

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

Выпуск N 27
(в двух частях)

часть 2

"Рапор" МП
Москва, 1992 г.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА**

ПО С Т А Н О В Л Е Н И Е

06.02.92 г.

№ 1

Москва

**О порядке действия на территории
Российской Федерации нормативных
актов бывшего Союза ССР в области
санитарно-эпидемиологического бла-
гополучия 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

АННОТАЦИЯ

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (выпуск 27 в двух частях) предназначены для 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 разрабатывают и утверждают с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны их предельно допустимым концентрациям (ПДК) - санитарно-гигиеническим нормативам, утверждаемым Министерством здравоохранения СССР, оценки эффективности внедрения санитарно-гигиенических мероприятий, установления необходимости использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, оценки влияния вредных веществ на состояние здоровья работающих и др.

Включенные в данный выпуск методические указания подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования" 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

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

**Выпуск N 27
(в двух частях)**

часть 2

**"Рарог" МП
Москва, 1992 г.**

ISBN-5-87372-006-1

© "Paper" МП 1992 г.

**Ответственные редакторы: Антонов Н.М., Мартынова Н.В.,
Подольский В.М.
Технический редактор: Федосеева О.О.**

УТВЕРЖДАЮ"

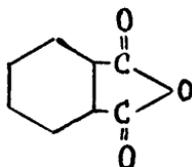
Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР

_____ В.И. Чибураев

28 декабря 1990 г.

N 5287-90

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по газохроматографическому измерению концентраций фталевого ангидрида и дибутилфталата в воздухе рабочей зоны



М.м. 148,03

Фталевый ангидрид - кристаллическое вещество. Плотность 1,527 при 20^oC. Температура плавления 130,8^oC, температура кипения 284,5^oC. Растворим в горячей воде, спирте, эфире, бензоле, хлороформе.

Обладает общетоксическим и раздражающим действием.

В воздухе находится в виде аэрозоля.

ПДК в воздухе 1 мг/м³.

C₆H₅(CO₂C₄H₉)₂

М.м. 278,35

Дибутилфталат - густая прозрачная жидкость, легко растворима во многих органических растворителях. В воде не растворим. Температура кипения 340^oC. Плотность 1,047 при 20^oC. Температура плавления 35^oC.

Обладает нейротропным действием.

В воздухе находится в виде паров и аэрозоля.

ПДК в воздухе 0,5 мг/м³.

Характеристика метода

Определение основано на использовании метода газожидкостной хроматографии с применением пламенно-ионизационного детектора.

Отбор проб с концентрированием.

Нижний предел измерения дибутилфталата в хроматографируемом объеме 0,03 мкг.

Нижний предел измерения фталевого ангидрида в хроматографируемом объеме 0,02 мкг.

Нижний предел измерения в воздухе фталевого ангидрида - 0,16 мг/м³, дибутилфталата 0,25 мг/м³ (при отборе 24 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе фталевого ангидрида от 0,16 до 6,4 мг/м³, дибутилфталата от 0,25 до 5,0 мг/м³.

Суммарная погрешность определения не превышает ± 25%.

Измерению не мешают диметилфталат, диоктилфталат, органические растворители.

Время выполнения измерения (включая отбор пробы) 1 час 30 минут.

Приборы, аппаратура, посуда

Хроматограф с детектором ионизации в пламени.

Колонка металлическая длиной 2 м, внутренним диаметром 3 мм.

Аспирационное устройство.

Микрошприц МШ-10, вместимостью 10 мкл, ГОСТ 8043-75.

Поглотительные приборы с пористой пластинкой.

Колбы мерные вместимостью 50 и 100 мл, ГОСТ 1770-74.

Пипетки вместимостью 1 и 10 мл, ГОСТ 20292-74.

Лупа измерительная, ГОСТ 8309-75.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

Баня водяная.

Фильтры АФА-ВП-10, ТУ 95-743-80.

Реактивы, растворы, материалы

Фталевый ангидрид, ГОСТ 5869-77.

Основной раствор фталевого ангидрида с концентрацией 4 мг/мл готовят растворением 400 мг вещества в гексане в мерной колбе вместимостью 100 мл.

Стандартные растворы фталевого ангидрида с концентрацией 0,02-0,8 мг/мл готовят соответствующим разбавлением основного раствора гексаном. Срок хранения растворов 5 дней в холодильнике.

Дибутилфталат.

Основной стандартный раствор дибутилфталата: в мерную колбу вместимостью 50 мл вносят 10 мл гексана, взвешивают, добавляют 2-3 капли ДБФ и вторично взвешивают. Доводят объем до метки гексаном и рассчитывают количество ДБФ в мкг/мл.

Стандартные растворы ДБФ с концентрацией 0,003-0,6 мг/мл готовят соответствующим разбавлением основного стандартного раствора гексаном.

Срок хранения растворов 5 дней в холодильнике.

Спирт этиловый, ГОСТ 18300-72, х.ч.

Гексан, ТУ 6-09-3375-78.

Хезасорб N-AW-DMCS с 5% ХЕ-60.

Азот газообразный, ГОСТ 9293-74, в баллонах с редуктором.

Водород, ГОСТ 3022-80, в баллоне с редуктором.

Воздух сжатый очищенный в баллоне с редуктором.

Отбор проб воздуха

Воздух с объемным расходом 1 л/мин аспирируют через последовательно соединенные поглотительный прибор с пористой пластинкой, содержащей 10 мл этилового спирта и охлаждаемый льдом с солью, и фильтр АФА-ВП-10. Для измерения 1/2 ПДК дибутилфталата следует отобрать 24 л воздуха, для измерения 1/2 ПДК фталевого ангидрида достаточно отобрать 4 л воздуха.

Подготовка к измерению

Хроматографическую колонку заполняют готовой насадкой с применением вакуума и кондиционируют в токе газа-носителя при температуре 250°C в течение 24 часов без подсоединения колонки к детектору.

В хроматограф вводят по 1 мкл каждого градуировочного раствора через самоуплотняющуюся мембрану испарителя. Строят градуировочную кривую для каждого вещества, выражающую зависимость площади (мм^2) пика от количества компонента (в мкг).

Построение градуировочного графика необходимо проводить не менее чем по 6 точкам, проводя 5 параллельных измерений для каждой концентрации.

Условия хроматографирования градуировочных смесей и анализируемых проб:

Длина колонки 2 м, диаметр колонки 0,3 см
Твердый носитель хезасобр N-AW-DMCS
Жидкая фаза - ХЕ-60, 5% от массы твердого носителя
Температура колонки 190^oC
Температура испарителя 250^oC
Скорость потока газа-носителя (азот) - 40 мл/мин
Скорость потока водорода 40 мл/мин
Скорость потока воздуха 200 мл/мин
Скорость диаграммной ленты 60 мм/час
Время удерживания фталевого ангидрида 4 мин 55 сек
Время удерживания дибутилфталата 12 мин 55 сек
Время анализа 17 мин
Объем вводимой пробы 1 мкл.

Проведение измерения

Фильтр с отобранной пробой и раствор из поглотительного прибора переносят в химический стакан и оставляют на 15 минут, периодически помешивая стеклянной палочкой для лучшего растворения вещества. Степень десорбции с фильтра 96%. Затем фильтр тщательно отжимают и удаляют.

Полученный раствор сливают в фарфоровую чашку и упаривают при температуре не выше 40^oC до удаления растворителя. Полученный остаток растворяют в 0,2 мл гексана и 1 мкл раствора анализируют, вводя пробу в испаритель через самоуплотняющуюся мембрану с помощью микрошприца, записывают хроматограмму, вычисляют площадь пика и по градуировочным графикам находят количество фталевого ангидрида и дибутилфталата.

Расчет концентрации

Концентрацию фталевого ангидрида и дибутилфталата "С" в воздухе (в мг/м³) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot b}{b \cdot V} \quad , \text{ где}$$

а - содержание вещества в хроматографируемом объеме пробы, найденное по градуировочному графику, мкг;

б - объем пробы, взятой для анализа, мл;

в - общий объем анализируемого раствора, мл;

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

Приложение 1.
Справочное

Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79 (температура 20⁰С, 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° - температура воздуха в месте отбора пробы, ⁰С.

Для удобства расчета V следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20⁰С 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)	100 (750)	100,53 (754)	101,06 (758)	101,33 (760)	101,86 (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	1,1763	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	1,0986	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	0,999	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	0,9880	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	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	0,8475	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	0,9755	0,9851
+28	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9655	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	0,9646	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

**Вещества, определяемые по ранее утвержденным
и опубликованным методическим указаниям**

Наименование вещества	Опубликованные методические указания
1	2
Лафогум	МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М., 1981, с. 235 (переизданный сборник МУ; в. 1-5)
Теломер	-".
Инкар 27М	-".
Полиакриламид	-".
Искусственное поликристаллическое глиноземное волокно с содержанием хрома до 0,5%	-".
Летучие продукты лигносульфонатов технических (АСТМ-3, АСТМ-4, АСТМ-5, АСТМ-8)	МУ на фотометрическое определение формальдегида в воздухе. М., 1981, с. 181 (переизданный сборник МУ, в. 1-5)
Изопропилацетат	МУ на колориметрическое определение сложных эфиров одноосновных органических кислот в воздухе. М., 1981, с. 162 (переизданный сборник МУ, в. 1-5)

1	2
Чистящее средство Блеск-3, Блик	МУ по фотометрическому измерению концентраций едких щелочей и карбоната натрия в воздухе рабочей зоны. в. X, М., 1988, с. 49.
Чистящее средство Лилия-3	МУ по измерению концентраций натрия сульфата в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии, в. XXI, М., 1988, с. 134.
Жидкость НГЖ-4	Методические указания на определение дибутилфенилфосфата в воздухе рабочей зоны, в. XVI, М., 1981, с. 55.

В 22 выпуске Методических Указаний по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, М., 1988 г., Приложение 3, с. 409, позиция 45 авторами методики контроля неорганических соединений ртути являются Киевский НИИ гигиены труда и профзаболеваний и Киевский ГОСНИИХЛОРПРОЕКТ, а не ЦОЛИУВ (г. Москва), как это ошибочно указано.

Редакционная коллегия приносит авторам свои извинения.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций β -(5-нитро-2-фурил) акроленна в воздухе рабочей зоны (Рижский мединститут). 251.
2. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N-оксиэтил-N, β -цианэтиланилина в воздухе рабочей зоны (Харьковский НИИ ГТиПЗ). 255.
3. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций ортофена в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 260.
4. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций основания амиридина в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 264.
5. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 6-(пара-фталиламинобензоилсульфаниламидо)-3-метоксипиридазина (фтазин) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 268.
6. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 5,5-пентаметилен-7-оксо-2,3,4,5,6,7-гексагидроциклопента-(d) -пиримидина в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 272.
7. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций полиоксипропилендиаминa ДА-500 в воздухе рабочей зоны (Киевский медицинский институт). 276.
8. Методические указания по измерению концентраций ремантадина в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (НИИ лексредств). 281.
9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций сульфенамида Ц (N-циклогексил-

- бензтриазолсульфенамид-2) в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 285.
10. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций α -терпениола в воздухе рабочей зоны (Белорусский санитарно-гигиенический институт). 289.
11. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,2,4,5-тетраметилбензола (ду-рола) в воздухе рабочей зоны (ВНИИОС, Москва). 293.
12. Методические указания по вольтамперометрическому измерению концентраций теллурид кадмия-ртути в воздухе рабочей зоны (МГУ, Гиредмет). 297.
13. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2,4,6,8-тетраметил-2,4,6,8-тетразобидцикло(3,3,0)-октадиона-3,7 (мебикар) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 302.
14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций тиомочевины в воздухе рабочей зоны (Донецкий мединститут). 306.
15. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций тиурама Е в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 310.
16. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1-)-1,2,4-триазиола)-1-(4-хлорфенокси)-3,3-диметилбутанола-2 (триадименола) в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ химии). 314.
17. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N-(2,4,6-трибромфенил)-малеинимида (ТБФМИ) в воздухе рабочей зоны (Одесский мединститут). 319.

18. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2,4,6-триметиланилида-1-бутилпирролидинкарбоновой-2 кислоты (пиромекаин основание) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 323.
19. Методические указания газохроматографическому измерению концентраций 1,2,3-трихлорбутана-1,3 в воздухе рабочей зоны (НПО "Наирит"). 327.
20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,2,3-трихлорбутена; 2,3,3-трихлорбутена и 1,2,4-трихлорбутена в воздухе рабочей зоны (НПО "Наирит"). 332.
21. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 1-(2',4',6'-трихлорфенил)-3-3''-(2'''',4''''-дитретамилфеноксиацетиламино)-бензоиламино-4-(4''''-метоксифенилазо)-пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны (НИИМСК, Ярославль). 336.
22. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций уайт-спирита, этилацетата, толуола, м- и о-ксилола в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 340.
23. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фенилэтилового спирта, фенилэтилацетата, бензилового спирта и бензилацетата в воздухе рабочей зоны (1-ый мединститут, Москва). 344.
24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фосфатдициклогексиламина в воздухе рабочей зоны (Киевский НИИ ГТиПЗ). 349.
25. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фталевого ангидрида и ди-

- бутилфталата в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 354.
26. Методические указания по измерению концентраций фурфуриламина в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (НИИ лексредств). 359.
27. Методические указания по экстракционно-фотометрическому измерению концентраций хинуклидил-3-дифенилкарбинола гидрохлорида (фенкарола гидрохлорида) в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 363.
28. Методические указания по экстракционно-фотометрическому измерению концентраций хинуклидил-3-дифенилкарбинола основания (фенкарола основания) в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 367.
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 8-хлор-11-(4-метил-1-пиперазинил)-5 Н-добензо [b, e] [1,4] -дiazепина (азолептин) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 371.
30. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций о-хлортолуола и суммы м- и п-хлортолуолов в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 375.
31. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций эмоксипина в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 380.
32. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций этамзилата в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 384.
33. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 5-этил-5-(2-амил)-2-тиобарбитуровой

- кислоты (тиопентал-кислота) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 388.
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этилацетата, ацетона и толуола в воздухе рабочей зоны с применением для отбора пассивных дозиметров (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 392.
35. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-этилгексанола в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 397.
36. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций этмозина основания и этмозина в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 401.
37. Методические указания по измерению концентраций 3-этоксикарбамидофенил-N-фенилкарбамата (десмедифама) и 3-оксифенилэтил карбамата в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (Армянский НИИ ГТиПЗ). 406.
38. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций этоксизетилового эфира акриловой кислоты (этоксизтилакрилата) в воздухе рабочей зоны (НИИМСК, Ярославль). 411.
39. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацетальдегида, масляного альдегида и кротонового альдегида в воздухе рабочей зоны (П.О. Омскхимпром). 415.
40. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций анилина в воздухе рабочей зоны (ЦНИИЛ по газобезопасности, г. И-Куйбышевск). 420.

41. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций резорцина в воздухе рабочей зоны (ЦНИИА по газобезопасности, г. И-Куйбышевск). 427.
42. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций сероводорода в воздухе рабочей зоны (ЦНИИА по газобезопасности, г. И-Куйбышевск). 431.
43. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аммония стеариновокислого в воздухе рабочей зоны (Рижский мединститут). 436.
44. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензальдегида и малонового эфира в воздухе рабочей зоны (Рижский мединститут). 444.
45. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 5-нитрофурфуролдиацетата в воздухе рабочей зоны (Рижский мединститут). 448.
- Приложение 1. Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79 (температура 20⁰С, давление 760 мм рт.ст.) 452.
- Приложение 2. Коэффициент К для приведения объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79. 453.
- Приложение 3. Вещества, определяемые по ранее утвержденным и опубликованным методическим указаниям. 454.

**Методические указания по измерению концентраций вредных веществ
в воздухе рабочей зоны.**

Выпуск N 27 (в двух частях) часть 2.

М.: МП "Рарог", 1992. - 220 с.

**Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура "Балтика". Печать оф-
сетная. Усл. печ. л. 14. Тираж 2500. 2 часть. Заказ 1157.**

Типография Минстанкопрома