

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

Выпуск XV

г. Москва 1979

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

Выпуск XV

г. Москва 1979

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

ВЫПУСК ХУ

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

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

УТВЕРЖДАЕС

Заместитель Главного

государственного

санитарного врача СССР

Лебедев А.Н.ЗАИЧЕНКО

" 6 " Июня 1979 г.

№ 1994 - 79

МЕТОДАЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОРОДА,
МЕТАНА, ОКИСИ УГЛЕРОДА, ЭТАНА, ПРОПАНА, ЭТИЛЕНА,
ПРОПИЛЕНА, ГЕКСАНА, ЦИКЛОГЕКСАНА, БЕНЗОЛА,
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/м³; бензола - 5 мг/м³; циклогексана - 80 мг/м³; толуола - 50 мг/м³; для метана, этиана, этилена, пропана, пропилена, гексана не установлена.

II. Реактивы и аппаратура

4. Применяемые реагенты и растворы.

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

Углекислота твердая.

Ацетон, ГОСТ 2603-71

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

Оксись алюминия для хроматографии фракции 0,2-0,25 мк.

Силохром С-20, фракции 0,16-0,25 мк.

Рисорб, фракции 0,2-0,25 мк, пропитанный 10% полистиленом-никольадиллиномата.

Метан, пропан, окись углерода, этан, этилен, пропилен - газообразные.

Гексан, Циклогексан, бензол, толуол, хроматографически чистые.

5. Применяемые посуда и приборы.

Газовый хроматограф с катарометром и пламенно-ионизационным детектором с дифференциальной системой газоснабжения и 6-тиходовым краном-дозатором.

Хроматографические колонки из нержавеющей стали спиральные.

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

Сосуд Дьюара емкостью 1-4 л.

Еприц Хане емкостью 150-250 мл.

Печь электрическая для десорбции с температурой нагрева 200°С.

Секундомер.

Лупа измерительная.

Бкаф суммальный.

Печь муфельная.

Посуда лабораторная.

Набор сит.

III. Отбор проб воздуха

6. Пробу воздуха отбирают в приц Хане и вводят путем наполнения сток в концентрационную колонку охлаждаемую смесью углекислоты с ацетоном в сосуде Дьюара. Для анализа отбирают 0,5-1 л воздуха.

Концентрационные колонки после отбора проб устанавливаются в хромато-

граф, нагревают до 200⁰С и с помощью 6-ти ходового крана вводят все пробы в хроматограф.

IV. Описание определений

7. Водород, метан, окись углерода определяют на колонке заполненной молекулярными ситами, Молекулярные сита 5 А растягивают в ступице, отсекают фракцию 0,2-0,25 мм, отмучивают, высушивают в сушильном шкафу при температуре 150⁰С в течение 4-х часов с последующим прокаливанием в муфеле при температуре 450⁰С 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 350⁰С 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% полиэтиленгликоладипината. Концентрационные колонки заполняют для определения водорода, метана и окиси углерода молекулярными ситами; этана, этилена, пропана, пропилена, гексана, циклогексана, бензола и толуола - силохромом С-80. Определение метана, окиси углерода, водорода, этилена, пропилена, этана, пропана проводят с катарометром; гексана, циклогексана, бензола и толуола - с пламенно-ионизационным детектором.

Условия анализа

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 ⁰ С
Температура катарометра	150 ⁰ С
Скорость потока газа-носителя	35 мл/мин.
Скорость водорода	30 мл/мин.

жорость воздуха

300 л/мин.

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

Калибровочные смеси водорода, метана, этиана, 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 микромприем 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 $\text{мг}/\text{м}^3$ воздуха (x) вычисляют по формуле:

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

где: G - найденное количество определяемого вещества в отобранном объеме

1000 - коэффициент пересчета

Y_{20} - объем воздуха, л, 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-Лисака 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, $^{\circ}\text{C}$

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 +20⁰С
и атмосферное давление 760 мм рт.ст.

°C	Атмосферное давление мм рт.ст.						
	730	732	734	736	738	740	742
I	2	3	4	5	6	7	8
-30	I, I582	I, I614	I, I646	I, I677	I, I709	I, I741	I, I772
-28	I, I487	I, I519	I, I550	I, I581	I, I613	I, I644	I, I675
-26	I, I393	I, I425	I, I456	I, I487	I, I519	I, I550	I, I581
-24	I, I302	I, I334	I, I364	I, I391	I, I427	I, I454	I, I488
-22	I, I212	I, I243	I, I274	I, I304	I, I336	I, I366	I, I396
-20	I, II23	I, II55	I, II85	I, I215	I, I246	I, I276	I, I306
-18	I, I036	I, I067	I, I097	I, II27	I, II58	I, II88	I, I218
-16	I, 0953	I, 0981	I, I011	I, I041	I, I071	I, I101	I, I131
-14	I, 0866	I, 0897	I, 0926	I, 0955	I, 0986	I, I015	I, I045
-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
I	0,9875	0,9907	0,9929	0,9956	0,9981	1,0011	1,0037
I4	0,9806	0,9833	0,9860	0,9886	0,9914	0,9940	0,9967
I'	0,9737	0,9765	0,9791	0,9818	0,9845	0,9871	0,9898
I	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
2	0,9539	0,9566	0,9592	0,9618	0,9645	0,967	0,9696
24	0,9475	0,9502	0,9527	0,9553	0,9579	0,9605	0,9631
2	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
3	0,9288	0,9314	0,9339	0,9364	0,9391	0,9415	0,9440
3-	0,9227	0,9252	0,9277	0,9302	0,9328	0,9353	0,9378
3+	0,9167	0,9193	0,9218	0,9242	0,9266	0,9293	0,9318
3	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
4	0,8991	0,9017	0,9041	0,9065	0,9090	0,9115	0,9139

°C	Атмосферное давление в м рт.ст.						
	744	746	748	750	752	754	756
	I	2	3	4	5	6	7
-30	I,1803	I,1836	I,1867	I,1899	I,1932	I,1963	I,1994
-28	I,1707	I,1739	I,1770	I,1801	I,1834	I,1865	I,1896
-26	I,1612	I,1644	I,1674	I,1705	I,1737	I,1768	I,1799
-24	I,1519	I,1550	I,1581	I,1612	I,1644	I,1674	I,1705
-22	I,1427	I,1458	I,1488	I,1519	I,1550	I,1581	I,1611
-20	I,1337	I,1368	I,1398	I,1428	I,1459	I,1489	I,1519
-18	I,1247	I,1278	I,1308	I,1338	I,1369	I,1399	I,1429
-16	I,1160	I,1191	I,1221	I,1250	I,1282	I,1311	I,1341
-14	I,1074	I,1105	I,1134	I,1164	I,1194	I,1224	I,1253
-12	I,0989	I,1019	I,1049	I,1078	I,1108	I,1137	I,1166
-10	I,0906	I,0936	I,0965	I,0994	I,1024	I,1053	I,1082
-8	I,0824	I,0853	I,0882	I,0911	I,0941	I,0969	I,0998
-6	I,0742	I,0772	I,0801	I,0829	I,0858	I,0887	I,0916
-4	I,0662	I,0691	I,0719	I,0748	I,0777	I,0806	I,0834
-2	I,0584	I,0613	I,0641	I,0669	I,0698	I,0726	I,0755
0	I,0506	I,0535	I,0563	I,0591	I,0621	I,0648	I,0676
+2	I,0430	I,0459	I,0487	I,0514	I,0543	I,0571	I,0598
+4	I,0355	I,0383	I,0411	I,0438	I,0467	I,0494	I,0522
+6	I,0280	I,0309	I,0336	I,0363	I,0392	I,0419	I,0446
+8	I,0207	I,0235	I,0262	I,0289	I,0317	I,0345	I,0372
+10	I,0134	I,0162	I,0189	I,0216	I,0244	I,0272	I,0298
+12	I,0064	I,0092	I,0118	I,0145	I,0173	I,0199	I,0226
+14	0,9993	I,0021	I,0048	I,0074	I,0102	I,0128	I,0155
+16	0,9924	0,9951	0,9978	I,0004	I,0032	I,0058	I,0084
+18	0,9556	0,9884	0,9909	0,9936	0,9963	0,9989	I,0010

I	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	0,9557	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	I,2026	I,2058	I,2089	I,2122	I,2153	I,2185	I,2217
-28	I,I928	I,I959	I,I990	I,2022	I,2053	I,2084	I,2117
-26	I,I83I	I,I862	I,I993	I,I925	I,I956	I,I986	I,2018
-24	I,I730	I,I767	I,I797	I,I829	I,I859	I,I89I	I,I922
-22	I,I643	I,I673	I,I703	I,I735	I,I765	I,I795	I,I827
-20	I,I55I	I,I58I	I,I6II	I,I643	I,I673	I,I703	I,I734
-18	I,I460	I,I490	I,I5I9	I,I55I	I,I58I	I,I6	I,I642
-16	I,I372	I,I40I	I,I43I	I,I462	I,I49I	I,I52I	I,I552
-14	I,I284	I,I3I3	I,I343	I,I373	I,I402	I,I432	I,I463
-12	I,I197	I,I226	I,I255	I,I285	I,I3I5	I,I344	I,I374
-10	I,I1I2	I,I14I	I,I169	I,I200	I,I229	I,I258	I,I288
-8	I,I028	I,I057	I,I086	I,I1I5	I,I144	I,I173	I,I203
-6	I,0945	I,0974	I,I003	I,I032	I,I06I	I,I089	I,I1I8
-4	I,0864	I,0892	I,092I	I,0949	I,0978	I,I006	I,I036
-2	I,0784	I,08I2	I,084I	I,0869	I,0897	I,0925	I,C955
0	I,0705	I,0733	I,076I	I,0789	I,08I7	I,0846	I,0875
+2	I,0627	I,0655	I,0683	I,072	I,0739	I,0767	I,0795
+4	I,055I	I,0578	I,0605	I,0634	I,0662	I,0689	I,07I7
+6	I,0475	I,0502	I,0529	I,0557	I,0585	I,06I2	I,064I
+8	I,0399	I,0427	I,0454	I,0482	I,0509	I,0536	I,0555
+10	I,0326	I,0353	I,0379	I,0407	I,0435	I,0462	I,0489
+12	I,0254	I,028I	I,0307	I,0335	I,0362	I,0388	I,04I6
+14	I,0183	I,0209	I,0235	I,0263	I,0289	I,03I6	I,0344
+16	I,01I2	I,0138	I,0164	I,0192	I,02I8	I,0244	I,0272
+18	I,0043	I,0069	I,0095	I,0I22	I,0I48	I,0I75	I,0202

I	2	3	4	5	6	7	8
+20	0,9974	I,0000	I,0026	I,0053	I,0079	I,0105	I,0132
+22	0,9906	0,9932	0,9957	0,9985	I,0011	I,0036	I,0063
+24	0,9839	0,9865	0,989I	0,99I7	0,9943	0,9968	0,9995
+26	0,9773	0,9799	0,9824	0,985I	0,9876	0,9902	0,9928
+28	0,9708	0,9734	0,9759	0,9785	0,98II	0,9836	0,9863
+30	0,9645	0,9670	0,9695	0,9723	0,9746	0,9772	0,9797
+32	0,958I	0,9606	0,963I	0,9657	0,9682	0,9707	0,9733
+34	0,95I9	0,9544	0,9569	0,9595	0,96I9	0,9644	0,9669
+36	0,9457	0,9482	0,9507	0,9532	0,9557	0,9582	0,9607
+38	0,9397	0,942I	0,9445	0,947I	0,9495	0,9520	0,9545
+40	0,9337	0,936I	0,9385	0,94II	00,9435	0,9459	0,9485

Приложение 3

СПИСОК ИНСТИТУТОВ, ПРЕДСТАВИЗШИХ МЕТОДИКИ В
ДАННЫЙ СБОРНИК

Вещество	Наименование института
5,6-амино-2п-амино-фенил- бензамидазол(мягчитель 2)	Ростовский медицинский институт
Ацетон, формальдегид, фенол, Харьковский институт гигиены труда фурфурол, фурбуриловый спирт, и профзаболеваний	
бензиловый спирт, кислота, толу- ол, о-крезол, п-крезол	
4-амино-3,5,6-трихлорпико- миновая кислота	г.Киев ^X
Бензол сульфохлорид	Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бензат	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бромоfos	ВНИИГИМОКС
Валексон	ВНИИГИМОКС
Витавако(карбоксии)	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
Водород, окись углерода, метан, этан, двуокись углерода, и профзаболеваний этиден, ацетилен, пропилен, изо- пентан, бензол, толуол, стирол, этилбензол.	Харьковский институт гигиены труда
Водород, метан, окись угле- То же рода, этан, пропан, этилен, про- пилен, гексан, циклогексан, бензол	
Капролактам	Московский Институт Гигиены труда и профзаболеваний

Глицерин спирт	Московский институт гигиены труда и профзаболеваний
Дилор	ВНИИГИНТОКС
I,4-Диметилпиперазин	Ростовский медицинский институт
3,5-Динитро-4-хлорбензо-	г.Киев ^X
трифтотид	
4,4'-Дифенилметандиизо-	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
цинат	
/J -Изопропиламилини	г.Киев ^X
Изопропилцеллоозоль (изо-	Горьковский институт гигиены тру-
пропиловый эфир этиленгликоля)	да и профзаболеваний
бутилцеллоозоль (бутиловый	
эфир этиленгликоля)	
Калиевая и натриевая соль	г.Киев ^X
4-амино-3,5,6-трихлорпиколино-	
вой кислоты	
Моногидрохлоридпиколин,	То же
дигидрохлорид-Л-пиколин	
Моно-, ди- и трихлоруксус-	Горьковский институт гигиены
мая кислота	труда и профзаболеваний
Монохлорасетилхлорид	г.Киев ^X
2-Монохлор-п-третбутилтолу-	То же.
ол, 2,5-дихлор-п-третбутилтолу-	
ол, 2,3,6-трихлор-п-третбутил-	
толуол, 2,3,6-трихлортолуол	
Меркаптаны, сульфиды, ди-	Ангарский институт гигиены
сульфиды	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
Свинец		Новосибирский санитарный институт
Свинец		Донецкий институт гигиены труда и профзаболеваний
п-Третбутилтолуол		г.Киев ^X
Толуол, хлорбензол, хлорэтан, бромэтан, этиловый и бутиловый да и профзаболеваний спирты		Ангарский институт гигиены труда и профзаболеваний
2,4,4-триаминобензенимид (таба)		Ростовский медицинский институт
Трихлорбутадиен, тетрахлорбутадиен		ВНИИполимер, г.Ереван
Трихотецин		ВНИИГИИТОКС
Феназон (I-фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6)		Львовский медицинский институт
Хлораминопиколины		г.Киев ^X
п-Хлорбензотрифторид		То же
п-хлорбензотрихлорид		
Хлорированные углеводороды		Институт гигиены труда им. Ф.Т.Эрисмана Московская область
Хлорпиколины		г.Киев ^X
Цианокс		ВНИИГИИТОКС
Этиловые эфиры акриловой и метакриловой кислот		Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
Эупарен		ВНИИГИИТОКС
Ялан		Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний

Вещество

Институт

Бромофос

ВНИИГИТОС

Рамрод

ВНИИГИТОС

Диметилтерефталат

Московский институт гигиены
труда и профзаболеваний

Хлорит матрия

г.Киев^x

x Точный адрес - в Московском институте гигиены труда и
профзаболеваний

Приложение 4

Вещества, определяемые по ранее утвержденным и
опубликованным Техническим условиям

Название вещества	Опубликованные Технические условия
1. Себациновая кислота	Выпуск II, 1964 г., с. 47 Технические условия на методы определения одноосновных карбоновых кислот.
2. Ходофенфос	Вып. III, 1964г., с.34 Технические условия на методы определения фосфорорганических инсектицидов в воздухе.
3. Диалкилдиенилдитиофосфорная кислота	"
4. Триенилфосфит	"
5. 2-этилгексилдиенилфосфит	"
6. О,О-диметил-(2,4,5-трихлорфенил)fosfat (тролен)	"
7. Бензонитрил	Вып. УП, 1971г., с.7 Технические условия на метод определения акрилонитрила в воздухе.
8. Гидрохинонат меди	Вып. IV, 1965г., с.45. Технические условия на метод определения трихлорфенолята меди в воздухе.
9. Салицилат меди	"
10. Монограноламин	Вып. УI, 1971г., с.21 Технические условия на метод определения первичных алифатических аминов.
11. Моногранолацетиламин	"
2. Мышьяковистокислый цезий	Вып. IV, 1965г., с.3 Технические условия на метод определения мышьяковистого ангидрида и др. соединений мышьяка.
1. Диацетоновый спирт	Вып. IV, 1965г., с.115 Технические условия на метод определения метилпропилкетона и метилгексилкетона в воздухе

I	II
14. Диэтаноламин	Вып. XI, 1976 г., с. 3 Технические условия на метод определения первичных и вторичных аминов в воздухе.
15. Триэтаноламин	Вып. XI, 1976 г., с. 7 Технические условия на метод определения третичных аминов в воздухе.
16. Дибутилсебацинат	Вып. IV, 1965 г., с. 98 Технические условия на метод определения сложных эфиров однозарядных кислот в воздухе.
17. Ди- ¹⁴ кортетрахлорацетон	Вып. IV, 1965 г., с. 139 Технические условия на метод определения горючесмолярорганических соединений в воздухе.
8. Три- ¹⁴ кортрихлорацетон	"
2. Перитордизтилметиламин	"
9. Ильтай	Вып. IV, 1965 г., с. 143 Технические условия на метод определения хлорорганических ядохимикатов в воздухе.
10. Амиаксидный и полимиаксидный десспоросок	Вып. IV, 1965 г., с. 165 Технические условия на метод определения пыли в воздухе производственных помещений.
11. Пром	"
12. Митрон	"
13. Лазсан	"
14. Бутилметакрилат	"
Низкомолекулярная поликарболовая смола	"
Сополимер марки ВХВ-40	"
С ти- сополимер бутилакрилата и метакриловой кислоты (акрилоний загуститель)	"

I

2

29. Альмониты (механическая смесь ТНТ и
 NH_4NO_3 в соотношении 79:21) Вып. Г', 1955 г., с. I55
Технические условия на метод
определения пыли в воздухе
промышленных помещений.
30. Силикаты отеклообразные вулканичес- " "
кого происхождения (туфы, пемза, перлит)
31. Аэрозоль сырой нефти " "
32. Ситалл с алмазом " "
33. Ламинофор - К-86 " "
34. Гидроперекись третичного амила Вып. Х, 1974 г., с. IV
• Технические условия на метод
определения гидроперекиси
изопропилбензола в воздухе.

СОДЕРЖАНИЕ

Методические указания на фотометрические определения 5,6-гидро-2п-аминофенил-бензалидазола (мягчителя-2) в воздухе...	3
Методические указания на хроматографическое определение acetона, формальдегида, фенола, фурфурова, фурбурилового спирта, бензитового спирта, капрата, толуола, о-крезола, п-крезола в воздухе	6
Методические указания на потенциометрическое определение 4-амино-3,5,5-трихлорпиколовой кислоты в воздухе	10
Методические указания на фотометрическое определение бифосульфогидрила в воздухе.	13
Методические указания на хроматографическое определение цинката в воздухе.	17
Методические указания на хроматографическое определение 5 ₁ -тюфоза в воздухе.	21
Методические указания на хроматографическое определение изолексона в воздухе.	25
Методические указания на хроматографическое и спектрофото- ическое определение янтаревакса (карбоксина) в воздухе	29
Методические указания на хроматографическое определение одорода, окси углерода, метана, этиана, двуокиси углерода, тиана, этилиена, пропилена, изо-этана, бензола, толуола, стирола и этилбензола в воздухе.	34
Методические указания на хроматографическое определение этанода, метана, окси углерода, этиана, пропана, этилена, тиана, гексана, циклогексана, бензола, толуола, в воздухе . . .	40
Методические указания на фотометрическое определение пищевого спирта в воздухе.	44
Методические указания на хроматографическое определение лява в воздухе	48
Методические указания на газохроматографическое определение 4-диметилперазина в воздухе.	52
Методические указания на хроматографическое определение 4-метиленфталата и липила в воздухе.	56
Методические указания на хроматографическое определение 5-п-нитро-4 хлорбензотрифторида в воздухе.	60

Методические указания на фотометрическое определение 4,4-дифенилэтангиоксигената в воздухе	63
Методические указания на хроматографическое определение N-изопропиламида в воздухе.	67
Методические указания на фотометрическое определение изо- пропиляцелозольва (изопропилового эфира этиленгликоля) и бутил- целозольва (бутилового эфира этиленгликоля) в воздухе.	70
Методические указания на поляграфическое определение калиевой и натриевой соли 4-амино-3,5,6-трихлорникотиновой кисло- ты в воздухе.	74
Методические указания на хроматографическое определение карбоната	77
Методические указания на фотометрическое определение ино- гидрохлорид никлина и дигидрохлорид- Δ -никлина в воздухе	81
Методические указания на фотометрическое определение моно-, ди- и трихлоркускусных кислот в воздухе	84
Методические указания на фотометрическое определение моно- хлорметилхлорида в воздухе.	88
Методические указания на хроматографическое определение 2-монохлор- β -третбутилтолуола, 2,5-дихлор- β -третбутилтолуола, 2,3,6-трихлор- β -третбутилтолуола, 2,3,6-трихлорстолуола 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 пламенно-фотометрическое определение окиси иттрия в воздухе.	102
Методические указания на хроматографическое определение окиси триистильтитана 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 β -третбутил-толуола в воздухе	118
Методические указания на хроматографическое определение толуола, хлорбензола, хлоратана, броматана, этилового и бути- лового спиртов в воздухе	121

Методические указания на фотометрическое определение 4,4'-триаминонбензалида (таба) в воздухе	125
Методические указания на газохроматографическое опре- деление трихлорбутадиена и тетрахлорбутадиена в воздухе	128
Методические указания на хроматографическое определе- ние трисоцетина в воздухе	133
Методические указания на спектрофотометрическое опре- деление Феназона (1-Фенил-4-амино-5-хлорпивидазон-6) в воздухе	136
Методические указания на хроматографическое определение 4-аминопиколинов в воздухе	139
Методические указания на хроматографическое определение хлорбензотрифторида и п-хлорбензотрихлорида в воздухе	142
Методические указания на определение хлорированных водородов в приборе ЭТП МНИИГ им. Ф.Ф.Эрксмана	146
Методические указания на хроматографическое определе- ние хлорпиколинов в воздухе	152
Методические указания на хроматографическое определе- ние цианокса в воздухе	156
Методические указания на фотометрическое определение свых эфиров акриловой и метакриловой кислот в воздухе	159
Методические указания на фотометрическое определение итоксидизтиленгликоля его эфира акриловой кислоты в воздухе .	163
Методические указания на хроматографическое определе- ние эупарена в воздухе	167
Методические указания на фотометрическое определение ионита натрия в воздухе	172
Методические указания на хроматографическое определе- ние яблана в воздухе	174
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Формула для приведения объема воздуха с индивидуальными условиями	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 опубликованным методикам	188

Перепечатано Министерством электротехнической промышленности СССР

В печать 05.08.87 Тираж 805 экз.

Информэлектро Зак.2383

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