

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

---

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ИЗМЕРЕНИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ**  
**В ВОЗДУХЕ**

**Выпуск XX**

Москва, 1984

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по измерению вредных веществ  
в воздухе  
ХХ

Москва, 1984 г.

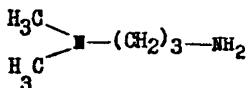
Сборник методических указаний составлен методической секцией по промышленно-санитарной химии при проблемной комиссии "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии".

Настоящие методические указания распространяются на измерение содержания вредных веществ в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле.

Редакционная коллегия: Егикян Р.Т.  
Македонская Р.Н.  
Лукасян Р.О.  
Дьякова Г.А.  
Овечкин В.Г.

"УТВЕРЖДАЮ"  
Заместитель Главного  
государственного  
санитарного врача СССР  
А.И. Заиченко  
"16" сентября 1984 г.  
№ 3.126-84

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ДИМЕТИЛПРОПАНДИАМИНА  
В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ



М.м. 102,18

Диметилпропандиамин (ДМПД) представляет собой бесцветную жидкость, температура кипения 134°C, хорошо растворяется в низших жирных спиртах, низших жирных эфирах, диэтиловом эфире и в воде. В воздухе находится в виде паров.

I. Характеристика метода

Определение основано на фотометрировании комплексной соли, образующейся вследствие взаимодействия ДМПД с метиловым оранжевым экстрагирующимся бутанолом-I и хлороформом.

Отбор проб производится с концентрированием в водный раствор метилового оранжевого.

Предел измерения в анализируемом объеме пробы 5 мкг.

Предел измерения в воздухе  $0,5 \text{ мг/м}^3$  (при отборе пробы воздуха 20 л).

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе от 0,5 до  $25 \text{ мг/м}^3$ .

Определению не мешают нитрил акриловой кислоты, диметилпропионитрил, мешает — диметиламин.

Граница суммарной погрешности определения  $\pm 10\%$ .

Предельно допустимая концентрация диметилпропандиамина в воздухе  $2 \text{ мг/м}^3$ .

## 2. Реактивы, растворы и материалы

Диметилпропандиамин, марки "А", ТУ 38-4036-80.

Метиловый оранжевый, индикатор, чда, ГОСТ 10816-64.

0,05% и 0,025% водные растворы метилового оранжевого. Навеску 0,05 г, взвешенную с погрешностью не более 0,0002 г, растворяют в 100 мл дистиллированной воды. Раствор пригоден к употреблению на следующий день после приготовления. 0,025% раствор метилового оранжевого готовят соответствующим разбавлением 0,05%-ного раствора дистиллированной водой.

Бутанол-1, ч или чда, ГОСТ 6006-78.

Хлороформ фармакопейный, статья X, 1968 г.

Вода дистиллированная, ГОСТ 6709-72.

Стандартный раствор ДМЦ № 1, концентрацией 1-2 мг/мл, готовят в мерной колбе вместимостью 50 мл растворением навески примерно 0,05-0,1 г, взвешенной с погрешностью не более 0,0002 г. Срок хранения раствора четырнадцать дней.

Стандартный раствор ДМЦ № 2, концентрацией 50 мкг/мл,

готовят соответствующим разбавлением стандартного раствора № 1 дистиллированной водой. Срок хранения раствора 7 дней.

### 3. Приборы и посуда

Аспирационное устройство.

Поглотительные приборы с пористой пластинкой № 1 (или № 2).

Цилиндры мерные, вместимостью 10 мл, ГОСТ 1770-74.

Пробирки с притертыми пробками, вместимостью 15 мл, ГОСТ 10515-72.

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

Воронки делительные ВД-10 (или 25), ГОСТ 8613-75.

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

Фотоэлектроколориметр.

### 4. Проведение измерения

#### Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью 1 л/мин аспирируют через два последовательно соединенных поглотительных прибора с пористой пластинкой с 4 мл 0,025% раствора метилового оранжевого в каждом.

Срок хранения отобранных проб три дня.

Для определения 1/2 ЦДК следует отобрать 10 л воздуха

## Условия анализа

Растворы из каждого поглотительного прибора после отбора пробы сливают в мерные цилиндры, измеряют их объемы и анализируют отдельно. Для анализа из каждого цилиндра в пробирки вносят по 2 мл раствора (при необходимости анализа аликвотной части пробы меньшей, чем 2 мл, её объем доводят до 2-х мл 0,025% раствором метилового оранжевого), приливают по 1 мл бутанола-1 и по 5 мл хлороформа. Пробирки закрывают пробками, встряхивают со скоростью 1 качание/сек, экстрагируя продукт реакции в течение 30-40 сек. Затем пробирки оставляют стоять 1-1,5 часа до полного разделения слоев, пока органический слой не станет прозрачным.

Содержимое пробирок переносят в делительные воронки, с помощью которых через 5 минут органический слой сливают в колету с расстоянием между гранями 10,0 мм (колету покрывают стеклом для предотвращения испарения хлороформа). Оптическую плотность экстракта определяют при длине волны 430 нм по сравнению с контролем (2 мл 0,025%-ого раствора метилового оранжевого, который обрабатывают одновременно и аналогично пробам).

Содержание ДМЦ в анализируемом объеме определяют по предварительно построенному градуировочному графику.

Для построения градуировочного графика готовят шкалу стандартов согласно таблице.

## Шкала стандартов

Номер стандарта	Стандартный раствор ДМЦД № 2, мл	Дистиллированная вода, мл	Метилловый оранжевый 0,05%-ный раствор	Бутиловый спирт	Хлороформ	Содержание ДМЦД, мкг
1	0	2,0	Во	Во	Во	0
2	0,1	1,9	все	все	все	5
3	0,2	1,8	про-	про-	про-	10
4	0,3	1,7	бы	бирки	бирки	15
5	0,4	1,6	по	по	по	20
6	0,6	1,4	1	1	5	30
7	0,8	1,2	мл	мл	мл	40
8	1,0	1,0				50

Все стандарты шкалы обрабатывают аналогично пробам, измеряют оптическую плотность и строят градуировочный график. Шкала устойчива в течение суток.

Содержание ДМЦД в  $\text{мг}/\text{м}^3$  воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{g \cdot V_1}{V \cdot V_{20}}, \text{ где}$$

- g - количество ДМЦД, найденное в анализируемом объеме пробы, мкг.
- $V_1$  - общий объем пробы, мл.
- V - объем пробы, взятый для анализа, мл.
- $V_{20}$  - объем воздуха, л, взятый для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. приложение 1).



Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

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

$V_t$  — 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,  $^{\circ}\text{C}$

Для удобства расчета  $V_{20}$  следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения воздуха к стандартным условиям надо умножить  $V_t$  на соответствующий коэффициент.

К о э ф ф и ц и е н т ы  
 для приведения объема воздуха к стандартным условиям  
 (температура +20°C, атмосферное давление 101,326 кПа)

Тем- пе- ра- тура воз- духа, °C	Атмосферное давление, кПа											
	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5	101,0	101,5	102,0	102,5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-30	1,1602	1,1662	1,1721	1,1781	1,1840	1,1900	1,1959	1,2019	1,2078	1,2138	1,2197	
-28	1,1508	1,1567	1,1626	1,1685	1,1744	1,1803	1,1862	1,1921	1,1980	1,2039	1,2098	
-26	1,1414	1,1473	1,1532	1,1590	1,1649	1,1707	1,1766	1,1824	1,1883	1,1941	1,2000	
-24	1,1323	1,1381	1,1439	1,1497	1,1555	1,1613	1,1671	1,1729	1,1787	1,1845	1,1903	
-22	1,1233	1,1290	1,1348	1,1405	1,1463	1,1521	1,1578	1,1636	1,1693	1,1751	1,1809	
-20	1,1144	1,1201	1,1258	1,1315	1,1372	1,1429	1,1487	1,1544	1,1601	1,1658	1,1715	
-18	1,1056	1,1113	1,1170	1,1226	1,1283	1,1340	1,1397	1,1453	1,1510	1,1567	1,1623	
-16	1,0970	1,1027	1,1083	1,1139	1,1195	1,1252	1,1308	1,1364	1,1420	1,1477	1,1533	
-14	1,0886	1,0941	1,0997	1,1053	1,1109	1,1165	1,1221	1,1276	1,1332	1,1388	1,1444	
-12	1,0802	1,0856	1,0913	1,0968	1,1024	1,1079	1,1135	1,1190	1,1245	1,1301	1,1356	
-10	1,0720	1,0775	1,0830	1,0885	1,0940	1,0995	1,1050	1,1105	1,1160	1,1215	1,1270	
-8	1,0639	1,0694	1,0748	1,0802	1,0857	1,0912	1,0967	1,1021	1,1076	1,1130	1,1185	

## Продолжение прилож.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	-6	1,0559	1,0614	1,0668	1,0722	1,0776	1,0830	1,0884	1,0938	1,0993	1,1047	1,1101
	-4	1,0481	1,0535	1,0588	1,0642	1,0696	1,0750	1,0803	1,0857	1,0911	1,0965	1,1018
	-2	1,0404	1,0457	1,0510	1,0564	1,0617	1,0670	1,0724	1,0777	1,0830	1,0884	1,0937
	0	1,0327	1,0380	1,0433	1,0486	1,0539	1,0592	1,0645	1,0698	1,0751	1,0804	1,0857
	+2	1,0252	1,0305	1,0357	1,0410	1,0463	1,0515	1,0568	1,0620	1,0673	1,0725	1,0778
	+4	1,0178	1,0230	1,0283	1,0335	1,0387	1,0439	1,0491	1,0544	1,0596	1,0648	1,0700
22	+6	1,0105	1,0157	1,0209	1,0261	1,0313	1,0364	1,0416	1,0468	1,0520	1,0572	1,0623
	+8	1,0033	1,0085	1,0136	1,0188	1,0239	1,0291	1,0342	1,0394	1,0445	1,0496	1,0548
	+10	0,9962	1,0014	1,0065	1,0116	1,0167	1,0218	1,0269	1,0320	1,0371	1,0422	1,0473
	+12	0,9893	0,9943	0,9994	1,0045	1,0095	1,0146	1,0197	1,0248	1,0298	1,0349	1,0400
	+14	0,9824	0,9874	0,9924	0,9975	1,0025	1,0075	1,0126	1,0176	1,0227	1,0277	1,0327
	+16	0,9756	0,9806	0,9856	0,9906	0,9956	1,0006	1,0056	1,0106	1,0156	1,0206	1,0256
	+18	0,9689	0,9738	0,9788	0,9838	0,9887	0,9937	0,9987	1,0036	1,0086	1,0136	1,0185
	+20	0,9622	0,9672	0,9721	0,9770	0,9820	0,9870	0,9918	0,9968	1,0017	1,0067	1,0116
	+22	0,9557	0,9606	0,9655	0,9704	0,9753	0,9802	0,9851	0,9900	0,9949	0,9998	1,0047
	+24	0,9493	0,9542	0,9590	0,9639	0,9688	0,9736	0,9785	0,9834	0,9882	0,9931	0,9980
+26	0,9429	0,9478	0,9526	0,9574	0,9623	0,9671	0,9719	0,9768	0,9816	0,9865	0,9913	
+28	0,9367	0,9415	0,9463	0,9511	0,9559	0,9607	0,9655	0,9703	0,9751	0,9799	0,9847	

## Продолжение прилож.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+30	0,9305	0,9353	0,9400	0,9448	0,9496	0,9543	0,9591	0,9639	0,9687	0,9734	0,9782
+32	0,9244	0,9291	0,9339	0,9386	0,9433	0,9481	0,9528	0,9576	0,9623	0,9670	0,9718
+34	0,9184	0,9231	0,9277	0,9325	0,9372	0,9419	0,9466	0,9513	0,9560	0,9607	0,9655
+36	0,9124	0,9171	0,9218	0,9265	0,9311	0,9358	0,9405	0,9452	0,9498	0,9545	0,9592
+38	0,9066	0,9112	0,9158	0,9205	0,9251	0,9298	0,9344	0,9391	0,9437	0,9484	0,9530
+40	0,9008	0,9054	0,9100	0,9146	0,9192	0,9239	0,9285	0,9331	0,9377	0,9423	0,9469

## Перечень

учреждений и авторов, представивших методические указания  
в данный сборник

№ п/п	Методические указания	Учреждение, пред- ставившее методи- ческое указание	Авторы
1	2	3	4
1.	Фотометрическое измере- ние 6-аминопеницилано- вой кислоты	ВНИИантибиотиков, г.Москва	Чурагулова Н.К.
2.	Хроматографическое из- мерение анабазина, ана- базин-гидрохлорида, ни- трозоанабазина, поли- акрилина и лупинина	Узбекский НИИ ги- гиены, санитарии и профзаболеваний, г.Ташкент	Ляхо В.Г. Мусаев А.Т.
3.	Фотометрическое измере- ние гибберсиба	Новосибирский НИИ органической химии СО АН СССР	Кобрина В.Н.
4.	Турбидиметрическое из- мерение декабромдифе- нилоксида	ВНИИЙодообром, г.Саки	Некрасов И. Псалтыра С.
5.	Газохроматографическое измерение N , N- диме- тиламинопропионитрида	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград	Шефтер В.Е. Иванова Н.П.

## Продолжение приложения 3

I	2	3	4
6. Фотометрическое измерение диметилпропандиамина	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний г. Ленинград	Шейфер В.Е. Крупениной Р.С.	
7. Газохроматографическое измерение 3,5-динитро-4-хлорбензотрифторида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г. Москва	Попова С.М.	
8. Фотометрическое измерение дициклобутилидена	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР г. Москва	Павловская Г.С.	
9. Фотометрическое измерение карбохромена	Рижский медицинский институт, г. Рига	Баке М.Я.	
10. Фотометрическое измерение магния, алюминия и их окислов	Ленинградский НИИ охраны труда ВЦСПС, г. Ленинград	Буренко Т.С. Ульянова А.Н.	
II. Газохроматографическое измерение металлхлорида	Новосибирский НИИ гигиены, г. Новосибирск	Памазова Е.Н.	

1	2	3	4
12. Газохроматографическое измерение метана, этана, пропана, изо-бутана, пентана, изо-пентана и их сумми	Белорусский санитарно-гигиенический НИИ, г.Минск	Перцовский А.Л.	
13. Газохроматографическое измерение метанола	ГорСЭС, г.Москва	Розова Н.Д. Поротникова А.И. Книжникова Л.М.	
14. Фотометрическое измерение метил-Н-(2-бензи-мидазолил)-карбамата	Львовский медицинский институт, г.Львов	Маненко А.К. Галушка А.И. Дробязко В.П. Постушенко Т.В. Баик С.И.	
15. Фотометрическое измерение 3-метил-4-гидрометил-фенола	Университет им. П.Думбоян, г.Москва	Смоляр Н.Я.	
16. Газохроматографическое измерение монометилового эфира адипиновой кислоты	Ростовский-на-Дону медицинский институт, г.Ростов-на-Дону	Белова Э.Г. Жукова Т.В.	
17. Жидкостнохроматографическое измерение нефтяных сульфоксидов	НИИнефтехим, г.Уфа	Круглов Э.А. Попов Ю.Н. Мамаева А.А.	

1	2	3	4
18. Фотометрическое измерение пентакарбонила железа	Центральный институт усовершенствования врачей, г.Москва	Макеева Е.П. Крыжада Г.И.	
19. Газохроматографическое измерение предельных $C_1-C_{10}$ (суммарно), непредельных $C_2-C_5$ (суммарно) и ароматических (бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, стирола) углеводородов	Казанское пусконаладочное управление инженерно-производственного треста "Оргнефтехимзаводы", г.Казань	Рувинский Л.Я Монетина Л.А. Чернов А.В. Медведева Л.М. Акчурич Ф.Г. Буденко А.Г.	
20. Газохроматографическое измерение пропиленхлоргидрина	ГорСЭС, г.Москва	Розова Н.Д. Поротникова А.И. Книжникова Л.М.	
21. Полярнографическое измерение титаната бария, тетратитаната бария, титаната бария-алюминия, титаната бария-кальция и титаната цирконата бария	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград	Бреннер Э.С.	



1	2	3	4
22. Фотометрическое измерение 2,4,4'-тринитробензанилида	Ростовский-на-Дону медицинститут, г.Ростов-на-Дону; ВНИИПИМ, г.Тула	Щеголева Л.Н.  Агапова С.А.	
23. Газохроматографическое измерение формальдегида	Белорусский санитарногигиенический НИИ, г.Минск	Перцовский А.Л.	
24. Фотометрическое измерение однозамещенного фосфата хрома и медьхромфосфатов	Свердловский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Свердловск	Старков П.С. Коновалова Н.Е.	
25. Полярографическое измерение изо-фталевой кислоты	ВНИИПИМ, г.Тула Ростовский-на-Дону медицинститут, г.Ростов-на-Дону	Федонина В.Ф. Балова Э.Г. Жукова Т.В.	
26. Хроматографическое измерение хлората магния	Ташкентский медицинститут, г.Ташкент; СредазНИИКипище-прое, г.Ташкент	Феофанова В.Н.    Шейкина Р.И.	

1	2	3	4
27. Газохроматографическое измерение п-хлорбензо-трихлорида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.	
28. Газохроматографическое измерение п-хлорбензо-трифторида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.	
29. Фотометрическое измерение ди- $\beta$ , $\beta^I$ -хлорэтилового эфира винилфосфиновой кислоты	Ростовский-на-Дону мединститут, г.Ростов-на-Дону	Каминский А.Я. Белова Э.Г. Хван Т.А.	
30. Фотометрическое измерение этиленгдиголя	Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький	Гронсберг Е.Ш.	
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,3-дихлорбутена-2, 3-4-дихлорбутена-I и 1-4-дихлорбутена-2 (цис и транс) в воздухе рабочей зоны	НИИ общей гигиены и профзаболеваний МЗ СССР, г.Ереван	Егикян Р.Т.	
32. Методические указания по измерению концентраций железа, марганца, хрома, никеля, магния в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционного спектрального анализа	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Македонская Р.Н.	

I	2	3	4
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций напролактама в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Муравьева С.И. Макеева Л.Г.	
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций никотина в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Грачева К.М.	
35. Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфата цинка в воздухе рабочей зоны	Первый Московский медицинский институт	Каменев А.И.	
36. Методические указания по полярографическому измерению концентраций сульфида цинка и люминофоров на основе соединений цинка (К-86, К-82п, К-75)	Первый Московский медицинский институт	Каменев А.И.	
37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ди- и триэтиленгликоля в воздухе	НИИ гигиены труда, и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Бабина М.Д.	

## Содержание

	Стр.
1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 6-аминопенициллановой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I
2. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций анабазина, анабазина гидрохлорида, нитрозоанабазина, полиакрилина или лупинина в воздухе рабочей зоны.....	6
3. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций гиберсида в воздухе рабочей зоны .....	15
4. Методические указания по турбидиметрическому измерению концентраций декабромдифениллоксида в воздухе рабочей зоны.....	21
5. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N , N , -диметиламинопропионитрила в воздухе рабочей зоны .....	26
6. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диметилпропандкамина в воздухе рабочей зоны.....	33
7. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 3,5-динитро-4-хлорбензотрифторида в воздухе рабочей зоны.....	38

8. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дициклобутилдена в воздухе рабочей зоны.....	43
9. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций карбокромона в воздухе рабочей зоны.....	48
10. Методические указания по разделному фотометрическому измерению концентраций магния, алюминия и их окислов в воздухе рабочей зоны.....	52
11. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилхлорида в воздухе рабочей зоны.....	61
12. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций метана, этана, пропана, бутана, изобутана, пентана, изо-пентана и их суммы в воздухе рабочей зоны.....	66
13. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилала в воздухе рабочей зоны.....	72
14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций метил-N-(2-бензимидазол)-карбамата в воздухе рабочей зоны.....	76
15. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 3-метил-4-тиометилфенола в воздухе рабочей зоны.....	82

16. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций монометилового эфира адипиновой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	87
17. Методические указания по жидкостнохроматографическому измерению концентраций нефтяных сульфоксидов в воздухе рабочей зоны.....	92
18. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пентакарбонила железа в воздухе рабочей зоны.....	105
19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций предельных $C_1-C_{10}$ (суммарно), непредельных $C_1-C_5$ (суммарно) и ароматических (бензола, толуола, этилбензола, ксилола, стирола) углеводородов в воздухе рабочей зоны .....	110
20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пропиленхлоргидрина в воздухе рабочей зоны.....	129
21. Методические указания по полярографическому измерению концентраций титаната бария, тетратитаната бария, титаната бария-алюминия, титаната бария-кальция и титаната цирконата бария в воздухе рабочей зоны...	134
22. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2,4,4 <sup>I</sup> -тринитробензанилида в воздухе рабочей зоны .....	139

1. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций формальдегида в воздухе рабочей зоны.....	I43
1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций однозамещенного фосфата хрома и медь-хромфосфата в воздухе рабочей зоны.....	I49
25. Методические указания по полярографическому измерению концентраций изо-фталевой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I54
6. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций хлората магния в воздухе рабочей зоны.....	I59
27. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций п-хлорбензотрихлорида в воздухе рабочей зоны.....	I66
28. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации п-хлорбензотрифторида в воздухе рабочей зоны.....	I71
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ди- $\beta_1$ , $\beta_1'$ -хлорэтилового эфира винил-фосфиновой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I76
30. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций этиленгликоля в воздухе рабочей зоны...	I82

31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,3-дихлорбутена-2 3,4-дихлорбутена-1 и 1,4-дихлорбутена-2 /цис и транс/ в воздухе рабочей зоны . . . . .	187
32. Методические указания по измерению концентраций железа, марганца, хрома, никеля, магния в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционного спектрального анализа . . . . .	193
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций капролактама в воздухе рабочей зоны . . . . .	199
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций никотина в воздухе рабочей зоны	203
35. Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфата цинка в воздухе рабочей зоны . . . . .	207
36. Методические указания по полярографическому измерению концентраций сульфида цинка и легирующих на основе соединений цинка /К-86, К-82н, К-75/ в воздухе рабочей зоны . . . . .	211
37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ди- и триэтиленгликоля в воздухе рабочей зоны . . . . .	216
38. Приложение I . . . . .	221
39. Приложение 2 . . . . .	222
40. Приложение 3 . . . . .	225



Л. 71891 от 20.08.47 15 п. л. Звл. № 29 Тираж 1250

Типография Министерства здравоохранения СССР