

**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 разработывают 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**

**© "Рарор" 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 5296-90

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по газохроматографическому измерению концентраций**  
**этилацетата, ацетона и толуола в воздухе рабочей зоны**  
**с применением для отбора пассивных дозиметров\***

Таблица 55.

**Физико-химические свойства веществ**

Вещество	Химическая формула	М.м.	Плотность при 20°С, г/см <sup>3</sup>	T кип., °С	Давление паров, мм рт. ст.
Этилацетат	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	88,10	0,9006	77,15	72,8
Ацетон	CH <sub>3</sub> -C(=O)-CH <sub>3</sub>	58,08	0,7908	56,24	197,7
Толуол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	106,17	0,861	138,35	16,3

\* Методика применяется для определения среднесменных концентраций этилацетата, ацетона и толуола в воздухе рабочей зоны.

Этилацетат - бесцветная прозрачная жидкость с характерным запахом, нерастворим в спирте и др. органических растворителях.

Ацетон - бесцветная жидкость, хорошо растворима в воде, органических растворителях.

Толуол - бесцветная жидкость, хорошо растворима в органических растворителях.

В воздухе вещества находятся в виде паров.

Этилацетат раздражает слизистые оболочки дыхательных путей, глаз.

Ацетон и бензол обладают наркотическим действием, оказывая влияние на нервную систему, кровеносные органы и др.

ПДК этилацетата  $200/50 \text{ мг/м}^3$ , ацетона  $200 \text{ мг/м}^3$ , толуола -  $150/50 \text{ мг/м}^3$ .

### Характеристика метода

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

Отбор проб проводят с концентрированием на твердый сорбент.

Нижний предел измерения этилацетата в хроматографируемом объеме  $0,05 \text{ мкг}$ , ацетона  $0,05 \text{ мкг}$ , толуола  $0,08 \text{ мкг}$ .

Нижний предел измерения этилацетата в воздухе  $4,7 \text{ мг/м}^3$  (при экспозиции пассивного дозиметра в течение всей смены), ацетона  $4,5 \text{ мг/м}^3$ , толуола  $8,6 \text{ мг/м}^3$ .

Диапазон измеряемых концентраций этилацетата в воздухе  $4,7 - 120 \text{ мг/м}^3$ , ацетона  $4,5 - 270 \text{ мг/м}^3$ , толуола  $8,6 - 135 \text{ мг/м}^3$ .

Измерению мешает бензол.

Суммарная погрешность измерения не превышает  $\pm 25\%$ .

Время выполнения измерения (включая отбор проб) около 9 часов.

### Приборы, аппаратура, посуда

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором.

Пассивный дозиметр МД-2 (рис. 1).

Хроматографическая колонка стальная, длиной 2 м, внутренним диаметром 3 мм.

Микрошприц МШ-10, ГОСТ 8043-75.

**Секундомер, ГОСТ 5072-79.**

**Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 1, 5, 10 мл с делениями.**

**Пробирки, ГОСТ 10515-75, с пришлифованными пробками, вместимостью 5 мл.**

**Измерительная линейка, ГОСТ 427-75.**

### **Реактивы, растворы, материалы**

**Этилацетат, МРТУ 6-09-6515-70.**

**Ацетон, ТУ 6-09-1707-77, х.ч.**

**Толуол, ТУ 6-09-786-71, х.ч.**

**Хлорбензол для хроматографии, ТУ 6-09-788-76.**

**Насадка: 10% полиэтиленгликоля на инертном N-AW, фракция 0,25-0,3 мм (готовая).**

**Сорбент в пассивном дозиметре - активный уголь марки БАУ, ГОСТ 6217-52, (фракция 0,5-1,0 мм), обработанный ацетоном, отмытый дистиллированной водой и прокаленный при 250<sup>0</sup>С в токе инертного газа.**

**Фильтры обеззолненные "синяя лента", ТУ 6-09-1678-77.**

**Газообразные: азот, ГОСТ 9293-79, водород, ГОСТ 3022-80, воздух, ГОСТ 11882-73, в баллонах с редукторами.**

**Стандартный раствор этилацетата N 1. В мерную колбу вместимостью 25 мл вносят 5-10 мл хлорбензола и взвешивают. Добавляют 1-2 капли этилацетата, вторично взвешивают и доводят до метки хлорбензолом. По результатам двух взвешиваний рассчитывают его содержание в 1 мл раствора. Раствор устойчив в течение 5 суток.**

**Стандартный раствор этилацетата N 2 с концентрацией 100 мкг/мл готовят соответствующим разбавлением стандартного раствора N 1 хлорбензолом. Раствор устойчив в течение суток.**

**Аналогичным образом готовят стандартные растворы ацетона и толуола в хлорбензоле.**



## Отбор проб воздуха

Пассивный дозиметр укрепляется на спецодежде работающего на уровне груди. Отбор проб проводится в течение всего рабочего дня.

Срок хранения проб 1 сутки.

### Подготовка к измерению

Перед заполнением насадкой хроматографическую колонку промывают бензолом, ацетоном, эфиром и продувают сухим воздухом или азотом. Затем заполняют насадкой с помощью вакуума и механической вибрации.

Колонку устанавливают в термостат хроматографа и кондиционируют в токе газа-носителя (скорость газа-носителя 30-40 мл/мин) при отключенном детекторе, постепенно поднимая температуру от 40 до 140<sup>0</sup>С со скоростью 10 град/ч. Колонку выдерживают при конечной температуре в течение 10-12 часов, после чего прибор готов к работе. Градуировочные растворы этилацетата с концентрацией от 0,05 до 1,25 мг/мл, ацетона от 0,05 до 3,0 мг/мл, толуола от 0,08 до 1,25 мг/мл готовят соответствующим разбавлением стандартных растворов N 2 хлорбензолом. 1 мкл градуировочного раствора вводят в хроматограф микрошприцем через самоуплотняющуюся мембрану. Градуировочные растворы устойчивы в течение суток.

На основании полученных хроматограмм строят градуировочные графики зависимости высоты пиков этилацетата, ацетона и толуола (см) от количества компонента (мкг). График строят по 6 точкам, проводя 5 параллельных определений для каждой концентрации.

Условия хроматографирования градуировочных смесей и анализируемых проб:

Температура колонки 90<sup>0</sup>С  
Температура испарителя 150<sup>0</sup>С  
Скорость потока газа-носителя 30 мл/мин  
Скорость потока водорода 30 мл/мин  
Скорость потока воздуха 300 мл/мин

Скорость движения диаграммной ленты 200 мм/час

Время удерживания: ацетона 1 мин 10 сек

этилацетата 2 мин 05 сек

толуола 4 мин 20 сек

хлорбензола 7 мин 10 сек.

### Проведение измерения

По окончании отбора активный уголь, заполняющий дозиметр, пересыпают в пробирку с пришлифованной пробкой и заливают 1 мл хлорбензола. Выдерживают в течение 5 мин при периодическом встряхивании. В этих условиях степень десорбции этилацетата, ацетона, толуола равна 0,91, 0,9, 0,88, соответственно.

При определении этилацетата, ацетона и толуола в хроматограф через самоуплотняющуюся мембрану с помощью микрошприца вводят 1 мкл исследуемого раствора. Затем записывают хроматограмму, измеряют высоту пиков и по градуировочному графику находят количество этилацетата, ацетона и толуола в анализируемом растворе.

### Расчет концентрации

Концентрацию этилацетата, ацетона и толуола "С" в воздухе. (в мг/м<sup>3</sup>) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{M \cdot 10^3}{V \cdot t \cdot d} \quad , \text{ где}$$

С - средняя концентрация этилацетата, ацетона и толуола в воздухе, мг/м<sup>3</sup>;

М - количество этилацетата, ацетона и толуола, поглощенного на сорбенте за время, мкг;

V - скорость поглощения пассивным дозиметром МД-2 этилацетата 34,81 см<sup>3</sup>/мин, ацетона 41,77 см<sup>3</sup>/мин, толуола 32,98 см<sup>3</sup>/мин;

Эти величины определены при скорости движения воздуха >0,2 м/сек.

t - время экспозиции дозиметра, мин;

d - степень десорбции веществ.

Приложение 1.  
Справочное

Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79 (температура 20<sup>0</sup>С, 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, <sup>0</sup>С.

Для удобства расчета  $V$  следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20<sup>0</sup>С 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
<b>Чистящее средство Блеск-3, Блик</b>	МУ по фотометрическому измерению концентраций едких щелочей и карбоната натрия в воздухе рабочей зоны. в. X, М., 1988, с. 49.
<b>Чистящее средство Лилия-3</b>	МУ по измерению концентраций натрия сульфата в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии, в. XXI, М., 1988, с. 134.
<b>Жидкость НГЖ-4</b>	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 ГОСНИИХЛОПРОЕКТ, а не ЦОЛИУВ (г. Москва), как это ошибочно указано.**

**Редакционная коллегия приносит авторам свои извинения.**

- бензтриазолсульфенамид-2) в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 285.
10. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций  $\alpha$ -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-дibenzo [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 20<sup>0</sup>С, 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 "Рагор", 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