

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**  
**ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ**

Выпуск XV

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**  
**ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ**

Выпуск XV


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

#### В Ы П У С К    Х У

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

Редакционная коллегия: Е.Г.Иванюк, М.Д.Бабина,  
В.Г.Овечкин.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Главного  
государственного  
гигиенического врача СССР

 А.Н. САНЧЕНКО  
" 6 " Июня 1979 г.

№ 1994 - 79

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОРОДА,  
МЕТАНА, ОКСИД УГЛЕРОДА, ЭТАНА, ПРОПАНА, ЭТИ-  
ЛЕНА, ПРОПИЛЕНА, ГЕКСАНА, ЦИКЛОГЕКСАНА, БЕН-  
ЗОЛА, ТОЛУОЛА В ВОЗДУХЕ

I. Общая часть

1. Определение основано на использовании газо-адсорбционной и газожидкостной хроматографии на приборе с катарометром и пламенно-ионизационным детектором с дифференциальной системой газоснабжения. Отбор проб с концентрированием.

2. Минимально определяемое количество для окиси углерода, метана, этана, этилена, пропана, пропилена - 8 мкг; для бензола, толуола, гексана, циклогексана - 0,5 мкг.

3. Предельно допустимая концентрация окиси углерода в воздухе - 20 мг/м<sup>3</sup>; бензола - 5 мг/м<sup>3</sup>; циклогексана - 80 мг/м<sup>3</sup>; толуола - 50 мг/м<sup>3</sup>; для метана, этилена, пропана, пропилена, гексана не установлена.

II. Реактивы и аппаратура

4. Применяемые реактивы и растворы.

Газообразные азот, гелий, воздух, водород в баллонах с редукторами.

Углекислота твердая.

Ацетон, ГОСТ 2603-71

Молекулярные сита 5 А фракции 0,2-0,25 мм.

Оксид алюминия для хроматографии фракции 0,2-0,25 мм.

Силохром С-80, фракции 0,16-0,25 мм.

Рисорб, фракции 0,2-0,25 мм, пропитанный 10% полиоксиден-диэколадипината.

Метан, пропан, окись углерода, этан, этилен, пропелен - газобразные.

Гексан, Циклогексан, бензол, толуол, хроматографически чистые.

5. Применяемые посуда и приборы.

Газовый хроматограф с катарометром и пламенис-ионизационным детектором с дифференциальной системой газоснабжения и 6-ти ходовым краном-дозатором.

Хроматографические колонки из нержавеющей стали спиральные.

Колонки концентрационные У-образные из нержавеющей стали для отбора проб воздуха длиной 20 мм, диаметром 3 мм, 3 шт.

Сосуд Дьюара емкостью 1-4 л.

Бпринц Хане емкостью 150-250 мл.

Печь электрическая для деаэрации с температурой нагрева 200°C.

Секундомер.

Лула измерительная.

Бкаф сушильный.

Печь муфельная.

Посуда лабораторная.

Набор сит.

### III. Отбор проб воздуха

6. Пробу воздуха отбирают в бпринц Хане и вводят путем нажатия на бток в концентрационную колонку охлаждаемую смесью уксусной кислоты с ацетоном в сосуде Дьюара. Для анализа отбирают 0,5-1 л воздуха. Концентрационные колонки после отбора проб устанавливаются в хромато-

граф, нагревают до  $200^{\circ}\text{C}$  и с помощью 6-ти ходового крана вводят всю пробу в хроматограф.

#### IV. Описание определений

7. Водород, метан, окись углерода определяют на колонке заполненной молекулярными ситами. Молекулярные сита 5 А растирают в ступке, отсеивают фракцию 0,2–0,25 мм, отсучивают, высушивают в сушильном шкафу при температуре  $150^{\circ}\text{C}$  в течение 4-х часов с последующим прокаливанием в муфеле при температуре  $450^{\circ}\text{C}$  в течение 8 часов, после чего с помощью вакуума заполняют колонку.

Этан, этилен, пропан, пропилен определяют на колонке с окисью алюминия. Окись алюминия фракционируют, фракцию 0,2–0,25 мм прокаливают в муфеле при температуре  $350^{\circ}\text{C}$  в течение 8 часов, и заполняют колонку. Гексан, циклогексан, бензол и толуол определяют на колонке заполненной рисорбом фракции 0,2–0,25 мм, с 10% полиэтиленгликолядипината. Концентрационные колонки заполняют для определения водорода, метана и окиси углерода молекулярными ситами; этана, этилена, пропана, пропилена, гексана, циклогексана, бензола и толуола – смесью  $\text{C}-80$ . Определение метана, окиси углерода, водорода, этилена, пропилена, этана, пропана проводят с катарометром; гексана, циклогексана, бензола и толуола – с пламенно-ионизационным детектором.

#### У с л о в и я   а н а л и з а

Длина колонки с молекулярными ситами	300 см
Длина колонки с окисью алюминия	200 см
Длина колонки с рисорбом 10% ПЭГА	300 см
Диаметр колонок	0,4 см
Температура колонок	$80^{\circ}\text{C}$
Температура катарометра	$150^{\circ}\text{C}$
Скорость потока газа-носителя	35 мл/мин.
Скорость водорода	30 мл/мин.

скорость воздуха

300 м/мин.

Время и очередность выхода компонентов на колонке с молекулярными ситами: водорода - 47 сек., кислорода - 1 мин. 37 сек., азота - 2 мин. 35 сек., метана - 3 мин. 30 сек., окиси углерода - 6 мин. 10 сек. На колонке с окисью алюминия: воздуха - 40 сек., этана - 1 мин. 45 сек., этилена - 2 мин., пропана - 3 мин. 30 сек., пропилена - 3 мин. 15 сек. На колонке с сорбтом 10% ПЭГА: гексана - 3 мин. 20 сек., циклогексана - 4 мин. 05 сек., бензола - 7 мин. 35 сек., толуола - 12 мин. 20 сек.

Калибровочные смеси водорода, метана, этана, этилена, пропана, пропилена, окиси углерода готовят в газовых пипетках, соединенных шлангом с тубусной склянкой, заполненной насыщенным раствором хлористого натрия, путем разбавления их гелием. Калибровочные смеси гексана, циклогексана, бензола и толуола готовят в стеклянных емкостях 5-10 л путем ввода микропипеткой через резиновое уплотнение в эвакуированный баллон определенного количества этих веществ с последующим разбавлением очищенным воздухом.

Калибровку и определение проводят в идентичных условиях. Количественный расчет проводят по площади пиков. Площадь пика определяют умножением высоты на его ширину, измеренную на половине высоты. По полученным данным строят графическую зависимость площади от концентрации в пробах калибровочной смеси. Абсолютное количество веществ находят по калибровочным графикам. Концентрацию определяемых веществ в мг/м<sup>3</sup> воздуха (х) вычисляют по формуле:

$$x = \frac{G \cdot 1000}{V_{20}}$$

где: G - найденное количество определяемого вещества в отобранном объеме

1000 - коэффициент пересчета

$V_{20}$  - объем воздуха, взятый для анализа и приведенный к стандартным условиям по формуле ( см. приложение).

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

Приведение объема воздуха к стандартным условиям производят согласно газовым законам Бойля-Мариотта и Гей-Люсака по следующей формуле:

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

где:  $V_t$  — объем воздуха, отобранный для анализа, л

$P$  — барометрическое давление, мм. рт. ст.

$t$  — температура воздуха в месте отбора пробы, °C

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



Приложение 2

Коэффициенты для приведения объема воздуха  
к стандартным условиям: температура  $+20^{\circ}\text{C}$   
и атмосферное давление 760 мм рт.ст.

$^{\circ}\text{C}$	Атмосферное давление мм рт.ст.						
	730	732	734	736	738	740	742
I	2	3	4	5	6	7	8
-30	I,1582	I,1614	I,1646	I,1677	I,1709	I,1741	I,1772
-28	I,1487	I,1519	I,1550	I,1581	I,1613	I,1644	I,1675
-26	I,1393	I,1425	I,1456	I,1487	I,1519	I,1550	I,1581
-24	I,1302	I,1334	I,1364	I,1391	I,1427	I,1454	I,1488
-22	I,1212	I,1243	I,1274	I,1304	I,1336	I,1366	I,1396
-20	I,1123	I,1155	I,1185	I,1215	I,1246	I,1276	I,1306
-18	I,1036	I,1067	I,1097	I,1127	I,1158	I,1188	I,1218
-16	I,0953	I,0981	I,1011	I,1041	I,1071	I,1101	I,1131
-14	I,0866	I,0897	I,0926	I,0955	I,0986	I,1015	I,1045
-12	I,0782	I,0813	I,0842	I,0871	I,0901	I,0931	I,0959
-10	I,0701	I,0731	I,0760	I,0789	I,0819	I,0848	I,0877
- 8	I,0620	I,0650	I,0679	I,0708	I,0737	I,0766	I,0795
- 6	I,0540	I,0570	I,0599	I,0627	I,0657	I,0685	I,0714
- 4	I,0462	I,0491	I,0519	I,0548	I,0577	I,0605	I,0634
- 2	I,0385	I,0414	I,0442	I,0470	I,0499	I,0528	I,0556
0	I,0309	I,0338	I,0366	I,0394	I,0423	I,0451	I,0477
+ 2	I,0234	I,0263	I,0291	I,0318	I,0347	I,0375	I,0402
+ 4	I,0160	I,0189	I,0216	I,0244	I,0272	I,0299	I,0327
+ 6	I,0087	I,0115	I,0143	I,0170	I,0198	I,0226	I,0253
+ 8	I,0015	I,0043	I,0070	I,0097	I,0126	I,0153	I,0179
+10	0,9944	0,9972	0,9999	I,0026	I,0054	I,0081	I,0108

	2	3	4	5	6	7	8
1	0,9875	0,9907	0,9929	0,9956	0,9981	1,0011	1,0037
14	0,9806	0,9833	0,9860	0,9886	0,9914	0,9940	0,9967
17	0,9737	0,9765	0,9791	0,9818	0,9845	0,9871	0,9898
20	0,9671	0,9698	0,9725	0,9751	0,9778	0,9804	0,9830
23	0,9605	0,9632	0,9658	0,9684	0,9711	0,9737	0,9763
26	0,9539	0,9566	0,9592	0,9618	0,9645	0,9671	0,9696
29	0,9475	0,9502	0,9527	0,9553	0,9579	0,9605	0,9631
32	0,9412	0,9438	0,9464	0,9489	0,9516	0,9541	0,9566
35	0,9349	0,9376	0,9401	0,9426	0,9453	0,9478	0,9503
38	0,9288	0,9314	0,9339	0,9364	0,9391	0,9415	0,9440
41	0,9227	0,9252	0,9277	0,9302	0,9328	0,9353	0,9378
44	0,9167	0,9193	0,9218	0,9242	0,9268	0,9293	0,9318
47	0,9107	0,9133	0,9158	0,9182	0,9208	0,9233	0,9257
50	0,9049	0,9074	0,9099	0,9123	0,9149	0,9173	0,9198
53	0,8991	0,9017	0,9041	0,9065	0,9090	0,9115	0,9139

° C	Атмосферное давление мм рт.ст.						
	744	745	748	750	752	754	756
I	2	3	4	5	6	7	8
-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

1	2	3	4	5	6	7	8
+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

°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
-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

1	2	3	4	5	6	7	8
+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 3

#### СПИСОК ИНСТИТУТОВ, ПРЕДСТАВИВШИХ МЕТОДИКИ В ДАННЫЙ СБОРНИК

Вещество	Наименование института
5,6-амино-2п-амино-фенил-бенамидазол(мягчитель 2)	Ростовский медицинский институт
Ацетон, формальдегид, фенол, фурфурол, фурфуроловый спирт, бензиловый спирт, ксилол, толуол, о-крезол, п-крезол	Харьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
4-амино-3,5,6-трихлорпиридиновая кислота	г.Киев <sup>x</sup>
Бензол сульфохлорид	Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бензат	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бромофос	ВНИИГНТОКС
Валексон	ВНИИГНТОКС
Витавако(карбоксин)	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
Водород, окись углерода, метан, этан, двуокись углерода, этилен, ацетилен, пропилен, изопентан, бензол, толуол, стирол, этилбензол.	Харьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
Водород, метан, окись углерода, этан, пропан, этилен, пропилен, гексан, циклогексан, бензол	То же
Капролактан	Московский Институт Гигиены труда и профзаболевания

I	I	2
Глицеридный спирт	Московский институт гигиены труда и профзаболеваний	
Дилор	ВНИИГИНТОКС	
1,4-Диметилпиперазин	Ростовский медицинский институт	
3,5-Динитро-4-хлорбензо- трифторид	г.Киев <sup>x</sup>	
4,4'-Дифенилметандиизо- цианат	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний	
И/ -Изопропиланилин	г.Киев <sup>x</sup>	
Изопропилцеллозоль (изо- пропиловый эфир этиленгликоля) да и профзаболеваний бутилцеллозоль (бутиловый эфир этиленгликоля)	Горьковский институт гигиены тру-	
Калиевая и натриевая соль 4-амино-3,5,6-трихлорпиколоно- вой кислоты	г.Киев <sup>x</sup>	
Моногидрохлоридпиколон, дигидрохлорид-/-пиколон	То же	
Моно-, ди- и трихлоруксус- ная кислота	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний	
Монохлорацетилхлорид	г.Киев <sup>x</sup>	
2-Монохлор-п-третбутилтолу- ол, 2,5-дихлор-п-третбутилтолу- ол, 2,3,6-трихлор-п-третбутил- толуол, 2,3,6-трихлортолуол	То же.	
Меркаптаны, сульфиды, ди- сульфиды	Ангарский институт гигиены труда и профзаболеваний	
Изомеры нитрохлорбензола	Харьковский институт гигиены труда и профзаболеваний	



I	I	2
Окись иттрия	I-й Московский медицинский институт	
Окись триметилэтилена	Институт мономеров для синтетического каучука	
Свянец	Новосибирский санитарный институт	
Свинец	Донецкий институт гигиены труда и профзаболеваний	
n-Третбутилтолуол	г. Киев <sup>x</sup>	
Толуол, хлорбензол, хлоратан, бромэтан, этиловый и бутиловый спирты	Ангарский институт гигиены труда и профзаболеваний	
2,4,4'-триаминобензанилид (таба)	Ростовский медицинский институт	
Трихлорбутадиен, тетрахлорбутадиен	ВНИИполимер, г. Ереван	
Трихотecin	ВНИИГИНТОКС	
Феназон (I-фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6)	Львовский медицинский институт	
Хлораминопикколины	г. Киев <sup>x</sup>	
n-Хлорбензотрифторид	То же	
n-хлорбензотрихлорид		
Хлорированные углеводороды	Институт гигиены труда и профзаболеваний Ф. Ф. Эрисман Московская область	
Хлорпикколины	г. Киев <sup>x</sup>	
Цианокс	ВНИИГИНТОКС	
Этиловые эфиры акриловой и метакриловой кислот	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний	
Эупарен	ВНИИГИНТОКС	
Ялан	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний	

Вещество	Институт
Бромофос	ВНИИГИНТОКС
Рамрол	ВНИИГИНТОКС
Диметилтерефталат	Московский институт гигиены труда и профзаболеваний
Хлорид натрия	г. Киев <sup>x</sup>

---

<sup>x</sup> Точный адрес - в Московском институте гигиены труда и профзаболеваний

# Приложение 4

Вещества, определяемые по ранее утвержденным и  
опубликованным Техническим условиям

Или Числительные вещества пп	Опубликованные Техничес- кие условия
1. Себациновая кислота	Выпуск п. 1964 г., с. 47 Технические условия на метод определения одноосновных карбоновых кислот.
2. Ходофенфос	Вып. п. 1964 г., с. 34 Технические условия на методы определения фосфорор- ганических инсектицидов в воздухе.
3. Диалкилдиэтилдитиофосфорная кислота	"
4. Триэтилфосфит	"
5. 2-этилгексилдиэтилфосфит	"
6. О, О-диметил-(2, 4, 5-трихлорэтил)фосфат (тропан)	"
7. Бензонитрил	Вып. 7П, 1971 г., с. 7 Технические условия на метод определения акрило- нитрила в воздухе.
8. Гидрохинонат меди	Вып. 17, 1965 г., с. 45. Технические условия на метод определения трихлорфенолата меди в воздухе.
9. Салицилат меди	"
10. Моноэтаноламин	Вып. У1, 1971 г., с. 21 Технические условия на метод определения первичных алифатических аминов.
11. Моноэтилэтилендиамин	"
12. Мышьяковистокислый цезий	Вып. IV, 1965 г., с. 3 Технические условия на метод определения мышьяковистого ангидрида и др. соединений мышьяка.
13. Дивалетонный спирт	Вып. IV, 1965 г., с. 115 Технические условия на метод определения метилпропилкетона и метилгексилкетона в воздухе

I	2
14. Диэтанолглин	Вып. XI, 1976 г., с. 3 Технические условия на метод определения первичных и вторичных аминов в воздухе.
15. Триэтанолламин	Вып. XI, 1976 г., с. 7 Технические условия на метод определения третичных аминов в воздухе.
16. Дибутилсебацнат	Вып. IV, 1965 г., с. 98 Технические условия на метод определения сложных эфиров одноосновных кислот в воздухе
17. Ди- $\beta$ -тортетрахлорацетон	Вып. IV, 1965 г., с. 139 Технические условия на метод определения $\beta$ -торорганических соединений в воздухе.
18. Три- $\beta$ -тортрихлорацетон	"
19. Пер- $\beta$ -тордиэтилметиламин	"
20. Кальтан	Вып. IV, 1965 г., с. 143 Технические условия на метод определения хлорорганических ядохимикатов в воздухе.
21. Диамидный и полиамидный песспорошок	Вып. IV, 1965 г., с. 165 Технические условия на метод определения пыли в воздухе промышленных помещений.
22. Прон	"
23. Митрон	"
24. Лавсан	"
25. Дибутилметакрилат	"
Низкомолекулярная полиакриловая смола	"
Сополимер марки ВХВ-40	"
Сополимер бутилакрилата и метакриловой кислоты (акриловый загуститель)	"

I	2
29. Аммониты (механическая смесь TNT и $\text{NH}_4\text{NO}_3$ в соотношении 79:21)	Вып. IV, 1955 г., с. 155 Технические условия на метод определения пыли в воздухе промышленных помещений.
30. Силикаты стеклообразные вулканического происхождения (туфы, пемза, перлит)	"
31. Аэрозоль сырой нефти	"
32. Ситалл с алмазом	"
33. Люминофор - К-86	"
34. Гидроперекись третичного амила	Вып. X, 1974 г., с. 18 • Технические условия на метод определения гидроперекиси изопропилбензола в воздухе.

## СОДЕРЖАНИЕ

Методические указания на фотометрические определения 5,6-гидро-2п-аминофенил-бразамидазола (милгителя-2) в воздухе...	3
Методические указания на хроматографическое определение ацетона, формальдегида, фенола, фурфурола, фурфуролового спирта, бензинового спирта, ксилола, толуола, о-крезола, п-крезола в воздухе . . . . .	6
Методические указания на потенциометрическое определение 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновой кислоты в воздухе . . . . .	10
Методические указания на фотометрическое определение бромосульфонида в воздухе. . . . .	13
Методические указания на хроматографическое определение бенлата в воздухе. . . . .	17
Методические указания на хроматографическое определение бромифоса в воздухе. . . . .	21
Методические указания на хроматографическое определение налексиона в воздухе. . . . .	25
Методические указания на хроматографическое и спектрофотометрическое определение нитавакса (карбоксина) в воздухе . . .	29
Методические указания на хроматографическое определение одорода, окиси углерода, метана, этана, двуокиси углерода, триметана, ацетилен, пропилен, изобутана, бензола, толуола, ксилола и этилбензола в воздухе. . . . .	34
Методические указания на хроматографическое определение одорода, метана, окиси углерода, этана, пропана, этилена, окиси пропана, гексана, циклогексана, бензола, толуола, в воздухе . . .	40
Методические указания на фотометрическое определение метилового спирта в воздухе. . . . .	44
Методические указания на хроматографическое определение метанола в воздухе . . . . .	48
Методические указания на газохроматографическое определение 4-диметилпиперазина в воздухе. . . . .	52
Методические указания на хроматографическое определение метилтерефталата и глифила в воздухе. . . . .	56
Методические указания на хроматографическое определение 5-нитро-4 хлорбензотрифторида в воздухе. . . . .	60

Методические указания на фотометрическое определение 4,4-дифенилметандиизоцианата в воздухе . . . . .	63
Методические указания на хроматографическое определение N-изопропиланилина в воздухе. . . . .	67
Методические указания на фотометрическое определение изопропилцеллозольва (изопропилового эфира этиленгликоля) и бутилцеллозольва (бутилового эфира этиленгликоля) в воздухе. . . . .	70
Методические указания на полярографическое определение калиевой и натриевой соли 4-амино-3,5,6-трихлорпикотиновой кислоты в воздухе. . . . .	74
Методические указания на хроматографическое определение карпролактама. . . . .	77
Методические указания на фотометрическое определение моногидрохлоридпикколина и дигидрохлорид-4-пикколина в воздухе . . . . .	81
Методические указания на фотометрическое определение моно-, ди- и трихлоруксусных кислот в воздухе . . . . .	84
Методические указания на фотометрическое определение монохлорэтилхлорида в воздухе. . . . .	88
Методические указания на хроматографическое определение 2-монохлор-п-третбутилтолуола, 2,5-дихлор-п-третбутилтолуола, 2,3,6-трихлор-п-третбутилтолуола, 2,3,5-трихлортолуола в воздухе..	91
Методические указания на хроматографическое определение меркаптанов, сульфидов и дисульфидов в воздухе . . . . .	95
Методические указания на хроматографическое определение изомеров нитрохлорбензола в воздухе . . . . .	99
Методические указания на пламеннофотометрическое определение окиси иттрия в воздухе. . . . .	102
Методические указания на хроматографическое определение окиси триметилстилена в воздухе . . . . .	107
Методические указания на фотометрическое определение свинца и его соединений в воздухе . . . . .	110
Методические указания на фотометрическое определение свинца в воздухе. . . . .	114
Методические указания на хроматографическое определение п-третбутил-толуола в воздухе . . . . .	118
Методические указания на хроматографическое определение толуола, хлорбензола, хлорэтана, бромэтана, этилового и бутилового спиртов в воздухе . . . . .	121

Методические указания на фотометрическое определение 4,4'-триаминобензанилида (таба) в воздухе . . . . .	125
Методические указания на газохроматографическое опре- деление трихлорбутадиена и тетрахлорбутадиена в воздухе . . .	128
Методические указания на хроматографическое определе- ние трихлорэтина в воздухе . . . . .	133
Методические указания на спектрофотометрическое опре- деление феназона (1-фенил-4-амино-5-хлорпиримидин-6) в воздухе . . . . .	136
Методические указания на хроматографическое определение аминопикколинов в воздухе . . . . .	139
Методические указания на хроматографическое определение хлорбензотрифторида и п-хлорбензотрихлорида в воздухе . . .	142
Методические указания на определение хлорированных водородов в приборе ЭТП ИНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана . . . . .	146
Методические указания на хроматографическое определе- ние хлорпикколинов в воздухе . . . . .	152
Методические указания на хроматографическое определе- ние цианокса в воздухе . . . . .	156
Методические указания на фотометрическое определение эфиров акриловой и метакриловой кислот в воздухе . .	159
Методические указания на фотометрическое определение этоксидиэтиленгликоля его эфира акриловой кислоты в воздухе.	163
Методические указания на хроматографическое определе- ние эупарена в воздухе . . . . .	167
Методические указания на фотометрическое определение карбоната натрия в воздухе . . . . .	172
Методические указания на хроматографическое определе- ние алана в воздухе . . . . .	174
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Формула для приведения объема воздуха к стандартным условиям . . . . .	177
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Таблица коэффициентов для приведения объема воздуха к стандартным условиям . . . . .	178
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Список институтов, представивших методики	184
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Список веществ, определяемых по ранее указанным и опубликованным методикам . . . . .	188



Перепечатано Министерством электротехнической  
промышленности СССР

В печать 05.08.87 Тираж 805 экз.

---

Информэлектро Зак.2383

---

Л. № 66766 от 4/8 Объем в. л. 12,5 Зак. № 2108 Тир. 1000  
Типография Министерства здравоохранения СССР