

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

**Выпуск XXII**

**Часть II**

**Москва - 1988**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

**Выпуск XXII**

**Часть II**

**Москва - 1988**

### 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 Министерства здравоохранения СССР и других заинтересованных министерств и ведомств.

Методические указания разработаны и утверждены с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны к их предельно допустимым концентрациям (ПДК) - санитарно-гигиеническим нормативам, утверждаемым 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.

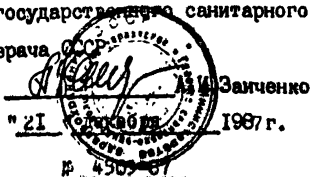
Включенные в данный выпуск Методические указания подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" и ГОСТ 12.1.016-79 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методам измерения концентрации вредных веществ" и одобрены Проблемной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

Редакционная коллегия: Е.К.Прохорова, Л.А.Гребенникова,  
З.В.Зайцева, А.Г.Осипова, Г.А.Дьякова,  
Р.И.Маведонская, В.Г.Овечкин

Методические указания разрешается размножить в необходимом количестве экземпляров.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного  
государственного санитарного  
врача



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ  
ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА И ДИЗОПРОПИЛОВОГО ЭФИРА  
В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Физико-химические свойства веществ

Табл. 30

| Вещество                                 | Формула                                     | Агрегатное состояние | М.м.   | Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup> | Т. кип., °C | Упругость насыщенного пара, мм рт.ст. |
|--|---|----------------------|--------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Изопропиловый спирт (пропанол-2)         | $\text{CH}_3\text{CHONCH}_3$                | Бесцветная жидкость  | 60,09  | 0,785                                 | 82,5        | 32,4                                  |
| Дизопропиловый эфир (изопропиловый эфир) | $(\text{CH}_3)_2\text{CHOC}(\text{CH}_3)_2$ | Бесцветная жидкость  | 102,18 | 0,728                                 | 67,5        | 158,0                                 |

Изопропиловый спирт хорошо растворим в воде и органических растворителях. Дизопропиловый эфир трудно растворим в воде, но

хорошо растворяется в органических растворителях.

В воздухе находятся в виде паров.

Оба вещества обладают наркотическими свойствами и раздражающим действием на слизистые оболочки.

ПДК изопропилового спирта  $10 \text{ мг/м}^3$ , диизопропилового эфира  $100 \text{ мг/м}^3$ .

### Х а р а к т е р и с т и к а   м е т о д а

Метод основан на использовании газожидкостной хроматографии на приборе с пламенно-ионизационным детектором.

Отбор проб без концентрирования.

Нижний предел измерения изопропилового спирта  $0,005 \text{ мкг}$ , диизопропилового эфира  $0,0025 \text{ мкг}$  в хроматографируемом объеме.

Нижний предел измерения в воздухе изопропилового спирта  $1 \text{ мг/м}^3$ , диизопропилового эфира  $0,5 \text{ мг/м}^3$  (при вводе  $5 \text{ мл}$  воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций изопропилового спирта от  $1$  до  $100 \text{ мг/м}^3$ , диизопропилового эфира от  $0,5$  до  $1000 \text{ мг/м}^3$ .

Измерению не мешают другие низшие алифатические спирты и простые эфиры.

Суммарная погрешность измерения не превышает  $\pm 10\%$ .

Время выполнения измерения  $10 \text{ мин}$ , включая отбор пробы.

### П р я б о р ы , а п п а р а т у р а , п о с у д а

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором.

Хроматографическая колонка из стали ( $4 \text{ м} \times 3 \text{ мм}$ ).

Шприцы медицинские стеклянные, ТУ 64-1-296-72, вместимостью  $50-100 \text{ мл}$ .

Шприцы медицинские типа "Рекорд", ТУ 64-1-868-80, вместимостью  $1-10 \text{ мл}$ .

Бутыли стеклянные вместимостью 5-10 л,

Чашка фарфоровая, ГОСТ 9147-73.

Набор сит "Физприбор", ТУ 26-09-262-69.

Микроампулы - полые стеклянные шарообразные сосуды диаметром 10 мм с оттянутой капиллярной трубкой длиной 70-100 мм.

Лампа спиртовая.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

Линейка измерительная ГОСТ 427-75.

Баня водяная, ТУ 64-423-72.

Лупа измерительная, ГОСТ 8309-75.

Р е а к т и в а , р а с т в о р ы и м а т е р и а л ы

Изопропиловый спирт, ТУ 6-09-402-75, х.ч.

Диизопропиловый эфир, ТУ 6-09-663-76, х.ч.

Ацетон, ГОСТ 2603-79, ч.

Этиловый спирт, ТУ 6-09-1710-77, х.ч.

Диатомитовый кирпич, фракция 0,25-0,28 мм.

1,2,3-трис(бета-цианэтокси)пропан, ТУ 6-09-1704-72.

Глицерин, ГОСТ 6259-75, ч.д.а.

Газообразные азот, ГОСТ 9293-74, водород, ГОСТ 3022-80 и воздух, ГОСТ 11882-73 в баллонах с редукторами.

О т б о р п р о б ы в о з д у х а

Отбор пробы воздуха проводят в медицинские шприцы вместимостью 50-100 мл при равномерном движении поршня, предварительно промыв их 10-ти кратным объемом исследуемого воздуха. После отбора пробы шприц закрывают стеклянной заглушкой с помощью резиновой трубки. Отобранные пробы устойчивы при хранении в течение 24 часов.

Для заполнения хроматографической колонки используют смешанную насадку: 1) диатомитовый кирпич с 7,25% глицерина и 2) диатомитовый кирпич с 7,25% 1,2,3-трис(бета-цианэтокси)пропана, взятых в соотношении 35:65 по массе.

При приготовлении первой насадки 25 г твердого носителя пропитывают в фарфоровой чашке раствором, содержащим 1,8 г глицерина в 50 мл этилового спирта и высушивают при постоянном перемешивании на водяной бане при температуре 70–80°.

Аналогично готовят вторую насадку, пропитывая твердый носитель раствором 1,2,3-трис(бета-цианэтокси)пропана в ацетоне.

Колонку после заполнения смешанной хроматографической насадкой с помощью вакуума и механической вибрации помещают в термостат хроматографа и кондиционируют в токе азота (скорость 30–40 мл/мин) при 120°С, после чего подсоединяют в детектору и проверяют нулевую линию при рабочей температуре.

Прибор готовят к работе согласно инструкции.

Для градуировки детектора градуировочные паро-воздушные смеси измеряемых веществ готовят в бутылках вместимостью 5–10 л, в которые предварительно внесены стеклянные шарики.

Навески компонентов в количестве от 0,5 мг до 0,01 г отбирают в микроампулы. Предваритель<sup>но</sup> взвешенная микроампула вакуумизируется подогревом над спиртовкой. Затем ампулу быстро помещают в лед, а капилляр опускают в анализируемое вещество, которое затягивается в микроампулу по капиллярной трубке за счет создавшегося вакуума. Микроампулу с веществом запаивают над спиртовкой, взвешивают и по разнице находят навеску. Готовые микроампулы с навесками компонентов помещают в бутылку, закрывают бутылку каучуковой пробкой, разбивают ампулу встряхиванием и после перемешивания оставляют на сутки при комнатной температуре.

В хроматограф через самоуплотняющуюся мембрану испарителя вводят 5 мл градуировочной паровоздушной смеси и проводят расчет градуировочных коэффициентов. Градуировочные коэффициенты для каждого компонента находят на основании пяти параллельных измерений шести градуировочных паровоздушных смесей.

**Условия хроматографирования градуировочных смесей и анализируемых проб:**

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Температура термостата колонки        | 70°C       |
| Температура испарителя                | 150°C      |
| Скорость потока газа носителя (азота) | 30 мл/мин  |
| Скорость потока водорода              | 30 мл/мин  |
| Скорость потока воздуха               | 180 мл/мин |
| Скорость движения диаграммной ленты   | 600 мм/ч   |
| Объем вводимой пробы                  | 5 мл       |
| Время удерживания:                    |            |
| диизопропилового эфира                | 2 мин      |
| изопротилового спирта                 | 6 мин 45 с |

**П р о в е д е н и е    и з м е р е н и я**

Из пробосторного шприца отбирают 5 мл исследуемого воздуха в малый медицинский стеклянный шприц и вводят в хроматографическую колонку через самоуплотняющуюся мембрану испарителя.

**Р а с ч е т    к о н ц е н т р а ц и я**

Расчет градуировочного коэффициента проводят по формуле:

$$K = \frac{a \cdot b}{S_{ст}} \quad , \text{ где}$$



$K$  - градуировочный коэффициент, мг/см<sup>2</sup>;

$a$  - концентрация вещества в градуировочной паровоздушной смеси, мг/мл;

$B$  - объем паровоздушной смеси, взятый для анализа, мл;

$S'_{ct}$  - площадь пика компонента в паровоздушной смеси, см<sup>2</sup>;

Площадь пика получают, умножая высоту пика на его ширину, измеренную на половине высоты.

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

$$C = \frac{S'_{nc} \cdot K \cdot 10^6}{V}$$

, где

$S'_{nc}$  - площадь пика измеряемого компонента в анализируемой пробе воздуха, см<sup>2</sup>;

$K$  - градуировочный коэффициент, мг/см<sup>2</sup>;

$V$  - объем воздуха, взятый для анализа, мл.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Справочное

Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ 12,1.016-79 (температура 20°C, давление 760 мм рт.ст.) проводят по следующей формуле:

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

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

$P$  - барометрическое давление, кПа

(101,33 кПа = 760 мм рт.ст.);

$t^\circ$  - температура воздуха в месте отбора пробы, °С.

Для удобства расчета  $V$  следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20°C и к давлению 760 мм рт.ст. надо умножить  $V_t$  на соответствующий коэффициент.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

Коэффициент  $k$  для приведения объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79

404

| °C  | Давление P, кПа (мм рт.ст.) |                |               |                |                |              |                 |                 |                 |                 |
|-----|-----------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|     | 97,33<br>(730)              | 97,86<br>(734) | 98,4<br>(738) | 98,93<br>(742) | 99,46<br>(746) | 100<br>(750) | 100,53<br>(754) | 101,06<br>(758) | 101,33<br>(760) | 101,86<br>(764) |
| -30 | 1,1582                      | 1,1646         | 1,1709        | 1,1772         | 1,1836         | 1,1899       | 1,1963          | 1,2026          | 1,2058          | 1,2122          |
| -26 | 1,1393                      | 1,1456         | 1,1519        | 1,1581         | 1,1644         | 1,1705       | 1,1768          | 1,1831          | 1,1862          | 1,1925          |
| -22 | 1,1212                      | 1,1274         | 1,1336        | 1,1396         | 1,1458         | 1,1519       | 1,1581          | 1,1643          | 1,1673          | 1,1735          |
| -18 | 1,1036                      | 1,1097         | 1,1159        | 1,1218         | 1,1278         | 1,1338       | 1,1399          | 1,1400          | 1,1490          | 1,1551          |
| -14 | 1,0866                      | 1,0926         | 1,0986        | 1,1045         | 1,1105         | 1,1164       | 1,1224          | 1,1284          | 1,1313          | 1,1373          |
| -10 | 1,0701                      | 1,0760         | 1,0819        | 1,0877         | 1,0936         | 1,0994       | 1,1053          | 1,1112          | 1,1141          | 1,1200          |
| -6  | 1,0540                      | 1,0599         | 1,0657        | 1,0714         | 1,0772         | 1,0829       | 1,0887          | 1,0945          | 1,0974          | 1,1032          |
| -2  | 1,0385                      | 1,0442         | 1,0499        | 1,0556         | 1,0613         | 1,0669       | 1,0726          | 1,0784          | 1,0812          | 1,0869          |
| 0   | 1,0309                      | 1,0366         | 1,0423        | 1,0477         | 1,0535         | 1,0591       | 1,0648          | 1,0705          | 1,0733          | 1,0789          |
| +2  | 1,0234                      | 1,0291         | 1,0347        | 1,0402         | 1,0459         | 1,0514       | 1,0571          | 1,0627          | 1,0655          | 1,0712          |
| +6  | 1,0087                      | 1,0143         | 1,0198        | 1,0253         | 1,0309         | 1,0363       | 1,0419          | 1,0475          | 1,0502          | 1,0557          |
| +10 | 0,9944                      | 0,9999         | 1,0054        | 1,0108         | 1,0162         | 1,0216       | 1,0272          | 1,0326          | 1,0353          | 1,0407          |
| +14 | 0,9806                      | 0,9860         | 0,9914        | 0,9967         | 1,0027         | 1,0074       | 1,0128          | 1,0183          | 1,0209          | 1,0263          |
| +18 | 0,9671                      | 0,9725         | 0,9778        | 0,9830         | 0,9884         | 0,9936       | 0,9989          | 1,0043          | 1,0069          | 1,0122          |
| +20 | 0,9605                      | 0,9658         | 0,9711        | 0,9763         | 0,9816         | 0,9868       | 0,9921          | 0,9974          | 1,0000          | 1,0053          |
| +22 | 0,9539                      | 0,9592         | 0,9645        | 0,9696         | 0,9749         | 0,9800       | 0,9853          | 0,9906          | 0,9932          | 0,9985          |
| +24 | 0,9475                      | 0,9527         | 0,9579        | 0,9631         | 0,9683         | 0,9735       | 0,9787          | 0,9839          | 0,9865          | 0,9917          |
| +26 | 0,9412                      | 0,9464         | 0,9516        | 0,9566         | 0,9618         | 0,9669       | 0,9721          | 0,9773          | 0,9799          | 0,9851          |
| +28 | 0,9349                      | 0,9401         | 0,9453        | 0,9503         | 0,9555         | 0,9605       | 0,9657          | 0,9708          | 0,9734          | 0,9785          |
| +30 | 0,9288                      | 0,9339         | 0,9891        | 0,9440         | 0,9432         | 0,9542       | 0,9594          | 0,9645          | 0,9670          | 0,9723          |
| +34 | 0,9167                      | 0,9218         | 0,9268        | 0,9318         | 0,9368         | 0,9418       | 0,9468          | 0,9519          | 0,9544          | 0,9595          |
| +38 | 0,9049                      | 0,9099         | 0,9149        | 0,9198         | 0,9248         | 0,9297       | 0,9347          | 0,9397          | 0,9421          | 0,9471          |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРЕДСТАВИВШИХ МЕТОДИЧЕСКИЕ  
УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

| № п/п | Методические указания  | Организация, представившая методические указания    |
|-------|--|---|
| 1.    | Фотометрическое измерение аллилхлорформата в воздухе рабочей зоны  | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький     |
| 2.    | Ионометрическое измерение аммиака в воздухе рабочей зоны   | НИИУФ НПО "Минудобрения" и ВЦНИИОТ ВЦСПС, г. Москва |
| 3.    | Газохроматографическое измерение алифатических спиртов $C_1-C_8$ в воздухе рабочей зоны                          | НИИГТИПЗ, г. Москва                                 |
| 4.    | Газохроматографическое измерение ацетальдегида и винилацетата в воздухе рабочей зоны                             | НИИГТИПЗ, г. Москва                                 |
| 5.    | Газохроматографическое измерение бензилового спирта, бензиацетата и бензальдегида в воздухе рабочей зоны         | Областная СЭС, г. Иваново                           |
| 6.    | Фотометрическое измерение бензоата монобэтаноламина (ингибитора БМЭА) в воздухе рабочей зоны                     | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Киев        |
| 7.    | Газохроматографическое измерение бензола, толуола и п-ксилола в воздухе  | ВЦНИИОТ ВЦСПС, г. Москва                            |
| 8.    | Газохроматографическое измерение бензина и этилацетата в воздухе рабочей зоны с применением пассивных дозиметров | НИИГТИПЗ, г. Москва                                 |
| 9.    | Измерение 3,4-бензпирена методом жидкостной хроматографии в воздухе рабочей зоны                                 | НИИГТИПЗ, г. Москва                                 |

Продолжение

| № п/п | Методические указания  | Организация, представившая методические указания       |
|-------|--|--|
| 10.   | Фотометрическое измерение ванадия и его соединений в воздухе рабочей зоны                                    | ВНИИОТ ВЦСПС, г.Москва и ВНИИТБчермет, г.Челябинск     |
| 11.   | Газохроматографическое измерение винилфосфата в воздухе рабочей зоны   | ВНИИХСЭР, г.Москва                                     |
| 12.   | Фотометрическое измерение гексабромбензола в воздухе рабочей зоны  | ВНИИГИНТОКС, г.Киев                                    |
| 13.   | Хроматографическое измерение гексаметилендиамина в воздухе рабочей зоны                                      | НИИГТИПЗ, г.Тбилиси                                    |
| 14.   | Хроматографическое измерение гексаметилендиаммонийсебацината в воздухе рабочей зоны                          | НИИГТИПЗ, г.Тбилиси                                    |
| 15.   | Фотометрическое измерение диборана в воздухе рабочей зоны  | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва |
| 16.   | Газохроматографическое измерение диизопропилфосфита в воздухе рабочей зоны                                   | ВНИИХСЭР, г.Москва                                     |
| 17.   | Измерение диизопропилфосфата аммония методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны               | Медицинский институт, г.Львов                          |
| 18.   | Фотометрическое измерение дихлоркарбонновых кислот в воздухе рабочей зоны                                    | Областная СЭС, г.Караганда                             |
| 19.   | Газохроматографическое измерение 0,0-диметил-2,2-дихлорвинилфосфата (дихлорфос, ДДВФ) в воздухе рабочей зоны | НИИГТИПЗ, г.Москва                                     |
| 20.   | Фотометрическое измерение диамта-5 в воздухе рабочей зоны  | Областная СЭС, г.Караганда                             |

|     | Продолжение  |
|-----|--|
| п/п | Организация, представившая методические указания   |
| 21. | Методические указания по измерению дикетона методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны  |
| 22. | ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа  |
| 23. | Газохроматографическое измерение $\beta, \beta$ -диметилакриловой кислоты и этилового эфира $\beta, \beta$ -диметилакриловой кислоты в воздухе рабочей зоны  |
| 24. | Университет Друбы народов им.П.Лумумбы, г.Москва   |
| 25. | Фотометрическое измерение диметилпиперазина в воздухе рабочей зоны   |
| 26. | Филиал НИХФИ, Московская обл., Купавина  |
| 27. | Фотометрическое измерение диметилциклогексимиана в воздухе рабочей зоны  |
| 28. | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький   |
| 29. | Газохроматографическое измерение $\alpha, \alpha$ -дихлор-п-хлортолуола (п-хлорбензилхлоридхлорида) и $\alpha$ -хлор- $\alpha, \alpha$ -дифтор-п-хлортолуола (п-хлорбензодифторхлорида) в воздухе рабочей зоны |
| 30. | НИИГТИПЗ, г.Москва   |
| 31. | Газохроматографическое измерение диметиленгликоля и моноэтилового эфира триэтиленгликоля в воздухе рабочей зоны  |
| 32. | Филиал ГосНИИхлорпроект, г.Киев  |
| 33. | Измерение изопропаноламинов методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны  |
| 34. | НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Киев   |
| 35. | Фотометрическое измерение ингибитора ДПО-1 в воздухе рабочей зоны  |
| 36. | Медицинский институт, г.Рига   |
| 37. | Фотометрическое измерение ингибитора НК-Л-49 в воздухе рабочей зоны  |
| 38. | НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Киев   |
| 39. | Измерение ингибитора НК-5 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны  |
| 40. | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Киев  |

Продолжение

| №  | Организация, представившая                              |
|--|---|
| п/п <u>Методические указания</u>   | <u>методические указания</u>                            |
| 31. Полярографическое измерение оксида индия в воздухе рабочей зоны  | Первый Московский медицинский институт им.Сеченова      |
| 32. Измерение сульфата калия, калийной магнезии, и хлорида калия методом пламенной фотометрии в воздухе          | Первый Московский медицинский институт им.Сеченова      |
| 33. Фотометрическое измерение карбонидов П4 и П3 в воздухе рабочей зоны  | Белорусский ГИСанитарно-гигиенический институт, г.Минск |
| 34. Фотометрическое измерение лизина в воздухе рабочей зоны  | ВНИИбиотехника, г.Москва                                |
| 35. Атомно-абсорбционное измерение лиминофора ФЛД-605 в воздухе рабочей зоны                                     | ВНИИлюминофоров, г.Ставрополь                           |
| 36. Фотометрическое измерение метилморфолиноксида в воздухе рабочей зоны   | НИИГТяПЗ, г.Москва                                      |
| 37. Фотометрическое измерение мафенида ацетата в воздухе рабочей зоны  | Купавинский филиал. НИИОИ, Московская обл.              |
| 38. Фотометрическое измерение N-нитробензолхлорида в воздухе рабочей зоны  | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Харьков          |
| 39. Фотометрическое измерение 1,2-пропиленгликоля в воздухе рабочей зоны   | НИИГТяПЗ, г.Москва                                      |
| 40. Газохроматографическое измерение изо-пропилового, н-бутилового и дицетилового спиртов в воздухе рабочей зоны | ВНИИОТ ВАСПС, г.Москва                                  |
| 41. Газохроматографическое измерение изо-пропилового спирта и диизо-пропилового эфира в воздухе рабочей зоны     | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Сумгаит          |

| №<br>п/п | Методические указания   | Продолжение   |
|----------|---|---|
| 42.      | Газохроматографическое измерение ПМШ (перхлор-4-метилениклопен-тен) в воздухе рабочей зоны                            | Организация, представившая методические указания<br>ВНИТИ гербицидов и регулято-ров роста растений, г.Уфа |
| 43.      | Измерение рицида П методом тонко-слойной хроматографии в воздухе рабочей зоны   | Медицинский институт, г.Львов   |
| 44.      | Газохроматографическое измерение рицида П в воздухе рабочей зоны  | ВНИИЭСР, г.Москва   |
| 45.      | Атомно-абсорбционное измерение неорганических соединений ртути в воздухе рабочей зоны                                 | ЦОЛИУВ, г.Москва  |
| 46.      | Атомно-абсорбционное измерение серебра и его соединений в воздухе рабочей зоны  | ЦОЛИУВ, г.Москва  |
| 47.      | Газохроматографическое измерение себациновой кислоты в воздухе рабочей зоны   | НИИТыпЭ, г.Тбилиси  |
| 48.      | Фотометрическое измерение сульфалена в воздухе рабочей зоны   | Филиал ВНИИФИ, Московская обл., Купавна   |
| 49.      | Полярнографическое измерение селенида цинка в воздухе рабочей зоны  | Государственный Университет г. Москва.  |
| 50.      | Атомно-абсорбционное измерение термолыминофора Т-440 в воздухе рабочей зоны   | ВНИИлыминофоров, г.Ставрополь   |
| 51.      | Газохроматографические измерения Δ-тетрагидрофталевое ангидрида, N-оксиметилтетрагидрофталмида в воздухе рабочей зоны | Университет Дружбы народов им.П.Лушумбы, г.Москва   |
| 52.      | Титриметрическое измерение тиосульфата аммония в воздухе рабочей зоны   | НИИ общей гигиены и профзаболеваний, г.Ереван   |



Продолжение

| п/п Методические указания   | Организация, представляющая методические указания   |
|---|---|
| 53. Измерение трициклогексилдиоксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны  | Филиал ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс, г.Бреван          |
| 54. Измерение трициклогексилдиоксида и дициклогексилдиоксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны  | " " "   |
| 55. Фотометрическое измерение тюрпама ЭСР в воздухе рабочей зоны  | НИИ резины, г.Москва  |
| 56. Фотометрическое измерение формальдегида в воздухе рабочей зоны  | ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва   |
| 57. Фотометрическое измерение формальдегида и метанола в воздухе рабочей зоны   | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк и НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская область |
| 58. Газохроматографическое измерение продуктов термодеструкции фенол-оформальдегидных смол (метанола, бензола, толуола, м-ксилола, фенола, о-ип-крезолов, 2,4- и 2,6-ксиленолов) в воздухе рабочей зоны | ВНИИОТ, г.Свердловск  |
| 59. Газохроматографическое измерение хлористого цетила и этила в воздухе рабочей зоны   | Химзавод, г.Данков  |
| 60. Спектрографическое измерение хлорплатината аммония и хлорпалладозамината в воздухе рабочей зоны   | ЦОЛИУВ, Москва  |
| 61. Газохроматографическое измерение трициклогексанона и циклогексанола в воздухе рабочей зоны  | НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская область   |

Продолжение

| п/п | Методические указания   | Организация, представившая методические указания    |
|-----|---|---|
| 62. | Газохроматографическое измерение циклогексанола и метилизобутилкетона в воздухе рабочей зоны  | НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская обл.        |
| 63. | Фотометрическое измерение эритромицина в воздухе рабочей зоны   | ВНИИ антибиотиков, г.Москва                         |
| 64. | Фотометрическое измерение этилендиамина и полиэтиленполиаминов в воздухе рабочей зоны   | НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк       |
| 65. | Газохроматографическое измерение эпихлоргидрина в воздухе рабочей зоны  | ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва                             |
| 66. | Газохроматографическое измерение этилцеллозольва в воздухе рабочей зоны   | НИИГТИПЗ, г.Москва                                  |
| 67. | Газохроматографическое измерение ЭФ-2 (3,3-дихлорбенцикло /2,2,1/-гепт-5ен-2спиро/2(4-5-дихлор-4 циклопентен 1-3-дион/ в воздухе рабочей зоны | ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа |
| 68. | Фотометрическое измерение β-аланина в воздухе рабочей зоны  | НИИ ГТИПЗ, г.Москва                                 |