

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

Выпуск 24

**ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Выпуск 24

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 постановляет:

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 5-87372-032-0

**с Информационно-издательский
центр Госкомсанэпиднадзора Рос-
сийской 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 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 методикам измерения концентраций вредных веществ" одобрены Проблемной комиссией "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии", являются обязательными при осуществлении вышеуказанного контроля.

Ответственные за выпуск: Г.А.Хохолькова, Л.Г.Александрова, Г.А.Дьякова, М.Д.Бабина, Э.И.Волошина, Н.Г.Ледовских, В.Г.Овечкин.

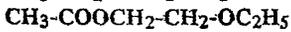
УТВЕРЖДЕНО

Заместителем Главного государственного санитарного врача СССР А.И.Зайченко
"12" декабря 1988 г.
N 4894-88

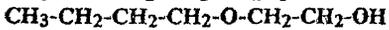
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по газохроматографическому измерению концентраций
этилцеллозоля, этилгликоляцетата и бутилцеллозоля
в воздухе рабочей зоны



этилцеллозоль (ЭЦ)



этилгликоляцетат (ЭГА)



бутилцеллозоль

Таблица 57

Основные физико-химические свойства

| Показатели | Название вещества | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| | ЭЦ | ЭГА | БЦ |
| Молекулярная масса | 90,12 | 132,16 | 118,17 |
| Температура кипения, °С | 134-135,1 | 156,20 | 171,20 |
| Температура плавления, °С | 70 | -61,7 | -100 |
| Плотность при 20°С, г/см ³ | 0,930 | 0,975 | 10 (при 61°С) |
| Упругость пара, мм рт.ст. | 10 (при 35°С) | 2 (при 20°С) | 10 (при 61°С) |
| Летучесть, мг/м ³ | 46815 | 14416 | 4830 |
| Растворимость | Неограниченно растворяется в воде и органических растворителях | Растворяется в воде (220 г/л) смешивается со спиртами, эфиром, углеводородами | Неограниченно растворяется в воде, спирте, эфире |

ЭЦ, ЭГА и БЦ в воздухе могут находиться в виде паров.

ПДК в воздухе этилцеллозоля и бутилцеллозоля 5 мг/м³ этилгликоляцетата 10 мг/м³.

Характеристика метода

Метод основан на использовании газожидкостной хроматографии с применением пламенно-ионизационного детектора.

Отбор проб проводят с концентрированием в воду.

Нижний предел измерения каждого вещества 0,004 мкг в хроматографируемом объеме пробы.

Нижний предел измерения в воздухе ЭЦ и БЦ — 2,5 мг/м³ (при отборе 8 л воздуха), ЭГА 5 мг/м³ (при отборе 4 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций ЭЦ и БЦ от 2,5 до 50 мг/м³, ЭГА от 5 до 100 мг/м³.

Измерению не мешают окись этилена, этиленгликоль, этилкарбитол в том же диапазоне концентраций, что и определяемые компоненты.

Суммарная погрешность измерения не превышает 20%.

Время выполнения измерения, включая отбор пробы, 25 мин.

Приборы, аппаратура, посуда

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором.

Колонка стеклянная длиной 3 м, внутренним диаметром 3 мм.

Аспирационное устройство.

Микрошприц МШ-10, ГОСТ 8043-75.

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

Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 1, 2 и 5 мл.

Поглотительные сосуды Зайцева.

Линейка измерительная, ГОСТ 427-75.

Лупа измерительная, ГОСТ 8304-75.

Водяная баня, ТУ 64-1-2850-76.

Чашка выпарительная фарфоровая N 2, ГОСТ 9147-80.

Сушильный шкаф электрический, ГОСТ 13474-79.

Стаканы химические стеклянные, ГОСТ 25336-82.

Воронки химические стеклянные N 2, ГОСТ 8613-75.

Водоструйный вакуумный насос любого типа.

Реактивы, растворы, материалы

Этилцеллозоль, ТУ 6609-3222-73, 99%, ч.

Этилглицольацетат, ТУ 6-4645-78, 99%, ч.

Бутилцеллозоль, ТУ 6-09-2581-76, 98%, ч.

Хлороформ, ГОСТ 215-74.

Стандартный раствор N 1 с концентрацией 1 мг/мл готовят растворением точных навесок определяемых веществ в воде в отдельных мерных колбах. Раствор устойчив 10 суток.

Стандартный раствор N 2 с концентрацией 100 мкг/мл готовят соответствующим разведением раствора N 1 водой.

Хроматон N-sureg (фракция 0,20-0,25 мм) — твердый носитель.

Метилсиликоновое масло ПИС-100 — неподвижная фаза.

Гелий, марки "А", очищенный, ТУ 51-940-80, водород, ГОСТ 3022-80, воздух, ГОСТ 11882-73 в баллонах с редуктором.

Отбор пробы воздуха

Воздух с объемным расходом 0,5 л/мин в количестве 10 л аспирируют через поглотительный сосуд Зайцева с 10 мл дистиллированной воды. Для измерения 1/2 ПДК ЭЦ и БЦ сле-

дует отобрать 8 л воздуха, ЭГА — 4 л воздуха. Срок хранения отобранных проб 10 суток в холодильнике.

Подготовка к измерению

Насадку для колонки готовят из расчета 10% (масс) неподвижной фазы по отношению к массе твердого носителя. Для этого взвешивают в химическом стакане 1,4 г фазы ПМС-100, прибавляют 70 мл хлороформа и тщательно перемешивают. В фарфоровой чашечке взвешивают 14 г хроматона N-super и заливают его приготовленным раствором. Удаление растворителя проводят на водяной бане при температуре около 60°C при перемешивании массы стеклянной палочкой, а затем в сушильном шкафу до исчезновения запаха хлороформа.

Чистую сухую колонку заполняют приготовленной насадкой с помощью вакуума. концы колонки закрывают тампонами из ваты (стекловаты) высотой 1 см. Заполненную колонку устанавливают в термостат хроматографа и, не подсоединяя к детектору, кондиционируют в потоке газа-носителя гелия при температуре 200°C в течение 5-6 часов. Вывод хроматографа на режим производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.

Градуировочные растворы веществ с концентрацией от 2 до 40 мкг/мл готовят разведением. раствора N 2 дистиллированной водой. Градуировочные растворы устойчивы 10 суток.

Градуировочные растворы определяемых веществ в количестве 2 мкл вводят в хроматограф через самоуплотняющуюся мембрану. Для каждого вещества строят градуировочный график, выражающий зависимость высоты пика (мм) от количества компонента в хроматографируемом объеме (мкг). Построение градуировочного графика необходимо проводить не менее чем по 6 точкам, проводя 5 параллельных определений для каждой концентрации.

Условия хроматографирования градуировочных растворов и анализируемых проб

| | ЭЦ | ЭГА | БЦ |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Температура термостата колонок, °С | 120 | 120 | 140 |
| Температура испарителя, °С | 200 | 200 | 200 |
| Скорость потока газа-носителя (гелия), мл/мин | 60 | 60 | 60 |
| Скорость потока водорода, мл/мин | 60 | 60 | 60 |
| Скорость потока воздуха, мл/мин | 600 | 600 | 600 |
| Скорость движения диаграммной ленты, мм/час | 720 | 720 | 240 |
| Шкала электрометра, а | 10·10 ⁻¹² | 10·10 ⁻¹² | 100·10 ⁻¹² |
| Время удерживания, мин | 1 | 1,5 | 3 |

Проведение измерения

Проба объемом 2 мкл вводится с помощью микрошприца в хроматограф через самоуплотняющуюся мембрану и проводится анализ при вышеуказанных условиях. Измеряют высоту пиков веществ и по градуировочному графику находят количество определяемого компонента (мкг).

Расчет концентрации

Концентрацию вещества в воздухе в мг/м^3 "С" вычисляют по формуле:

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

- а — количество вещества найденное в хроматографируемом объеме пробы 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
Справочное

Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79 (температура 20°C, давление 760 мм рт.ст.) проводят по следующей формуле:

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

- V_t — объем воздуха, отобранный для анализа,
 P — барометрическое давление, кПа;
 (101,33 кПа = 760 мм рт.ст.);
 t° — 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.

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

| °С | Давление Р, 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 | 0,9555 |
| +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)

| °С | Давление P, кПа (мм рт. ст.) | | | | |
|-----|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 100,00 (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 |

Указатель определяемых веществ и перечень учреждений, представивших методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны

| № п/п | Наименование вещества | Учреждения, представившие методику | Страницы |
|-------|--|--|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Алифатические диэфиры шавелевой кислоты | Рижский медицинский институт | 4 |
| 2. | Аллил-(альфа-аллилокси-карбонил)оксикрилат) | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 7 |
| 3. | Алюминат бария | 1 Московский мединститут представил материалы по ПДК | 10 |
| 4. | 2-амино-4-нитроанизол | Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 13 |
| 5. | Анизол | "—" | 16 |
| 6. | Анилин | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 20 |
| 7. | Аэрозоль масла минерального | Донецкий НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 23 |
| 8. | Бензол, ксилол, толуол | Черниговская областная СЭС | 30 |
| 9. | Винил-н-октил-сульфон, винил-н-децилсульфон, 2-оксизтил-н-октил-сульфид, 2-оксизтил-н-децилсульфид | Институт органической химии АН СССР, ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс (ВНИИГИНГОКС) | 35 |
| 10. | Висмут и его соединения | Центральный ордена Ленина Институт усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ) | 38 |
| 11. | Галловая кислота | Грузинский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 41 |
| 12. | Дезоксипеганин гидрохлорид | Узбекский НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний | 44 |
| 13. | Дефолянты МН и УДМ-П "С" | Институт химии АН Узбекской ССР | 47 |
| 14. | Двузамещенный цианурат кальция | НИИ азотной промышленности и продуктов органического синтеза, дзержинский филиал | 50 |
| 15. | Диметилдипропилен-триамин, тетраметил-дипропилен-триамин | ВНИИ нефтехимических процессов (ВНИИ НЕФТЕХИМ, г. Ленинград) | 54 |
| 16. | 1,2-диметоксиэтан | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 58 |
| 17. | Диспергатор НФ | Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 61 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|-----|
| 18. | Дифос и бис-(4-окси-фенил)сульфид | ВНИИ химических средств защиты растений (ВНИИХСЗР) Рижский медицинский институт | 64 |
| 19. | 2,6-дихлор-4-нитро-анилин | Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 68 |
| 20. | Изобутирилкарбинол | ВНИИ нефтехимических процессов (ВНИИ НЕФТЕХИМ, г. Ленинград) | 71 |
| 21. | Индантрон | Донецкий медицинский институт | 74 |
| 22. | Компонента М-651 | Казанский НИ технологический и проектный ин-т химико-фотографической промышленности (КАЗНИИТЕХФОТОПРОЕКТ) | 77 |
| 23. | Компонента С-213 | Казанский НИ технологические и проектный институт химико-фотографической промышленности (КАЗНИИТЕХФОТОПРОЕКТ) | 80 |
| 24. | Кристаллин | Грузинский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 83 |
| 25. | Ксидол | Черниговская область СЭС | 86 |
| 26. | Линкомицин | ВНИИ антибиотиков (ВНИИА) | 92 |
| 27. | Мелем | НИИ азотной промышленности и продуктов органического синтеза, Дзержинский филиал | 96 |
| 28. | o-Метиланизол и p-метиланизол | Уфимский НИИ нефтехимических производств (НИИ НЕФТЕХИМ) | 99 |
| 29. | 1-метил-4-изопропил-бензол (p-цимол) и 1-метил-3-изопропил-бензол (m-цимол) | Белорусский Ин санитарно-гигиенический институт | 102 |
| 30. | Метилцеллозоль | ГосНИИ и проектный институт хлорной промышленности, Киевский филиал (КНИФ ГОСНИИХЛОРПРОЕКТ) | 105 |
| 31. | Метилэтилкетон, бутыл-адетат, o-, p- и m-ксилолы | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 108 |
| 32. | Натриевая соль фенолуксусной кислоты | Ростовский медицинский институт | 111 |
| 33. | Натрийкарбоксиметилцеллозола | Центральный ордена Ленина институт усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ) | 114 |
| 34. | Неопиннамин | Университет Дружбы народов им. П.Лумумбы | 117 |
| 35. | Окись цинка | Свердловский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 120 |
| 36. | Окись углерода | Донецкий НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 123 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|---|-----|
| 37. | 2-оксиэтил-н-бутил-сульфид, 2-хлорэтил-н-бутилсульфид, 2-хлорэтил-н-октилсульфид, н-октилхлорид, н-децилхлорид | Институт органической химии АН СССР, ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс (ВНИИ ГИНТОКС) | 127 |
| 38. | Октилдифенил и алк-оксициандифенилы | Рубежанский филиал НИИ органических полупродуктов и красителей | 130 |
| 39. | Октилциандифенил | "--- | 134 |
| 40. | Полиборид магния в порошковце, борсодержащие композиции (борсодержащая смесь и боросиловые реактиваторы MB и KC) | Свердловский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 137 |
| 41. | Полидим | ВНИИ железнодорожной гигиены (ВНИИЖГ) | 141 |
| 42. | Полметалленмочевина | Ростовский медицинский институт | 145 |
| 43. | Порошки КИ-1 и К-0М2 | Донецкий НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 148 |
| 44. | Порошок ПВХ-1 | "--- | 151 |
| 45. | 1,2пропандиолкарбонат (пропиленгликолькарбонат) | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 154 |
| 46. | Синтетические моющие средства "Лонес", "Эра", "Ока" | Донецкий медицинский институт | 157 |
| 47. | Стрефантин ацетат | Узбекский НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний | 160 |
| 48. | Сульфид натрия | Центральный ордена Ленина институт усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ) | 163 |
| 49. | Терефталевая кислота | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 166 |
| 50. | Тетраметилметиленадмин | Новосибирский НИИ гигиены | 169 |
| 51. | Толуол | Черниговская областная СЭС | 172 |
| 52. | Третиная окись фосфина и трис-фтороктил-фосфиноксид | Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 176 |
| 53. | Трихлорацетат натрия | ВНИИ железнодорожной гигиены (ВНИИЖГ) | 179 |
| 54. | Трихлорэтилфосфат | Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 182 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|---|-----|
| 55. | Фенилэксидиамины | Рубежанский филиал НИИ органических полу- продуктов и красителей | 185 |
| 56. | Фенилизотиоанат и анилины | Донецкий НИИ гигиены труда и проф- заболеваний | 190 |
| 57. | Фенимедифам и 3-окси- фенилметилкарбоамат | ВНИИ химических средств защиты растений (ВНИИХСЗР), Армянский НИИ общей гигиены и профзаболеваний | 195 |
| 58. | Фосфид меди | Центральный ордена Ленина институт усовер- шенствования врачей (ЦОЛИУВ) | 199 |
| 59. | Фурфурол, фурфуроловый спирт и фенол | Свердловский НИИ охраны труда | 202 |
| 60. | Хлорат натрия | Институт химии АН Узбекской ССР | 206 |
| 61. | Хлористый бутыл | Узбекский НИИ санитарии, гигиены и проф- заболеваний | 209 |
| 62. | 2-хлорциклогексилтио- N-фталимид | "..." | 212 |
| 63. | N-цианэтиланилин | Харьковский НИИ гигиены труда и проф- заболеваний | 215 |
| 64. | N-циклогексил-тио- фталимид | Узбекский НИИ санитарии, гигиены и проф- заболеваний | 218 |
| 65. | N-(2,3-эпоксипропил) карбазол и полиэпокси- пропилкарбазол | Рижский медицинский институт | 223 |
| 66. | Этазол | Филиал Всесоюзного На химико-фармацевти- ческого института (ф-я ВНИХФИ, г.Купавна) | 227 |
| 67. | N-этил-м-толуидин | Харьковский НИИ гигиены труда и проф- заболеваний | 230 |
| 68. | Этилцеллозоль, этил- гликольацетат и бутыл- целлозоль | ГосНИ и проектный институт хлорной промышленности, Киевский филиал (КНИФ ГОСНИИХЛОПРОЕКТ) | 233 |
| 69. | Препарат КЕИМ | ПДК представлял Грузинский НИИ гигиены труда и профзаболеваний | 237 |

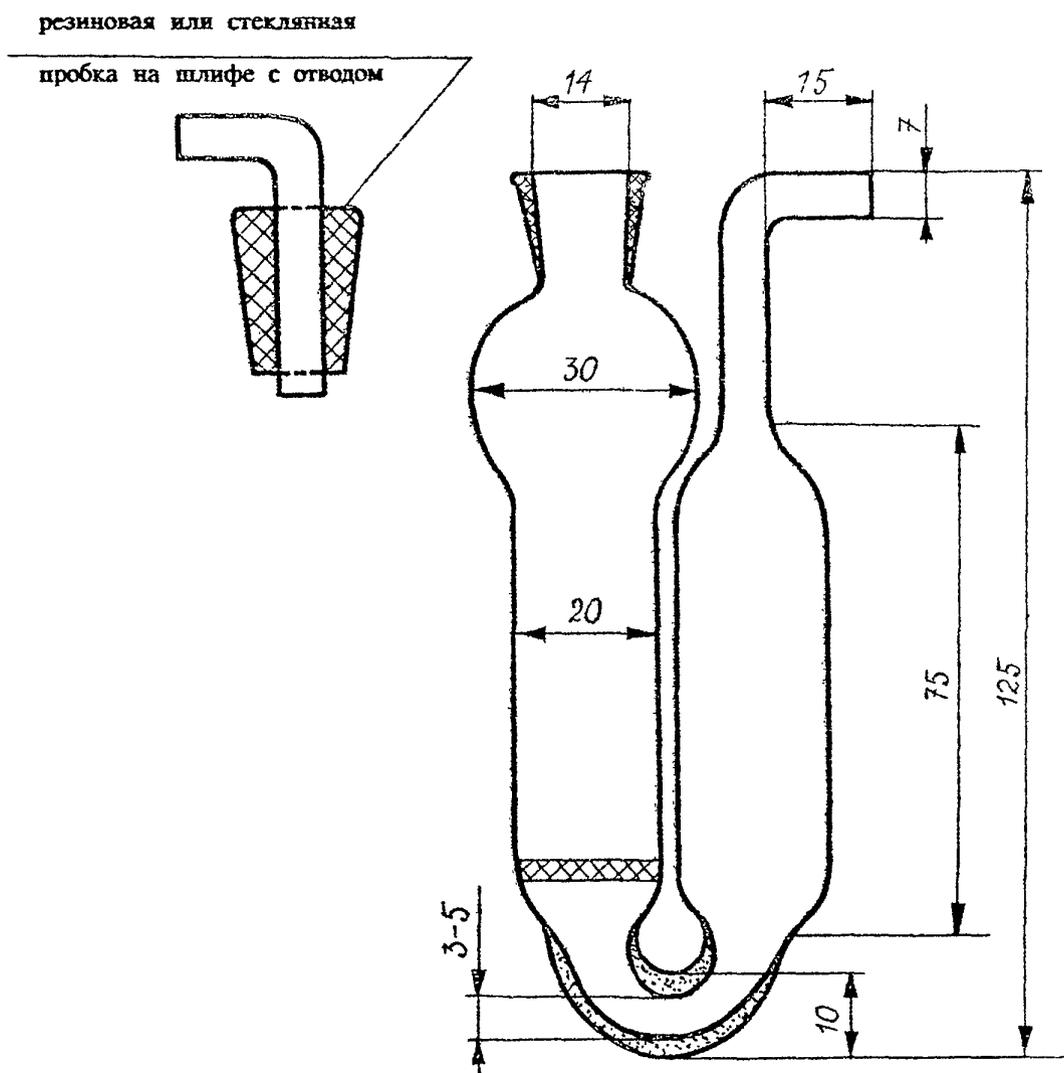


Рис. 1. Прибор поглотительный с пористой пластинкой

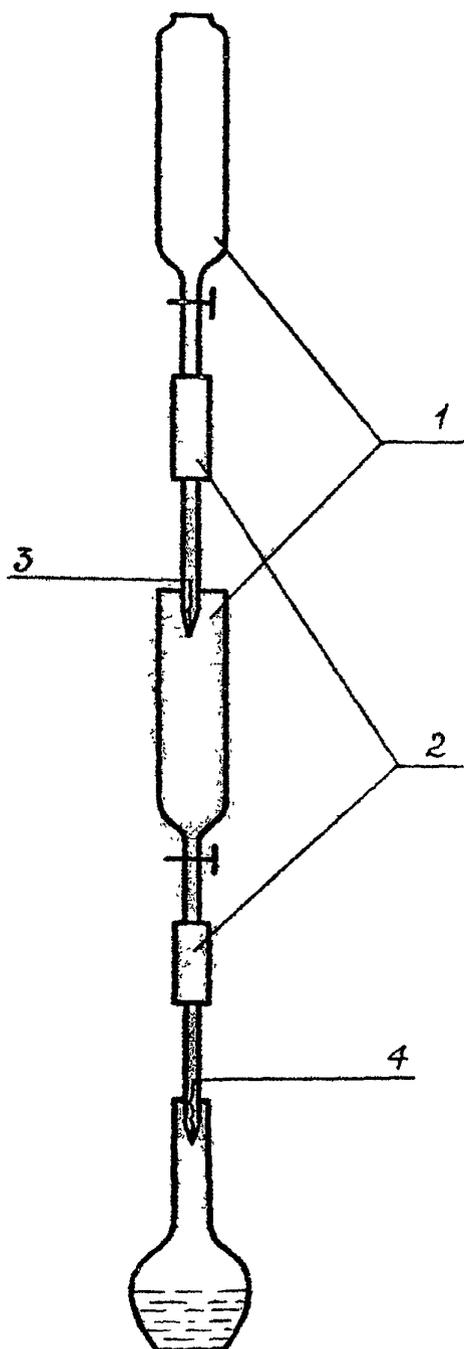


Рис. 2. Установка для получения циануровой кислоты

- 1 — воронки;
- 2 — соединительные резинки;
- 3 — катионитная колонка;
- 4 — анионитная колонка.

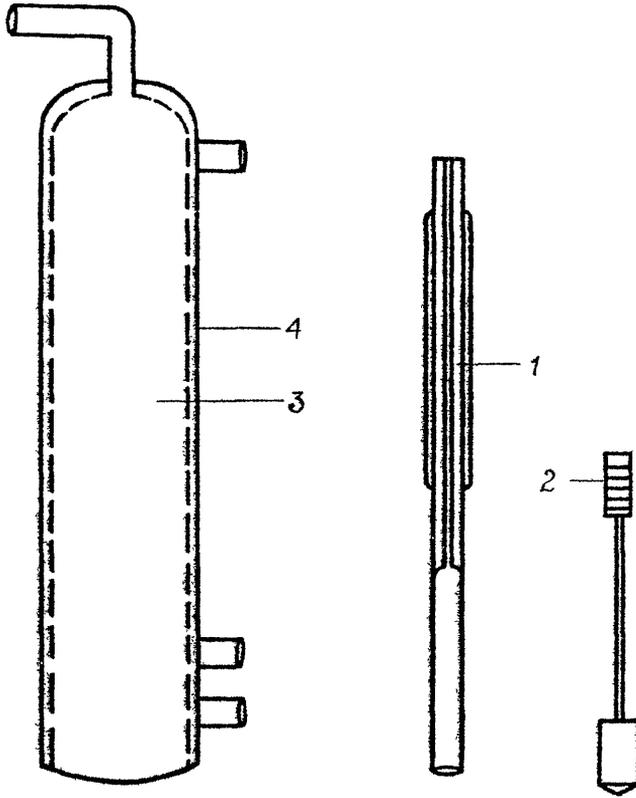


Рис. 3. Схема динамического капиллярного дозатора

- 1 — калиброванный капилляр;
- 2 — поршень;
- 3 — сатуратор;
- 4 — водяная рубашка термостата.

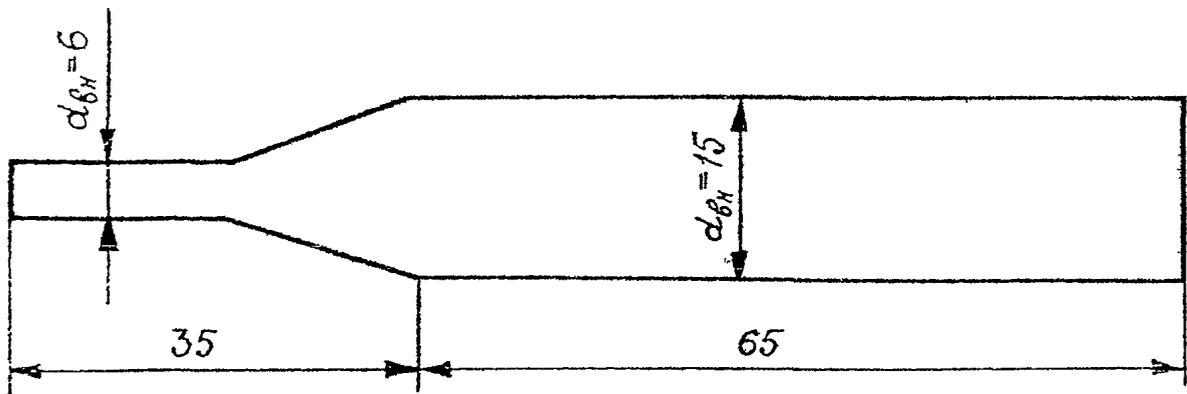


Рис. 4. Аллонж стеклянный

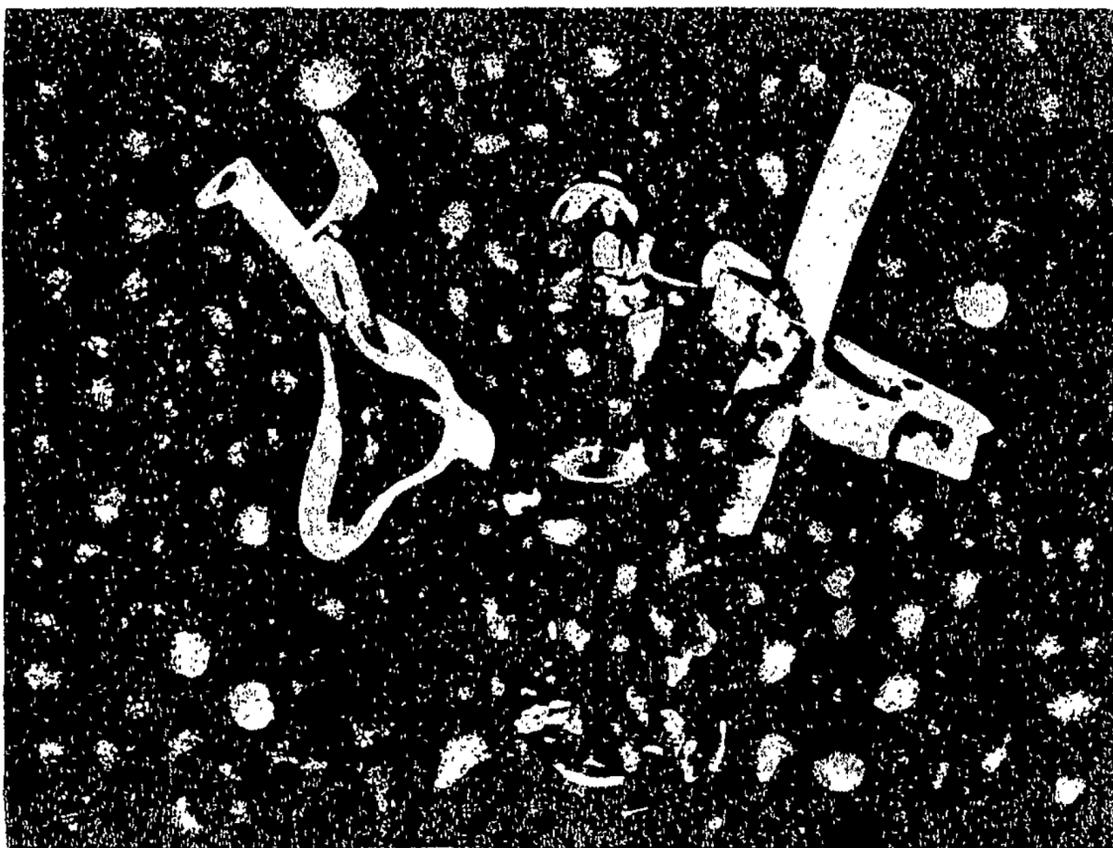


Рис. 5. Дозатор.



Рис. 6. Ротационный абсорбер

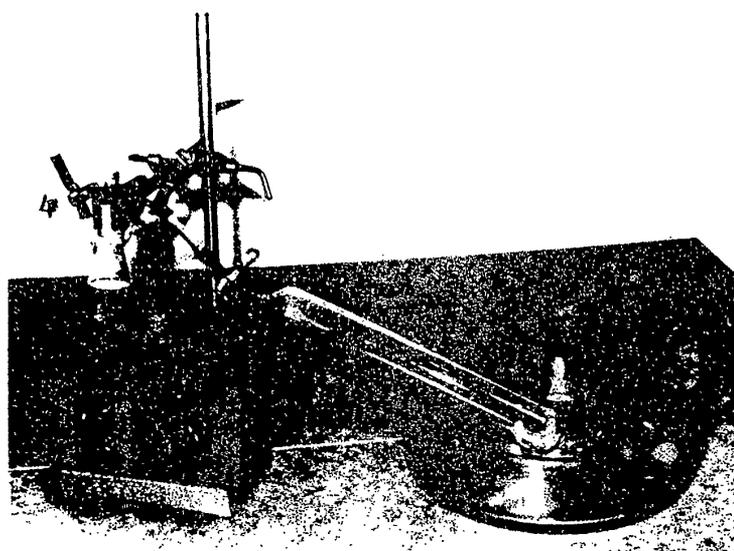


Рис. 7. Установка для получения оксида углерода (II)
1, 2, 3, 4 — зажимы;
5 — стеклянная трубка
с фильтром;

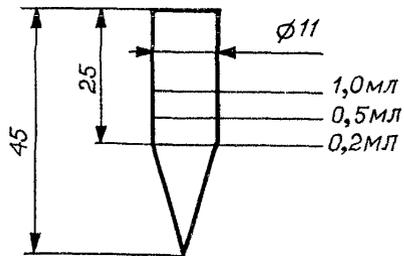


Рис. 8. Микропробирка для упаривания этилового спирта, калиброванная на 0,2; 0,5 и 1,0 мл по ГОСТ 1770-74

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций смесей алифатических диэфиров шавелевой кислоты (оксалатов) в воздухе рабочей зоны | 4 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллил-(альфа-аллилоксикарбонил)оксиакрилата в воздухе рабочей зоны | 7 |
| Методические указания по нефелометрическому измерению концентраций алюмината бария в воздухе рабочей зоны | 10 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-амино-4-нитроанизола в воздухе рабочей зоны | 13 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций анизола в воздухе рабочей зоны | 16 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций анилина в воздухе рабочей зоны | 20 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аэрозоля масел в воздухе рабочей зоны | 23 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бензола, толуола и ксилола при их совместном присутствии в воздухе рабочей зоны | 30 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций винил-н-октилсульфона, винил-н-децилсульфона, 2-оксиэтил-н-октил-сульфида, 2-оксиэтил-н-децилсульфида в воздухе рабочей зоны | 35 |
| Методические указания по полярографическому измерению концентраций висмута и его соединений в воздухе рабочей зоны | 38 |
| Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций галловой кислоты в воздухе рабочей зоны | 41 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дезоксигепанина гидрохлорида в воздухе рабочей зоны | 44 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дефолиантов МН и УДМ-II "С" в воздухе рабочей зоны | 47 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций двузамещенного цианурата кальция в воздухе рабочей зоны | 50 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N,N-диметил-N'-(3-аминопропил)-пропандиамина-1,3(диметилдипропилен триамина) и N,N-диметил-N'-(3-диметиламинопропил)-пропандиамина-1,3(тетраметилдипропилен триамина) в воздухе рабочей зоны | 54 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,2-диметоксиэтана в воздухе рабочей зоны | 58 |
| Методические указания по измерению концентраций диспергатора НФ в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектроскопии | 61 |
| Методические указания по измерению концентраций дифоса и бис(4-оксифенил)-сульфида в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии | 64 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2,6-дихлор-4-нитроанилина и 2-хлор-4-нитроанилина в воздухе рабочей зоны | 68 |

| | |
|---|-----|
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изобутенилкарбоната (ИБК) в воздухе рабочей зоны..... | 71 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций индантрона в воздухе рабочей зоны..... | 74 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций компоненты М-631 в воздухе рабочей зоны..... | 77 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций компоненты С-213 в воздухе рабочей зоны..... | 80 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций кристаллина в воздухе рабочей зоны..... | 83 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ксилола в воздухе рабочей зоны..... | 86 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций лянкомицина в воздухе рабочей зоны..... | 92 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций мелма в воздухе рабочей зоны..... | 96 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций о-метиланизола и п-метиланизола в воздухе рабочей зоны..... | 99 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению суммы концентраций 1-метил-4-изопропилбензола (п-цимола) и 1-метил-3-изопропилбензола (м-цимола) в воздухе рабочей зоны..... | 102 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилцеллозольва в воздухе рабочей зоны..... | 105 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилтикетона, бутилацетата, о-, м-ксилолов в воздухе рабочей зоны..... | 108 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций натриевой соли фенилуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны..... | 111 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций натрийкарбоксиметилцеллозы в воздухе рабочей зоны..... | 114 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пеопивамана в воздухе рабочей зоны..... | 117 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций окиси цинка в воздухе рабочей зоны..... | 120 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций окиси углерода (II) в воздухе рабочей зоны..... | 123 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-оксэтил-п-бутилсульфида, 2-хлорэтил-п-бутилсульфида, 2-хлорэтил-п-октилсульфида, п-октилхлорида, п-децилхлорида в воздухе рабочей зоны..... | 127 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций октилдифенила и алкоксидиандифенилов в воздухе рабочей зоны..... | 130 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций октилдиандифенила в воздухе рабочей зоны..... | 134 |

| | |
|--|-----|
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций полиборидов и порошковых борсодержащих композиций (борсодержащей смеси и оксидных ректификаторов MB и KC) в воздухе рабочей зоны..... | 137 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций амидов в воздухе рабочей зоны..... | 141 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций лимоненочесвины в воздухе рабочей зоны..... | 145 |
| Методические указания по измерению концентраций порошка KM-1 и K-30M2 (по иону калия) в воздухе рабочей зоны методом пламенной фотометрии..... | 148 |
| Методические указания по измерению концентраций порошка ПВХ-1 (по иону натрия) в воздухе рабочей зоны методом пламенной фотометрии..... | 151 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 1,2-пропандиолкарбоната (пропиленгликолькарбоната) в воздухе рабочей зоны..... | 154 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций синтетических моющих средств "Логос", "Эра", "Ока" в воздухе рабочей зоны..... | 157 |
| Методические указания по измерению концентраций строфантин-ацетата в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии..... | 160 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций сульфида натрия в воздухе рабочей зоны..... | 163 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций терефталевой кислоты в воздухе рабочей зоны..... | 166 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций тетраметилэтилендиамина в воздухе рабочей зоны..... | 169 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций толуола в воздухе рабочей зоны..... | 172 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций третичной окиси фосфина и трис-втор-октил-фосфинооксида в воздухе рабочей зоны..... | 176 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций трихлорэцетата натрия в воздухе рабочей зоны..... | 179 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций трихлорэтилфосфата в воздухе рабочей зоны..... | 182 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций о-, м-, п-фенилендиаминов в воздухе рабочей зоны..... | 185 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фенилизотиоцианата и анилина в воздухе рабочей зоны..... | 190 |
| Методические указания по измерению концентраций феномедифама, 3-оксифенилметилкарбамата в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии..... | 195 |
| Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфида меди в воздухе рабочей зоны..... | 199 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фурфурола, фурфурилового спирта и фенола в воздухе рабочей зоны..... | 202 |

| | |
|--|---------|
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций хлората натрия в воздухе рабочей зоны..... | 206 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хлористого бутила в воздухе рабочей зоны..... | 209 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-хлордихлоргексилтио-N-фталимида в воздухе рабочей зоны..... | 212 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N-диэтиланилина в воздухе рабочей зоны..... | 215 |
| Методические указания по измерению концентраций N-циклогексилтиофталимида (ЦТФ) в воздухе рабочей зоны методами тонкослойной и газожидкостной хроматографии..... | 218 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций N-(2,3-эпоксипропил)карбазола и полиэпоксипропилкарбазола в воздухе рабочей зоны..... | 223 |
| Методические указания по фотометрическому измерению концентраций этазола в воздухе рабочей зоны..... | 227 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N-этил-m-толуидина в воздухе рабочей зоны..... | 230 |
| Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этилцеллозольва, этилгликольацетата и бутилцеллозольва в воздухе рабочей зоны..... | 233 |
| Методические указания по измерению концентраций препарата КБИМ в воздухе рабочей зоны..... | 237 |
| Приложение 1. Приведение объема исследуемого воздуха к температуре 20°C и давлению 760 мм рт. ст. | 238 |
| Приложение 2. Таблица коэффициентов для различных температур и давления..... | 239 |
| Приложение 3. Указатель определяемых веществ и перечень учреждений, представивших методические указания..... | 241 |
| Рисунки 1-8..... | 245-252 |

**Методические указания
по определению концентраций вредных веществ
в воздухе рабочей зоны**

выпуск 24

Подписано в печать 14.03.94. Печать офсетная.
Формат 60*84/8. Печ. л. 16,0. Тираж экз.
