

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГИГИЕНЫ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ  
В ВОЗДУХЕ

Выпуск XIII

Москва · ЦРИА «Морфлот»  
1979

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГИГИЕНЫ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ  
В ВОЗДУХЕ

Выпуск XIII

Москва·ЦРИА «Морфлот»  
1979

**Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. Вып. XIII. М., ЦРИА «Морфлот», 1979, 124 с.**

Методические указания составлены методической секцией по промышленно-санитарной химии проблемной комиссии «Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии».

Настоящие Методические указания распространяются на определение содержания вредных веществ в воздухе промышленных предприятий.

Методические указания, утвержденные заместителем Главного государственного санитарного врача СССР, имеют ту же юридическую силу, что и Технические условия.

Редакционная коллегия: В. А. Хрусталева, М. Н. Кузьмичева, М. Д. Бабина, Т. В. Соловьева, В. Г. Овечкин.

У Т В Е Р Ж Д А Ю.  
Заместитель Главного  
государственного санитарного  
врача СССР  
*А. И. ЗАИЧЕНКО*  
5 августа 1976 г.  
№ 1457-76

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ФОРМАМИДА И ДИМЕТИЛФОРМАМИДА В ВОЗДУХЕ

I. Общая часть

1. Определение основано на образовании гидроксамовой кислоты при взаимодействии формамида или диметилформамида с гидроксилином в щелочной среде и последующем фотометрическом определении гидроксамовой кислоты по реакции с хлорным железом.

2. Чувствительность определения — 10 мкг исследуемого вещества в анализируемом объеме раствора.

3. Аммиак не мешает определению; мешают определению сложные эфиры.

4. Предельно допустимая концентрация формамида в воздухе — 3 мг/м<sup>3</sup>, диметилформамида — 10 мг/м<sup>3</sup>.

## II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реагенты и растворы.

Формамид, х. ч.

Диметилформамид, х. ч.

Стандартный раствор № 1 формамида или диметилформамида. В мерную колбу емкостью 25—50 мл вносят 10 мл дистиллированной воды и взвешивают на аналитических весах. Затем вводят 2—3 капли формамида или диметилформамида и снова взвешивают. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой. Рассчитывают содержание формамида или диметилформамида в 1 мл раствора. Приготовленные растворы хранят в прохладном месте. Срок годности — 2 мес.

Стандартный раствор № 2, содержащий 100 мкг/мл, готовят соответствующим разведением стандартного раствора № 1 дистиллированной водой. Стандартный раствор № 2 пригоден к работе в течение двух недель.

Гидроксиамин солянокислый, ГОСТ 5456, 51, 12%-ный раствор, свежеприготовленный.

Едкий натр, ГОСТ 4328—66, 5 н. раствор.

Соляная кислота, ГОСТ 3118—67, 5 и 0,1 н. растворы.

Хлорное железо, ГОСТ 4174—48, 25%-ный раствор в 0,1 н. соляной кислоты.

6. Применяемые посуда и приборы.

Аспирационное устройство.

Шланги резиновые.

Пробирки колориметрические плоскодонные из бесцветного стекла, высотой 120 мм и внутренним диаметром 15 мм.

Пипетки, ГОСТ 1770—59, емкостью 1, 2, 5 и 10 мл с делениями 0,01—0,05 и 0,1 мл.

Колбы мерные, ГОСТ 1770—59, емкостью 25, 50 и 100 мл.

Цилиндр мерный, ГОСТ 1770—59, емкостью 100 мл.

Колбы конические, емкостью 50—100 мл.

Склейки реактивные.

Стеклянные переходы.

Поглотительные приборы Зайцева.

## III. Отбор пробы воздуха

7. Воздух со скоростью 1 л/мин протягивают через два последовательно соединенных поглотительных прибора, содержащих по 3 мл дистиллированной воды. Для определения  $\frac{1}{2}$  ПДК необходимо отобрать 10 л воздуха для диметилформамида и 30 л воздуха для формамида.

## IV. Описание определения

8. 1 мл раствора из каждого поглотительного прибора вносят в колориметрические пробирки. Одновременно готовят шкалу стандартов согласно табл. 7.

Таблица 7

## Шкала стандартов

Номер стандарта	Содержание орто- или пара-нитроанилина, мкг	Стандартный раствор № 2, мл	Соляная кислота 2%-ный раствор, мл
1	0	0	5,0
2	1,0	0,1	4,9
3	2,0	0,2	4,8
4	4,0	0,4	4,6
5	6,0	0,6	4,4
6	8,0	0,8	4,2
7	10,0	1,0	4,0
8	20,0	2,0	3,0
9	30,0	3,0	2,0

В пробирки шкалы и пробы вносят по 0,5 мл 12%-ного раствора солянокислого гидроксилаамина и 1 мл 5 н. раствора едкого натра. Растворы перемешивают и оставляют стоять 1 ч. Затем прибавляют 1 мл 5 н. раствора соляной кислоты (установленное количество на основании титрования), 5 н. раствора едкого натра в присутствии фенолфталеина.

Растворы перемешивают и добавляют по 0,5 мл 25%-ного раствора хлорного железа. Через 5 мин сравнивают интенсивность окраски проб со шкалой. Шкала устойчива в течение 1 ч.

Концентрацию формамида или диметилформамида в  $\text{мг}/\text{м}^3$  воздуха  $X$  вычисляют по формуле

$$X = \frac{GV_1}{VV_0},$$

где  $G$  — количество формамида (диметилформамида), найденное в анализируемом объеме пробы, мкг;

$V$  — объем пробы, взятый для анализа, мл;

$V_1$  — объем всей пробы, мл;

$V_0$  — объем воздуха, взятый для анализа и приведенный к нормальным условиям (см. приложение 1), л.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приведение объема воздуха к стандартным условиям (20°C, 760 мм рт. ст.) производят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t (273^\circ + 20^\circ) P}{(273^\circ + t) 760},$$

где  $V_t$  — объем воздуха, отобранный для анализа, л;  
 $P$  — барометрическое давление, мм рт. ст.;  
 $t$  — температура воздуха в месте отбора пробы, °С.

Для удобства расчета следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к нормальным условиям надо умножить  $V_t$  на соответствующий коэффициент.

---

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Коэффициенты для приведения объема воздуха к стандартным условиям: температура +20°C и атмосферное давление 760 мм рт. ст.

t воздуха, °C	Атмосферное давление, мм рт. ст.						
	730	732	734	736	738	740	742
-30	1,1582	1,1614	1,1646	1,1677	1,1709	1,1741	1,1772
-28	1,1487	1,1519	1,1550	1,1581	1,1613	1,1644	1,1675
-26	1,1393	1,1425	1,1456	1,1487	1,1519	1,1550	1,1581
-24	1,1302	1,1334	1,1364	1,1391	1,1427	1,1454	1,1488
-22	1,1212	1,1243	1,1274	1,1304	1,1336	1,1366	1,1396
-20	1,1123	1,1155	1,1185	1,1215	1,1246	1,1276	1,1306
-18	1,1036	1,1067	1,1097	1,1127	1,1158	1,1188	1,1218
-16	1,0953	1,0981	1,1011	1,1041	1,1071	1,1101	1,1131
-14	1,0866	1,0897	1,0926	1,0955	1,0986	1,1015	1,1045
-12	1,0782	1,0813	1,0842	1,0871	1,0901	1,0931	1,0959
-10	1,0701	1,0731	1,0760	1,0789	1,0819	1,0848	1,0877
-8	1,0620	1,0650	1,0679	1,0708	1,0737	1,0766	1,0795
-6	1,0540	1,0570	1,0599	1,0627	1,0657	1,0685	1,0714
-4	1,0462	1,0491	1,0519	1,0548	1,0577	1,0605	1,0634
-2	1,0385	1,0414	1,0442	1,0470	1,0499	1,0528	1,0556
0	1,0309	1,0338	1,0366	1,0394	1,0423	1,0451	1,0477
+2	1,0234	1,0263	1,0291	1,0318	1,0347	1,0375	1,0402
+4	1,0160	1,0189	1,0216	1,0244	1,0272	1,0299	1,0327
+6	1,0087	1,0115	1,0143	1,0170	1,0198	1,0226	1,0253
+8	1,0015	1,0043	1,0070	1,0097	1,0126	1,0153	1,0179
+10	0,9944	0,9972	0,9999	1,0026	1,0054	1,0081	1,0108
+12	0,9875	0,9903	0,9929	0,9956	0,9984	1,0011	1,0037
+14	0,9806	0,9833	0,9860	0,9886	0,9914	0,9940	0,9967
+16	0,9737	0,9765	0,9791	0,9818	0,9845	0,9871	0,9898
+18	0,9671	0,9698	0,9725	0,9751	0,9778	0,9804	0,9830
+20	0,9605	0,9632	0,9658	0,9684	0,9711	0,9737	0,9763
+22	0,9539	0,9566	0,9592	0,9618	0,9645	0,9671	0,9696
+24	0,9475	0,9502	0,9527	0,9553	0,9579	0,9605	0,9631
+26	0,9412	0,9438	0,9464	0,9489	0,9516	0,9541	0,9566
+28	0,9349	0,9376	0,9401	0,9426	0,9453	0,9478	0,9503
+30	0,9288	0,9314	0,9339	0,9364	0,9391	0,9415	0,9440
+32	0,9227	0,9252	0,9277	0,9302	0,9328	0,9353	0,9378
+34	0,9167	0,9193	0,9218	0,9242	0,9268	0,9293	0,9318
+36	0,9107	0,9133	0,9158	0,9182	0,9208	0,9233	0,9257
+38	0,9049	0,9074	0,9099	0,9123	0,9149	0,9173	0,9198
+40	0,8991	0,9017	0,9041	0,9065	0,9090	0,9115	0,9139

t воздуха °C	Атмосферное давление, мм рт. ст.						
	744	746	748	750	752	754	756
-30	1,1803	1,1836	1,1867	1,1899	1,1932	1,1963	1,1994
-28	1,1707	1,1739	1,1770	1,1801	1,1834	1,1865	1,1896
-26	1,1612	1,1644	1,1674	1,1705	1,1737	1,1768	1,1799
-24	1,1519	1,1550	1,1581	1,1612	1,1644	1,1674	1,1705
-22	1,1427	1,1458	1,1488	1,1519	1,1550	1,1581	1,1611
-20	1,1337	1,1368	1,1398	1,1428	1,1459	1,1489	1,1519
-18	1,1247	1,1278	1,1308	1,1338	1,1369	1,1399	1,1429
-16	1,1160	1,1191	1,1221	1,1250	1,1282	1,1311	1,1341
-14	1,1074	1,1105	1,1134	1,1164	1,1194	1,1224	1,1253
-12	1,0989	1,1019	1,1049	1,1078	1,1108	1,1137	1,1166
-10	1,0906	1,0936	1,0965	1,0994	1,1024	1,1053	1,1082
-8	1,0824	1,0853	1,0882	1,0911	1,0941	1,0969	1,0998
-6	1,0742	1,0772	1,0801	1,0829	1,0858	1,0887	1,0916
-4	1,0662	1,0691	1,0719	1,0748	1,0777	1,0806	1,0834
-2	1,0584	1,0613	1,0641	1,0669	1,0698	1,0726	1,0755
0	1,0506	1,0535	1,0563	1,0591	1,0621	1,0648	1,0676
+2	1,0430	1,0459	1,0487	1,0514	1,0543	1,0571	1,0598
+4	1,0355	1,0383	1,0411	1,0438	1,0467	1,0494	1,0522
+6	1,0280	1,0309	1,0336	1,0363	1,0392	1,0419	1,0446
+8	1,0207	1,0235	1,0262	1,0289	1,0317	1,0345	1,0372
+10	1,0134	1,0162	1,0189	1,0216	1,0244	1,0272	1,0298
+12	1,0064	1,0092	1,0118	1,0145	1,0173	1,0199	1,0226
+14	0,9993	1,0021	1,0048	1,0074	1,0102	1,0128	1,0155
+16	0,9924	0,9951	0,9978	1,0004	1,0032	1,0058	1,0084
+18	0,9856	0,9884	0,9909	0,9936	0,9963	0,9989	1,0010
+20	0,9789	0,9816	0,9842	0,9868	0,9895	0,9921	0,9947
+22	0,9723	0,9749	0,9775	0,9800	0,9827	0,9853	0,9879
+24	0,9657	0,9683	0,9709	0,9735	0,9762	0,9787	0,9813
+26	0,9592	0,9618	0,9644	0,9669	0,9696	0,9721	0,9747
+28	0,9528	0,9555	0,9580	0,9605	0,9632	0,9657	0,9682
+30	0,9466	0,9492	0,9517	0,9542	0,9568	0,9594	0,9618
+32	0,9403	0,9429	0,9454	0,9479	0,9505	0,9530	0,9555
+34	0,9342	0,9368	0,9393	0,9418	0,9444	0,9468	0,9493
+36	0,9282	0,9308	0,9332	0,9357	0,9382	0,9407	0,9432
+38	0,9222	0,9248	0,9272	0,9297	0,9322	0,9347	0,9371
+40	0,9163	0,9189	0,9213	0,9237	0,9263	0,9287	0,9311

t воздуха °C	Атмосферное давление, мм рт. ст.						
	758	760	762	764	766	768	770
-30	1,2026	1,2058	1,2089	1,2122	1,2153	1,2185	1,2217
-28	1,1928	1,1959	1,1990	1,2022	1,2053	1,2084	1,2117
-26	1,1831	1,1862	1,1893	1,1925	1,1956	1,1986	1,2018
-24	1,1736	1,1767	1,1797	1,1829	1,1859	1,1891	1,1922

Продолжение

t воз- духа °	Атмосферное давление, мм рт. ст.						
	758	760	762	764	766	768	770
—22	1,1643	1,1673	1,1703	1,1735	1,1765	1,1795	1,1827
—20	1,1551	1,1581	1,1611	1,1643	1,1673	1,1703	1,1734
—18	1,1460	1,1490	1,1519	1,1551	1,1581	1,1611	1,1642
—16	1,1372	1,1401	1,1431	1,1462	1,1491	1,1521	1,1552
—14	1,1284	1,1313	1,1343	1,1373	1,1402	1,1432	1,1463
—12	1,1197	1,1226	1,1255	1,1285	1,1315	1,1344	1,1374
—10	1,1112	1,1141	1,1169	1,1200	1,1229	1,1258	1,1288
—8	1,1028	1,1057	1,1086	1,1115	1,1144	1,1173	1,1203
—6	1,0945	1,0974	1,1003	1,1032	1,1061	1,1089	1,1118
—4	1,0864	1,0892	1,0921	1,0949	1,0978	1,1006	1,1036
—2	1,0784	1,0812	1,0841	1,0869	1,0897	1,0925	1,0955
0	1,0705	1,0733	1,0761	1,0789	1,0817	1,0846	1,0875
+2	1,0627	1,0655	1,0683	1,0712	1,0739	1,0767	1,0795
+4	1,0551	1,0578	1,0605	1,0634	1,0662	1,0689	1,0717
+6	1,0475	1,0502	1,0529	1,0557	1,0585	1,0612	1,0641
+8	1,0399	1,0427	1,0454	1,0482	1,0509	1,0536	1,0565
+10	1,0326	1,0353	1,0379	1,0407	1,0435	1,0462	1,0489
+12	1,0254	1,0281	1,0307	1,0335	1,0362	1,0388	1,0416
+14	1,0183	1,0209	1,0235	1,0263	1,0289	1,0316	1,0344
+16	1,0112	1,0138	1,0164	1,0192	1,0218	1,0244	1,0272
+18	1,0043	1,0069	1,0095	1,0122	1,0148	1,0175	1,0202
+20	0,9974	1,0000	1,0026	1,0053	1,0079	1,0105	1,0132
+22	0,9906	0,9932	0,9957	0,9985	1,0011	1,0036	1,0063
+24	0,9839	0,9865	0,9891	0,9917	0,9943	0,9968	0,9995
+26	0,9773	0,9799	0,9824	0,9851	0,9876	0,9902	0,9928
+28	0,9708	0,9734	0,9759	0,9785	0,9811	0,9836	0,9863
+30	0,9645	0,9670	0,9695	0,9723	0,9746	0,9772	0,9797
+32	0,9581	0,9606	0,9631	0,9657	0,9682	0,9707	0,9733
+34	0,9519	0,9544	0,9569	0,9595	0,9619	0,9644	0,9669
+36	0,9457	0,9482	0,9507	0,9532	0,9557	0,9582	0,9607
+38	0,9397	0,9421	0,9445	0,9471	0,9495	0,9520	0,9545
+40	0,9337	0,9361	0,9385	0,9411	0,9435	0,9459	0,9485

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Вещества, определяемые по ранее утвержденным  
техническим условиям

Вещество	Метод опубликован в технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе
Тетрахлордифторэтан (фреон 112)	Вып. IV, с. 139. Технические усло- вия на метод определения фторорга- нических соединений в воздухе. Утверждены 2 октября 1964 г. № 122-1/161
Трихлортрифторэтан (фре- он 113)	То же
Тетрафторхлорэтан (фре- он 114)	»
Пентафторхлорэтан (фре- он 11С)	»
Дихлорфторэтан (фреон 141)	»
Хлордифторэтан (фреон 142)	»
Трифторэтан (фреон 143)	»
Тетрафтордигромэтан (фреон 114B <sub>2</sub> )	»
Трифторбромметан (фре- он 13B <sub>1</sub> )	»
Дифторхлорбромметан (фреон 12B <sub>1</sub> )	»
Фреон 151	»
Фреон 152	»
3, 3, 3-Трифторпропен	»
Октафторциклогексан (фреон 318С)	»
1-Йодгентафторметан	»
Аммиофос	Вып. III, с. 34. Технические усло- вия на метод определения фосфор- органических инсектицидов в возду- хе, утверждены 3 апреля 1963 г.
Аммофос	Вып. IV, с. 165. Технические усло- вия на метод определения пыли. Утверждены 2 октября 1964 г.
Сульфид цинка, активиро- ванный марганцем и медью (люминофор ЭЛС-580-В)	То же
Сульфид цинка, активиро- ванный медью (люминофор ЭЛС-455-В)	»

Вещество	Метод опубликован в технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе
Сульфид цинка, активированный медью (люминофор ЭЛС-540-В)	Вып. IV, с. 165. Технические условия на метод определения пыли. Утверждены 2 октября 1964 г.
Селинид цинка, активированный медью и кадмием (люминофор ЭЛС-670-И)	То же
Кварцевое стекло	
Аэрозоль конденсации аморфной двуокиси кремния	Вып. V, с. 34. Технические условия на метод определения двуокиси кремния в воздухе. Утверждены 29 декабря 1965 г.
Окись цинка	То же
Моноэтиловый эфир адициновой кислоты	Вып. V, с. 31. Технические условия на метод определения цинка в воздухе. Утверждены 29 декабря 1965 г.
Хлорангидрид моноэтилового эфира адициновой кислоты	Вып. IV, 1965 г. Технические условия на метод определения сложных эфиров. С. 98
Этиловый эфир 6-окси-8-хлороктановой кислоты	То же
Этиловый эфир 6, 8-дихлороктановой кислоты	Вып. IV, 1965 г. Технические условия на метод определения сложных эфиров. С. 98
Рептиловый эфир акриловой кислоты	Вып. V, 1965 г. Технические условия на метод определения сложных эфиров. С. 98
Нониловый эфир акриловой кислоты	Вып. V, 1968 г., с. 111. Технические условия на метод определения высших спиртов
Бутиловый эфир метакриловой кислоты	То же
Изобутиловый эфир метакриловой кислоты	»
Ортофосфорная кислота	»
Гидроокись цезия	Вып. IV, 1965 г. Технические условия на метод определения фосфорного ангидрида
Гидрохинонат свинца	Вып. X, 1974 г. Технические условия на метод определения едких щелочей
Салицилат свинца	Вып. IX, 1973 г. Технические условия на спектрографический метод определения свинца
	То же

Окончание

Вещество	Метод опубликован в технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе
Свинцовосиликатное волокно марки В-50	Вып. IX, 1973 г. Технические условия на спектрографический метод определения свинца
Свинцовосиликатное волокно марки В-70	То же

## СОДЕРЖАНИЕ

Методические указания на фотометрическое определение борной кислоты и борного ангидрида в воздухе . . . . .	3
Методические указания на фотометрическое определение теллура и его соединений в воздухе . . . . .	5
Методические указания на фотометрическое определение монохлористой серы в воздухе . . . . .	7
Методические указания на фотометрическое определение гидрида германия в воздухе . . . . .	9
Методические указания на фотометрическое определение спиртов жирного ряда С <sub>1</sub> —10 <sub>10</sub> и фурфурилового спирта в воздухе . . . . .	12
Методические указания на фотометрическое определение формамида и диметилформамида в воздухе . . . . .	15
Методические указания на фотометрическое определение этилидендацетата в воздухе . . . . .	18
Методические указания на фотометрическое определение дивинила в воздухе . . . . .	20
Методические указания на фотометрическое определение пара-метилуретанбензолсульфогидразида (порофора ЧХЗ) . . . . .	22
Методические указания на фотометрическое определение фенола и диметилфенола в воздухе . . . . .	24
Методические указания на раздельное фотометрическое определение трифенилfosфата и фенола в воздухе . . . . .	26
Методические указания на раздельное определение орто-, мета-, пара-трикрезилfosфата и трифенилfosфата в воздухе с помощью тонкослойной хроматографии . . . . .	29
Методические указания на фотометрическое определение орто- и пара-нитроанилина в воздухе . . . . .	34
Методические указания на фотометрическое определение 3,4-дихлоранилина в воздухе . . . . .	36
Методические указания на полярографическое определение 3,4-дихлоранилина в воздухе . . . . .	38
Методические указания на фотометрическое определение 3,4-дихлорнитробензола в воздухе . . . . .	40
Методические указания на фотометрическое определение диметиланилина в воздухе . . . . .	42
Методические указания на фотометрическое определение хлористого бензоила в воздухе . . . . .	44
Методические указания на фотометрическое определение нитробензотрифторида в воздухе . . . . .	47
Методические указания на фотометрическое определение трефлана (трифтор-2,6-динитродипропил- <i>n</i> -толуидина) в воздухе	49

Методические указания на спектрофотометрическое определение бутиламида бензосульфокислоты в воздухе . . . . .	51
Методические указания на разделное определение паров фенола, орто-, мета- и пара-крезола в воздухе с помощью тонкослойной хроматографии . . . . .	53
Методические указания на определение метальдегида в воздухе с помощью тонкослойной хроматографии . . . . .	57
Методические указания на фотометрическое определение диметилвинилэтинил- <i>п</i> -оксифенилметана в воздухе . . . . .	60
Методические указания на фотометрическое определение фенацетина в воздухе . . . . .	62
Методические указания на фотометрическое определение анальгина в воздухе . . . . .	64
Методические указания на фотометрическое определение пирамидона в воздухе . . . . .	66
Методические указания на спектрофотометрическое определение стрептомицина в воздухе . . . . .	68
Методические указания на спектрофотометрическое определение ампциллина в воздухе . . . . .	71
Методические указания на спектрофотометрическое определение метилтестостерона и ацетата дигидропрегненолона в воздухе . . . . .	73
Методические указания на фотометрическое определение сульфапиридазина, сульфадиметоксина, сульфамонометоксина и 3-хлор-6-сульфаниламидопиридазина в воздухе . . . . .	75
Методические указания на определение гардоны [2-хлор-1-(2,4,5-трихлорфенил)-винилдиметилfosфата] с помощью тонкослойной хроматографии в воздухе . . . . .	77
Методические указания на фотометрическое определение бензальдегида в воздухе . . . . .	79
Методические указания на эмульсионное определение терфенилов в воздухе . . . . .	81
Методические указания на фотометрическое определение соласодина в воздухе . . . . .	83
Методические указания на фотометрическое определение поликарбацина в воздухе . . . . .	85
Методические указания на хроматографическое определение каратана и акрекса в воздухе . . . . .	88
Методические указания на определение семерона в воздухе с помощью тонкослойной хроматографии . . . . .	90
Методические указания на газохроматографическое определение дихлорбутадиена и трихлорбутена в воздухе . . . . .	92
Методические указания на газохроматографическое определение хлоропрена в воздухе . . . . .	94
Методические указания на определение суммарного содержания органических веществ в воздухе (в пересчете на углерод) с помощью газовой хроматографии . . . . .	97
Методические указания на газохроматографическое определение бензола, толуола, орто-, мета-, пара-ксилола, стирола, метилметакрилата в воздухе . . . . .	100
Методические указания на газохроматографическое определение этилового спирта в воздухе . . . . .	102
	121

Методические указания на кинетико-спектрофотометрическое определение альфа-метилстирола в воздухе . . . . .	104
Методические указания на газохроматографическое определение диметилформамида в воздухе . . . . .	106
Методические указания на колориметрическое определение диметилформамида в воздухе . . . . .	108
Приложение 1 . . . . .	111
Приложение 2 . . . . .	112
Приложение 3 . . . . .	115
Приложение 4 . . . . .	117

---

**Методические указания  
на определение вредных веществ в воздухе**

**Выпуск XIII**

**Редактор Э. А. Андреева**

**Технический редактор Л. И. Минскер**

**Корректор Г. Е. Потапова**

---

Сдано в набор 29.02-79 г. Подписано в печать 16.10-79 г. Формат  
изд. 84×108/32. Бум. финская. Гарнитура литературная. Печать  
высокая. Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 7,76. Тираж 7000. Изд. 98-В.  
Заказ тип. № 1775. Цена 1р. 16 коп.

Центральное рекламно-информационное агентство ММФ  
(ЦРИА «Морфлот»)

---

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26