане при 50°C в течение 30 минут.

Спирт декантировали в сухую колбу, навеску дважды промывали 96% этанолом (по 25 мл) при 10 мин кипячения. Весь промывной спирт собирали и отгоняли на водяной бане. Остаток переносили в делительную воронку и 3 раза экстрагировали петролейным эфиром по 25 мл (фракция с t кип. до 65°C) для извлечения неприсульфированных спирто-растворимых соединений. Полноту экстракции проверяли отсутствием жирового пятна от капли эфирной вытяжки, нанесенной на фильтровальную бумагу после 3-й экстракции. Остаток в делительной воронке высушивали при 80°C в течение 3 часов. Затем проводили вторично экстракцию 96% этанолом, спирт отгоняли, остаток высушивали до постоянного веса при $t=80^\circ\text{C}$ (не выше).

Стандартный раствор N 1 додецилбензолсульфоната натрия с содержанием 0,1 мг/мл готовят в мерной колбе на 100 мл, растворяя 10 мг вещества в 96% этаноле и доводя до метки этанолом.

Стандартный раствор N 2 додецилбензолсульфоната натрия с содержанием 0,01 мг/мл готовят разбавлением смесью этанол — вода 1:6 стандартного раствора N 1.

Отбор пробы воздуха

Воздух с объемным расходом 5 л/мин аспирируют через фильтр АФА.

Для измерения 1/2 ПДК следует отобрать 5 л воздуха.

Подготовка к измерению

Градуировочные растворы устойчивы в течение 4 часов.

В колориметрические пробирки помещают стандартный раствор N 2 с содержанием додецилбензолсульфоната натрия 0,01 мг/мл согласно таблице. Доводят до 10 мл дистиллированной водой. Затем прибавляют, тщательно перемешивая, 1 мл перекиси водорода, 2 мл смеси фосфатного буферного раствора и метиленовой синей, 4 мл хлороформа и экстрагируют 1 минуту.

Таблица 14

Шкала градуировочных растворов додецилбензолсульфоната

| № стандарта | Стандартный раствор N2, мл | Дистиллированная вода, мл | Содержание в анализируемом растворе, мкг |
|-------------|----------------------------|---------------------------|--|
| 1 | 0 | 10 | 0 |
| 2 | 0,5 | 9,5 | 50,0 |
| 3 | 1,0 | 9,0 | 10,0 |
| 4 | 2,0 | 8,0 | 20,0 |
| 5 | 3,0 | 7,0 | 30,0 |
| 6 | 4,0 | 6,0 | 40,0 |
| 7 | 5,0 | 5,0 | 50,0 |

Прибавляют 1 мл серной кислоты и вновь экстрагируют 1 мин. После разделения слоев хлороформную вытяжку фотометрируют на фотоэлектроколориметре при λ равной 670 нм в кювете с толщиной рабочего слоя 10 мм по отношению к раствору сравнения, не содержащему определяемого вещества.

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значе-

ние оптических плотностей градуировочных растворов, на ось абсцисс — соответствующие им величины содержания вещества в градуировочном растворе (в мкг).

Проверка градуировочного графика проводится 1 раз в 3 месяца или в случае использования новой партии реактивов.

Проведение измерения

Фильтр с отобранной пробой помещают в коническую колбочку и обрабатывают 4 мл смеси этанол-вода, переносят раствор в колориметрическую пробирку, а фильтр промывают еще 3 раза этой же смесью по 2 мл, получая объем 10 мл. Затем проводят анализ и измерение оптической плотности анализируемого раствора аналогично градуировочным растворам по сравнению с контролем, который готовят одновременно и подобно пробе.

Количественное определение содержания вещества в мкг в анализируемой пробе проводят по предварительно построенному градуировочному графику.

Расчет концентрации

Концентрацию вещества "С" в воздухе (в мг/м³) вычисляют по формуле:

$$C = (a * v) / (b * V), \text{ где}$$

а — содержание вещества в анализируемом объеме пробы, найденное по градуировочному графику, мкг;

б — объем раствора пробы, взятый для анализа, мл;

в — общий объем раствора пробы, мл;

V — объем воздуха (в л), отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. Приложение 1).

Приложение 1.

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V * (273 + 20) * P}{(273 + t) * 101.33}, \text{ где}$$

V — 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 (см. Приложение 2.). Для приведения воздуха к стандартным условиям надо умножить V на соответствующий коэффициент.

Коэффициент К для приведения объема воздуха к стандартным условиям

| t _С | Давление P, кПа (мм рт. ст.) | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| | 97,33 (730) | 97,86 (734) | 98,4 (738) | 98,93 (742) | 99,46 (746) |
| -30 | 1,1582 | 1,1646 | 1,1709 | 1,1772 | 1,1836 |
| -26 | 1,1393 | 1,1456 | 1,1519 | 1,1581 | 1,1644 |
| -22 | 1,1212 | 1,1274 | 1,1336 | 1,1396 | 1,1458 |
| -18 | 1,1036 | 1,1097 | 1,1159 | 1,1218 | 1,1278 |
| -14 | 1,0866 | 1,0926 | 1,0986 | 1,1045 | 1,1105 |
| -10 | 1,0701 | 1,0760 | 1,0819 | 1,0877 | 1,0936 |
| -06 | 1,0640 | 1,0599 | 1,0657 | 1,0714 | 1,0772 |
| -02 | 1,0385 | 1,0442 | 1,0499 | 1,0556 | 1,0613 |
| 0 | 1,0309 | 1,0366 | 1,0423 | 1,0477 | 1,0535 |
| +02 | 1,0234 | 1,0291 | 1,0347 | 1,0402 | 1,0459 |
| +06 | 1,0087 | 1,0143 | 1,0198 | 1,0253 | 1,0309 |
| +10 | 0,9944 | 0,9990 | 1,0054 | 1,0108 | 1,0162 |
| +14 | 0,9806 | 0,9860 | 0,9914 | 0,9967 | 1,0027 |
| +18 | 0,9671 | 0,9725 | 0,9778 | 0,9880 | 0,9884 |
| +20 | 0,9605 | 0,9658 | 0,9711 | 0,9783 | 0,9816 |
| +22 | 0,9539 | 0,9592 | 0,9645 | 0,9696 | 0,9749 |
| +24 | 0,9475 | 0,9527 | 0,9579 | 0,9631 | 0,9683 |
| +26 | 0,9412 | 0,9464 | 0,9516 | 0,9566 | 0,9618 |
| +28 | 0,9349 | 0,9401 | 0,9453 | 0,9503 | 0,9955 |
| +30 | 0,9288 | 0,9339 | 0,9391 | 0,9440 | 0,9432 |
| +34 | 0,9167 | 0,9218 | 0,9268 | 0,9318 | 0,9368 |
| +38 | 0,9049 | 0,9099 | 0,9149 | 0,9198 | 0,9248 |

Приложение 2 (продолжение)

| °C | Давление P, кПа (мм рт. ст.) | | | | |
|-----|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 100 (750) | 100,53 (754) | 101,06 (758) | 101,33 (760) | 101,86 (764) |
| -30 | 1,1899 | 1,1963 | 1,2026 | 1,2058 | 1,2122 |
| -26 | 1,1705 | 1,1763 | 1,1831 | 1,1862 | 1,1925 |
| -22 | 1,1519 | 1,1581 | 1,1643 | 1,1673 | 1,1735 |
| -18 | 1,1338 | 1,1399 | 1,1460 | 1,1490 | 1,1551 |
| -14 | 1,1164 | 1,1224 | 1,1284 | 1,1313 | 1,1373 |
| -10 | 1,0994 | 1,1053 | 1,1112 | 1,1141 | 1,1200 |
| -06 | 1,0829 | 1,0887 | 1,0945 | 1,0974 | 1,1032 |
| -02 | 1,0669 | 1,0726 | 1,0784 | 1,0812 | 1,0869 |
| 0 | 1,0591 | 1,0648 | 1,0705 | 1,0733 | 1,0789 |
| +02 | 1,0514 | 1,0571 | 1,0627 | 1,0655 | 1,0712 |
| +06 | 1,0363 | 1,0419 | 1,0475 | 1,0502 | 1,0557 |
| +10 | 1,0216 | 1,0272 | 1,0326 | 1,0353 | 1,0407 |
| +14 | 1,0074 | 1,0128 | 1,0183 | 1,0209 | 1,0263 |
| +18 | 0,9936 | 0,9989 | 1,0043 | 1,0069 | 1,0122 |
| +20 | 0,9868 | 0,9921 | 0,9974 | 1,0000 | 1,0053 |
| +22 | 0,9800 | 0,9853 | 0,9906 | 0,9932 | 0,9985 |
| +24 | 0,9735 | 0,9787 | 0,9839 | 0,9865 | 0,9917 |
| +26 | 0,9669 | 0,9721 | 0,9773 | 0,9755 | 0,9851 |
| +28 | 0,9605 | 0,9657 | 0,9708 | 0,9734 | 0,9785 |
| +30 | 0,9542 | 0,9594 | 0,9646 | 0,9670 | 0,9723 |
| +34 | 0,9418 | 0,9468 | 0,9519 | 0,9544 | 0,9595 |
| +38 | 0,9297 | 0,9347 | 0,9397 | 0,9421 | 0,9471 |

ПЕРЕЧЕНЬ
учреждений, представивших Методические указания по измере-
нию концентраций вредных веществ в воздухе

| NN п/п | Методические указания | Учреждения, пред- ставившие Методи- ческие указания |
|-----------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллилглицидилового эфира в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ АМН СССР |
| 2 | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллил-2-метилпропеоната (аллилметакрилат, АлМАК) в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ г.Горький |
| 3 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аллил-(альфа)-цианакрилата и аллил-цианацетата в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ г.Горький |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--------------------------------|
| 4 | <p>Методические указания по измерению концентраций 2-амино-4-метокси-6-метил-1,6/н,3,5-триазина методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Мединститут г.Львов</p> |
| 5 | <p>Методические указания по хроматографическому измерению концентраций бициклата в воздухе рабочей зоны</p> | <p>ВНИИГИНТОКС г.Киев</p> |
| 6 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бромида аммония в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИМСК г.Ярославль</p> |
| 7 | <p>Методические указания по измерению концентраций бромида калия потенциометрическим титрованием с ионселективным электродом в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИМСК г.Ярославль</p> |
| 8 | <p>Методические указания по измерению концентраций бромида лития методом пламенной фотометрии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИМСК г.Ярославль</p> |
| 9 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций О-бромтолуола в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИ ГТиПЗ АМН СССР</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----|---|---|
| 10 | <p>Методические указания по измерению концентраций гексабромциклододекана (ГБЦД) методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>ВНИИГИНТОКС г.Киев</p> |
| 11 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диалкилдиметил-аммоний хлорида (C₁₇-C₂₀) и алкилбензилдиметиламмоний хлорида (C₁₀-C₁₆)-ДОН-2, диалкиламинопропионитрила (C₇-C₉)-Ифхангаз, алкилтриметиламмоний хлорида (C₁₀-C₁₆), ДОН-52 в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Ростовский на-Дону мединститут</p> |
| 12 | <p>Методические указания по газохроматическому измерению концентраций диметилацеталя-(альфа)-бром-(бета)-метоксипропионового альдегида в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Мединститут г.Донецк</p> |
| 13 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилацеталя-(бета)-метоксиакролеина в воздухе рабочей зоны</p> | <p>— " —</p> |
| 14 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 5,5-диметилгидантоина в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Организация Минхимпром</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----|---|---|
| 15 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилэтинилкарбинола (ДМЭК) в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИ ГТиПЗ АМН СССР</p> |
| 16 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопропилциклогексана (гидрокумола) в воздухе рабочей зоны</p> | <p>ГорСЭС г.Москвы</p> |
| 17 | <p>Методические указания по измерению концентраций ингибиторов КЛОЭ-15 и ВНХ-1 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИ ГТиПЗ г.Киев</p> |
| 18 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций кальциевой соли карбоксиметилцеллюлозы в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИ ГТиПЗ г.Ангарск</p> |
| 19 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций канифоли и модифицированной моноэтаноламином канифоли в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Белорусский санитарно гигиенический институт</p> |
| 20 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций соединений кальция (ОВК, поликара, гидроксидакальция) в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Армянский НИИ ГТиПЗ г.Ереван</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|-------------------------------------|
| 21 | <p>Методические указания по измерению концентраций кобальта, титана и вольфрама методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИ ГТиПЗ АМН СССР</p> |
| 22 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций синтетических моющих средств "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз" по основному компоненту — поверхностно-активному веществу додецилбензолсульфонату натрия в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Мединститут г.Донецк</p> |
| 23 | <p>Методические указания по измерению концентрации люминофора ФГИ-520-1 методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Мединститут г.Ставрополь</p> |
| 24 | <p>Методические указания по фотометрическому измерению концентраций люминофора Л-43 в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Мединститут г.Ставрополь</p> |
| 25 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилового эфира ацетоуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны</p> | <p>НИИ ГТиПЗ, г.Уфа</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|------------------------------------|
| 26 | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилпиразола в воздухе рабочей зоны | Армянский НИИ ГТиПЗ г.Ереван |
| 27 | Методические указания по фотометрическому измерению концентрации монохлорацетата натрия в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ г.Уфа |
| 28 | Методические указания по хроматографическому измерению концентраций альфа-нафтоксипропионовой кислоты в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ г.Уфа |
| 29 | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-нитро-4-хлорфенола в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ, АМН СССР |
| 30 | Методические указания по измерению концентрации оксим-2-метил-1-диэтиламинобутанона-3 (аминооксима) в воздухе рабочей зоны методом тонкостлойной хроматографии | НИИ ГТиПЗ, г.Киев |
| 31 | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пентанола-2 в воздухе рабочей зоны | НИИ ГТиПЗ АМН СССР |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|--|
| 32 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пирокатехина, резорцина, гидрохинона в воздухе рабочей зоны | НИИ гигиены вонного транспорта г.Одесса |
| 33 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций селеноводорода в воздухе рабочей зоны | НПО "Исток" Фрязино |
| 34 | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций толуола в воздухе рабочей зоны с применением для отбора проб пассивных дозиметров | НИИ ГТиПЗ АМН СССР |
| 35 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4, 5, 6-триамино-пиримидина сернокислого (ТАП·Н ₂ SO ₄) в воздухе рабочей зоны | Мединститут г.Рига |
| 36 | Методические указания по фотометрическому измерению 1-(2', 4', 6' — трихлорфенил) -3-[3''-(2''', 4'''-дитретамил-феноксиацетиламино) бензоиламино]-4-(4''''-метоксифенилазо)-пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны | НИИМСК г.Ярославль |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|------------------------|
| 37 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2, 4, 6-трихлорфенилгидразина в воздухе рабочей зоны | КазНИИ фотопроект |
| 38 | Методические указания по фотометрическому измерению концентрации 1-(2',4',6'-трихлорфенил)-3-[3''-(2''',4'''-дитретамилфеноксиацетиламино)бензоиламино]-пиразолона-5 в воздухе рабочей смеси | НИИМСК г.Ярославль |
| 39 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций (фенилазо) малондинитрила в воздухе рабочей зоны | Мединститут г.Рига |
| 40 | Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фузикококцина в воздухе рабочей зоны | — " — |
| 41 | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фурадониона в воздухе рабочей зоны | — " — |
| 42 | Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфамида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны | Мединститут г.Львов |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|---|
| 43 | <p>Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфохлорида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Мединститут г.Львов</p> |
| 44 | <p>Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций циклододеканоноксида и додекалактама в воздухе рабочей зоны</p> | <p>ГорСЭС г.Москва</p> |
| 45 | <p>Методические указания по измерению концентраций цинкового комплекса диэтилен-триаминпентауксусной кислоты методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны</p> | <p>Ростовский-на-Дону мединститут</p> |

Вещества, определяемые по ранее утвержденным
и опубликованным Методическим Указаниям:

| Наименование вещества | Опубликованные Методические Указания |
|---|---|
| пентаэритрит фторуглеродные волокна 2-нафтойная кислота | МУ на гравиметрическое опре- деление пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиля- ционных установок. М., 1981, с.235 (переизданный сборник МУ вып.1-5) |
| эпоксидная смола Э-23 эпоксидная краска ПЭП-534 | — " — |
| гексаметилендиамин уксуснокислый- | МУ на колориметрическое оп- ределение гексаметилендиамина в воздухе М., 1981, с.106 (переизданный сборник МУ, вып 1-5) Отбор проб на фильтр АФА-ВП-20 |
| 2,2-дипиридил с этилдихлор- силаном | МУ по хроматографическому измерению концентраций 2,2-дипиридила в воздухе, в.23/1 с.41 (в печати) |
| рифампицин б. Катализатор Дабко | МУ по фотометрическому определению рифампицина в воздухе, М., в.XVIII, с.198 |
| эпоксидные клеи УП-5-207, УП-207-3, УП-5-253, УП-5-240, | МУ по газохроматографическому измерению концентраций эпихлоргидрина в воздухе, М., 1988, вып.22, с.378 |

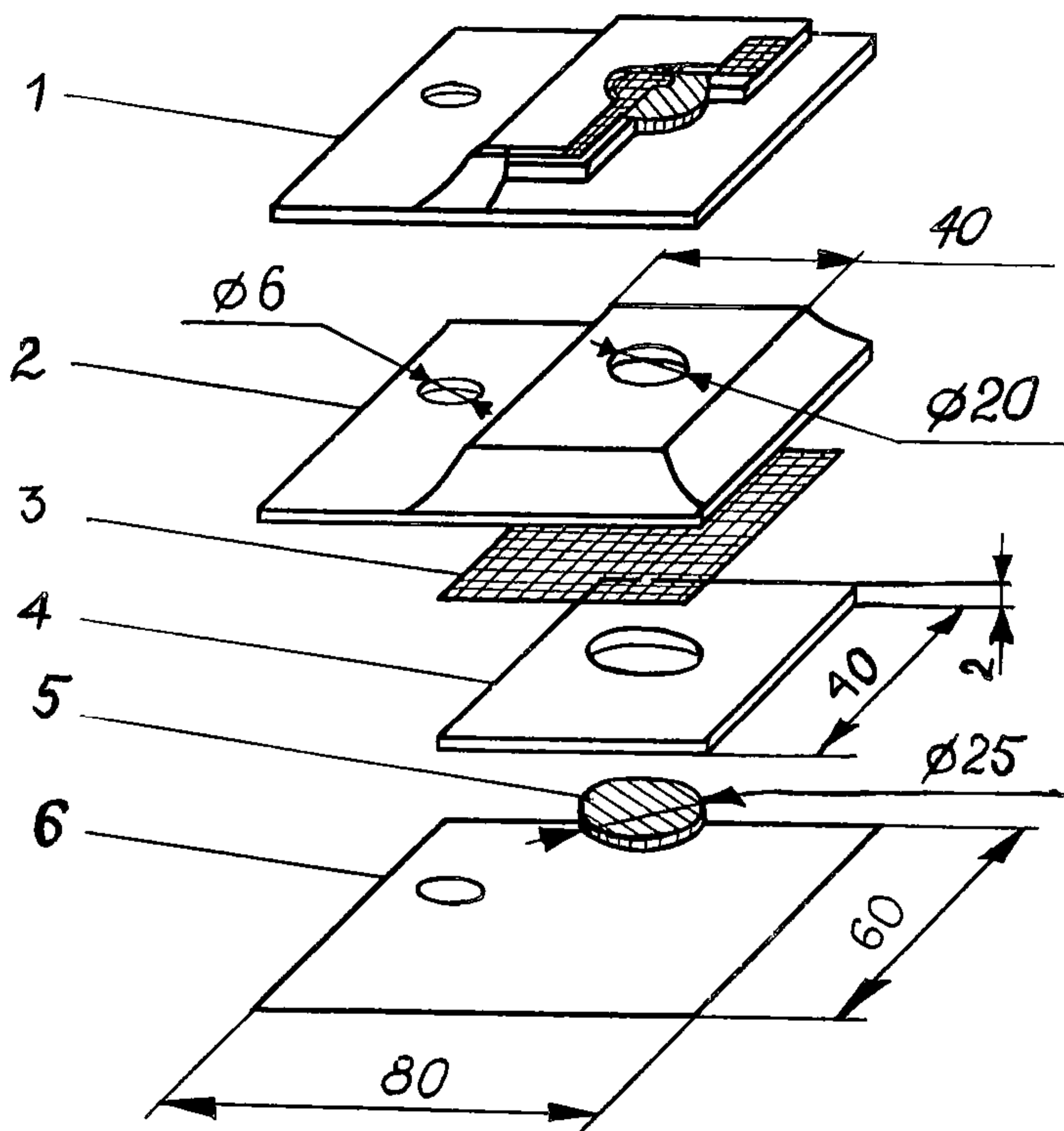


Рис. 1. Пассивный дозиметр ПД-1

1. Общий вид в разрезе
2. Верхняя крышка (фольгированный материал)
3. Мембрана (фильтр "красная лента")
4. Вкладыш картонный для адсорбента
5. Подложка под адсорбент (стекловолокно ФСВ-А)
6. Нижняя крышка (фольгированный материал)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллилглицидилового эфира в воздухе рабочей зоны..... 5
2. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллил-2-метилпропеноата (аллилметакрилат, АлМАК) в воздухе рабочей зоны..... 9
3. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аллил-(альфа)-цианакрилата и аллилцианацетата в воздухе рабочей зоны..... 13
4. Методические указания по измерению концентраций 2-амино-4-метокси-6-метил-1,б/н,3,5-триазина методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны..... 18
5. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций бициклата в воздухе рабочей зоны..... 22
6. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бромида аммония в воздухе рабочей зоны 29
7. Методические указания по измерению концентраций бромидка калия потенциометрическим титрованием с ионселективным электродом в воздухе рабочей зоны..... 35
8. Методические указания по измерению концентраций бромидка лития методом пламенной фотометрии в воздухе рабочей зоны..... 39
9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций О-бромтолуола в воздухе рабочей зоны..... 43

10. Методические указания по измерению концентраций гексабромциклододекана (ГБЦД) методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны..... 47
11. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диалкилдиметиламмоний хлорида (C₁₇-C₂₀) и алкилбензилдиметиламмоний хлорида (C₁₀-C₁₆)-ДОН-2, диалкиламинопропионитрила (C₇-C₉)-Ифхангаз, алкилтриметиламмоний хлорида (C₁₀-C₁₆), ДОН-52 в воздухе рабочей зоны..... 51
12. Методические указания по газохроматическому измерению концентраций диметилацеталь-(альфа)-бром-(бета)-метоксипропионового альдегида в воздухе рабочей зоны..... 57
13. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилацеталь-(бета)-метоксиакролеина в воздухе рабочей зоны 63
14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 5,5-диметилгидантоина в воздухе рабочей зоны..... 69
15. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилэтинилкарбинола (ДМЭК) в воздухе рабочей зоны..... 74
16. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопропилциклогексана (гидрокумола) в воздухе рабочей зоны..... 78
17. Методические указания по измерению концентраций ингибиторов КЛОЭ-15 и ВНХ-1 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны..... 82
18. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций кальциевой соли карбоксиметилцеллюлозы в воздухе рабочей зоны..... 89

19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций канифоли и модифицированной моноэтаноламином канифоли в воздухе рабочей зоны..... 93
20. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций соединений кальция (ОВК, поликара, гидроксидакальция) в воздухе рабочей зоны..... 98
21. Методические указания по измерению концентраций кобальта, титана и вольфрама методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны.....103
22. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций синтетических моющих средств "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз" по основному компоненту — поверхностно-активному веществу додецилбензолсульфонату натрия в воздухе рабочей зоны.....109
23. Методические указания по измерению концентрации люминофора ФГИ-520-1 методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны.....114
24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций люминофора Л-43 в воздухе рабочей зоны.....118
25. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилового эфира ацетоуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны123
26. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилпиразола в воздухе рабочей зоны.....127
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации монохлорацетата натрия в воздухе рабочей зоны.....131

28. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций альфа-нафтоксипропионовой кислоты в воздухе рабочей зоны..... 136
29. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-нитро-4-хлорфенола в воздухе рабочей зоны 140
30. Методические указания по измерению концентрации оксим-2-метил-1-диэтиламинобутанона-3 (аминоксима) в воздухе рабочей зоны методом тонкостлойной хроматографии..... 144
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пентанола-2 в воздухе рабочей зоны..... 150
32. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пирокатехина, резорцина, гидрохинона в воздухе рабочей зоны..... 154
33. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций селеноводорода в воздухе рабочей зоны 159
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций толуола в воздухе рабочей зоны с применением для отбора проб пассивных дозиметров..... 165
35. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4, 5, 6-триаминопиримидина сернокислого ($\text{ТАП} \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$) в воздухе рабочей зоны 170
36. Методические указания по фотометрическому измерению 1-(2', 4', 6' — трихлорфенил)-3-[3''-(2''', 4'''-дитретамилфеноксиацетиламино) бензоиламино]-4-(4''''-метоксифенилазо)-пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны..... 174
37. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2, 4, 6-трихлорфенилгидразина в воздухе рабочей зоны 178

| | | |
|-----|--|-----|
| 38. | Методические указания по фотометрическому измерению концентрации 1-(2',4',6'-трихлорфенил)-3[3''-(2''',4'''-дитретамилфеноксиацетилами-но)бензоиламино]-пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны..... | 182 |
| 39. | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций (фенилазо)малондинитрила в воздухе рабочей зоны..... | 187 |
| 40. | Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фузикококцина в воздухе рабочей зоны..... | 191 |
| 41. | Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фурадониона в воздухе рабочей зоны | 195 |
| 42. | Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфамида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны..... | 199 |
| 43. | Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфохлорида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны..... | 203 |
| 44. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций циклододеканонокси-ма и додекалактама в воздухе рабочей зоны..... | 207 |
| 45. | Методические указания по измерению концентраций цинкового комплекса диэтилентриаминпентауксусной кислоты методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны | 214 |
| | Приложение 1 | 219 |
| | Приложение 2 | 220 |
| | Приложение 3 | 222 |
| | Приложение 4 | 231 |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ
ВещЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ**

Выпуск 25

Подписано в печать 28.12.93. Печать офсетная
Формат 60x84/16. Печ. л. 15. Тираж 2000 экз. 5120
