МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Выпуск XV

г. Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

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 профессиональной патологии".

ВЫПУСК XУ

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
санитарного врача СССР
А.И. ЗАЙЧЕНКО
" 6 " Июня 1979 г.
№ 2015 - 79

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ П-ТРЕТ-БУТИЛТОЛУОЛА В ВОЗДУХЕ

I. Общая часть

I. Определение основано на использовании газо-жидкостной хроматографии на приборе с пламенно-ионизационным детектором. Отбор проб с концентрированием.

2. Минимально определяемое количество - 0,6 мкг.

3. Определению не мешают хлорбутилтолуолы.

4. Ориентировочный безопасный уровень воздействия п-трет-бутилтолуола в воздухе - 0,6 мг/м^3.

II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы.

Твердый носитель хромосорб W зернением 60-80 меш.

Жидкая фаза апиезон L .

Хлороформ, ГОСТ 215-74.

Ацетон, ГОСТ 2603-71.

Толуол, ГОСТ 5789-60.

Сухой лед.

Газообразные азот, водород, воздух в баллонах с редуктором.

6. Применяемые посуда и приборы.

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором и колонкой из нержавеющей стали.

Аспирационное устройство.

Шкаф сушильный.

Секундомер.

Лупа измерительная, ЛПИ-457.

Микрошприц МШ-10.

Сосуд Дьюара.

Поглотители Рихтера.

II. Отбор пробы воздуха

7. Воздух со скоростью I л/мин аспирируют через 2 последовательно соединенных поглотительных прибора с 5 мл толуола в каждом. Поглотительные приборы помещают в сосуд Дьюара с сухим льдом. Для анализа следует отобрать 30 л воздуха.

IУ. Описание определения

8. В фарфоровую чашку вносят апиезон $\mathcal{L}$ (10% от веса твердого носителя) и хлороформ. Нагревают на водяной бане до полного растворения апиезона, и в полученный раствор вносят навешенный хромосорб W.

При помешивании испаряют хлороформ на водяной бане до сыпучего состояния сорбента. Окончательно высушивают сорбент в сушильном шкафу при температуре 60–80° до отсутствия запаха хлороформа. Полученным сорбентом заполняют хроматографическую колонку и устанавливают в термостат хроматографа. Хроматограф готовят к работе согласно инструкции. Пробу вводят микрошприцем через самоуплотняющуюся мембрану.

Поглотители отключают от системы, медленно доводят до комнатной температуры. Содержимое поглотительных приборов переносят в склянку с притертой пробкой, затем поглотители омывают 2 мл толуола,

который присоединяют к пробе. Весь объединенный растворитель испаряют на водяной бане до 0,5 мл. Из полученной пробы отбирают микрошприцем 3 мкл и вводят в испаритель хроматографа.

Условия анализа

Длина колонки	3 м
Диаметр колонки	4 мм
Насадка	хромосорб W с 10% апиезона L
Температура колонки	140°С
Температура испарителя	200°С
Скорость потоков азота, водорода и воздуха	50, 50, 500 мл/мин соответственно
Скорость диаграммной ленты	240 мм/час
Объем вводимой пробы	3 мкл
Продолжительность одного определения	10 мин

Количественное определение проводят методом абсолютной калибровки. Искусственные смеси для калибровки, содержащие 0,015–0,04 мг/л п-трет-бутилтолуола в ацетоне, готовят путем взвешивания. При калибровке вводят пробу величиной 3 мкл. Количество п-трет-бутилтолуола в пробе определяют по калибровочному графику, построенному в координатах: площадь пика ($мм^2$) – количество (мг).

Концентрацию п-трет-бутилтолуола в $мг/м^3$ воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot 10^3}{V_{20}},$$

где a – найденное по графику количество вещества, мг;

10^3 – коэффициент пересчета;

V_{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-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, ^{o}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.

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

°С	Атмосферное давление мм рт.ст.						
	730	732	734	736	738	740	742
I	2	3	4	5	6	7	8
-30	I,I582	I,I6I4	I,I646	I,I677	I,I709	I,I74I	I,I772
-28	I,I487	I,I5I9	I,I550	I,I58I	I,I6I3	I,I644	I,I675
-26	I,I393	I,I425	I,I456	I,I487	I,I5I9	I,I550	I,I58I
-24	I,I302	I,I334	I,I364	I,I39I	I,I427	I,I454	I,I488
-22	I,I2I2	I,I243	I,I274	I,I304	I,I336	I,I366	I,I396
-20	I,II23	I,II55	I,II85	I,I2I5	I,I246	I,I276	I,I306
-I8	I,I036	I,I067	I,I097	I,II27	I,II58	I,II88	I,I2I8
-I6	I,0953	I,098I	I,IOII	I,I04I	I,I07I	I,IIOI	I,II3I
-I4	I,0866	I,0897	I.0926	I,0955	I,0986	I,IOI5	I,I045
-I2	I,0782	I,08I3	I,0842	I,087I	I,090I	I,093I	I,0959
-I0	I,070I	I,073I	I,0760	I,0789	I,08I9	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,07I4
- 4	I,0462	I,049I	I,05I9	I,0548	I,0577	I,0605	I,0634
- 2	I,0385	I,04I4	I,0442	I,0470	I,0499	I,0528	I,0556
0	I,0309	I,0338	I,0366	I,0394	I,0423	I,045I	I,0477
+ 2	I,0234	I,0263	I,029I	I,03I8	I,0347	I,0375	I,0402
+ 4	I,0I60	I,0I89	I,02I6	I,0244	I,0272	I,0299	I,0327
+ 6	I,0087	I,0II5	I,0I43	I,0I70	I,0I98	I,0226	I,0253
+ 8	I,00I5	I,0043	I,0070	I,0097	I,0I26	I,0I53	I,0I79
+I0	0,9944	0,9972	0,9999	I,0026	I,0054	I,008I	I,0I08

	2	3	4	5	6	7	8
·I	0,9875	0,990⁻	0,9929	0,9956	0,998·	I,00II	I,0037
·I4	0 ⁻806	0,9833	0,9860	0,9886	0,99I4	0,9940	0,9967
·I⁻	0,9737	0,9765	0,979I	0,98I8	0, 845	0,987I	0,9898
·I	0,967I	0,9698	0,9725	0,975I	0,9778	0,9804	0,9830
⁻20	0,9605	0,9632	0,9658	0,9684	0,97II	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	0,963I
⁻2	0,94I2	0,9438	0,9464	0,9489	0,95I6	0,954]	0.9566
⁻28	0,9349	0,9376	0,940I	0,9426	0,9453	0,9478	0,9503
⁻3	0,9288	0,93I4	0,9339	0,9364	0,939I	0,94I5	0,9440
⁻3_	0,9227	0,9252	0,9277	0,9302	0,.328	0,9353	0, 378
⁻3⁴	0,9I67	0,9I93	0.92I8	0,9242	0,9268	0,9293	0,93I8
⁻3	0,9I07	0,9I33	0.9I⁵8	0,9I82	0.9208	0,.233	0.9257
⁻38	0,9049	0,9074	0,9099	0,9I23	0,9I49	0,9I73	0,9I98
⁻4	0,899I	0,90I7	0,904I	0,9065	0,9090	,9II5	0,9I39

°C	Атмосферное давление мм рт.ст.						
	744	746	748	750	752	754	756
I	2	3	4	5	6	7	8
-30	I,I803	I,I836	I,I867	I,I899	I,I932	I,I963	I,I994
-28	I,I707	I,I739	I,I770	I,I80I	I,I834	I,I865	I,I896
-26	I,I6I2	I,I644	I,I674	I,I705	I,I737	I,I768	I,I799
-24	I,I5I9	I,I550	I,I58I	I,I6I2	I,I644	I,I674	I,I705
-22	I,I427	I,I458	I,I488	I,I5I9	I,I550	I,I58I	I,I6II
-20	I,I337	I,I368	I,I398	I,I428	I,I459	I,I489	I,I5I9
-I8	I,I247	I,I278	I,I308	I,I338	I,I369	I,I399	I,I429
-I6	I,II60	I,II9I	I,I22I	I,I250	I,I282	I,I3II	I,I34I
-I4	I,I074	I,II05	I,II34	I,II64	I,II94	I,I224	I,I253
-I2	I,0989	I,I0I9	I,I049	I,I078	I,II08	I,II37	I,II66
-I0	I,0906	I,0936	I,0965	I,0994	I,I024	I,I053	I,I082
- 8	I,0824	I,0853	I,0882	I,09II	I,094I	I,0969	I,0998
- 6	I,0742	I,0772	I,080I	I,0829	I,0858	I,0887	I,09I6
- 4	I,0662	I,069I	I,07I9	I,0748	I,0777	I,0806	I,0834
- 2	I,0584	I,06I3	I,064I	I,0669	I,0698	I,0726	I,0755
0	I,0506	I,0535	I,0563	I,059I	I,062I	I,0648	I,0676
+ 2	I,0430	I,0459	I,0487	I,05I4	I,0543	I,057I	I,0598
+ 4	I,0355	I,0383	I,04II	I,0438	I,0467	I,0494	I,0522
+ 6	I,0280	I,0309	I,0336	I,0363	I,0392	I,04I9	I,0446
+ 8	I,0207	I,0235	I,0262	I,0289	I,03I7	I,0345	I,0372
+I0	I,0I34	I,0I62	I,0I89	I,02I6	I,0244	I,0272	I,0298
+I2	I,0064	I,0092	I,0II8	I,0I45	I,0I73	I,0I99	I,0226
+I4	0,9993	I,002I	I,0048	I,0074	I,0I02	I,0I28	I,0I55
+I6	0,9924	0,995I	0,9978	I,0004	I,0032	I,0058	I,0084
+I8	0,9856	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	0,9657	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	I,2026	I,2058	I,2089	I,2I22	I,2I53	I,2I85	I,22I7
-28	I,I928	I,I959	I,I990	I,2022	I,2053	I,2084	I,2II7
-26	I,I83I	I,I862	I,I893	I,I925	I,I956	I,I986	I,20I8
-24	I,I736	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
-I8	I,I460	I,I490	I,I5I9	I,I55I	I,I58I	I,I6	I,I642
-I6	I,I372	I,I40I	I,I43I	I,I462	I,I49I	I,I52I	I,I552
-I4	I,I284	I,I3I3	I,I343	I,I373	I,I402	I,I432	I,I463
-I2	I,II97	I,I226	I,I255	I,I285	I,I3I5	I,I344	I,I374
-I0	I,III2	I,II4I	I,II69	I,I200	I,I229	I,I258	I,I288
- 8	I,I028	I,I057	I,I086	I,III5	I,II44	I,II73	I,I203
- 6	I,0945	I,0974	I,I003	I,I032	I,I06I	I,I089	I,III8
- 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,0955
0	I,0705	I,0733	I,076I	I,0789	I,08I7	I,0846	I,0875
+ 2	I,0627	I,0655	I,0683	I,07I2	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,0565
+I0	I,0326	I,0353	I,0379	I,0407	I,0435	I,0462	I,0489
+I2	I,0254	I,028I	I,0307	I,0335	I,0362	I,0388	I,04I6
+I4	I,0I83	I,0209	I,0235	I,0263	I,0289	I,03I6	I,0344
+I6	I,0II2	I,0I38	I,0I64	I,0I92	I,02I8	I,0244	I,0272
+I8	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,0I05	I,0I32
+22	0,9906	0,9932	0,9957	0,9985	I,00II	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	0,9435	0,9459	0,9485

Приложение 3

СПИСОК ИНСТИТУТОВ, ПРЕДСТАВИВШИХ МЕТОДИКИ В ДАННЫЙ СБОРНИК

Вещество	Наименование института
5,6-амино-2п-амино-фенил-бензамидазол(мягчитель 2)	Ростовский медицинский институт
Ацетон, формальдегид, фенол, фурфурол, фурфуриловый спирт, бензиловый спирт, ксилол, толуол, о-крезол, п-крезол	Харьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновая кислота	г.Киев[x]
Бензол сульфохлорид	Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бенлат	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бромофос	ВНИИГИНТОКС
Валексон	ВНИИГИНТОКС
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
Капролактам	Московский Институт Гигиены труда и профзаболеваний

1	2
Глицидный спирт	Московский институт гигиены труда и профзаболеваний
Дилор	ВНИИГИНТОКС
I,4-Диметилпиперазин	Ростовский медицинский институт
3,5-Динитро-4-хлорбензотрифторид	г.Киев*
4,4'-Дифенилметандиизоцианат	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
м-Изопропиланилин	г.Киев*
Изопропилцеллозольв (изопропиловый эфир этиленгликоля) бутилцеллозольв (бутиловый эфир этиленгликоля)	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
Калиевая и натриевая соль 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновой кислоты	г.Киев*
Моногидрохлоридпиколин, дигидрохлорид-α-пиколин	То же
Моно-, ди- и трихлоруксусная кислота	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
Монохлорацетилхлорид	г.Киев*
2-Монохлор-п-третбутилтолуол, 2,5-дихлор-п-третбутилтолуол, 2,3,6-трихлор-п-третбутилтолуол, 2,3,6-трихлортолуол	То же
Меркаптаны, сульфиды, дисульфиды	Ангарский институт гигиены труда и профзаболеваний
Изомеры нитрохлорбензола	Харьковский институт гигиены труда и профзаболеваний

1	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*
Толуол, хлорбензол, хлорэтан, бромэтан, этиловый и бутиловый спирты	Ангарский институт гигиены труда и профзаболеваний
2,4,4'-триаминобензанилид (таба)	Ростовский медицинский институт
Трихлорбутадиен, тетрахлорбутадиен	ВНИИполимер, г.Ереван
Трихотецин	ВНИИГИНТОКС
Феназон (I-фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6)	Львовский медицинский институт
Хлораминопиколины	г.Киев*
п-Хлорбензотрифторид п-хлорбензотрихлорид	То же
Хлорированные углеводороды	Институт гигиены труда им. Ф.Ф.Эрисмана Московская область
Хлорпиколины	г.Киев*
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
Рамрод	ВНИИГИНТОКС
Диметилтерефталат	Московский институт гигиены труда и профзаболеваний
Хлорит натрия	г.Киев[x]

[x] Точный адрес - в Московском институте гигиены труда и профзаболеваний

Приложение 4

Вещества, определяемые по ранее утвержденным и опубликованным Техническим условиям

№ пп	Нормированные вещества	Опубликованные Технические условия
I.	Себациновая кислота	Выпуск II, 1964 г., с. 47 Технические условия на методы определения одноосновных карбоновых кислот.
2.	Иодофенфос	Вып. II, 1964г., с. 34 Технические условия на методы определения фосфорорганических инсектицидов в воздухе.
3.	Диалкилдифенилдитиофосфорная кислота	"
4.	Трифенилфосфит	"
5.	2-этилгексилдифенилфосфит	"
6.	О,О-диметил-(2,4,5-трихлорфенил)фосфат (тролен)	"
7.	Бензонитрил	Вып. УП, 1971г., с. 7 Технические условия на метод определения акрилонитрила в воздухе.
8.	Гидрохинонат меди	Вып. I7, 1965г., с. 45. Технические условия на метод определения трихлорфенолята меди в воздухе.
9.	Салицилат меди	"
0.	Моноэтаноламин	Вып. У I, 1971г., с. 21 Технические условия на метод определения первичных алифатических аминов.
I.	Моноэтанолэтилендиамин	"
2.	Мышьяковистокислый цезий	Вып. IУ, 1965г., с. 3 Технические условия на метод определения мышьяковистого ангидрида и др. соединений мышьяка.
I.	Диацетоновый спирт	Вып. IУ, 1965г., с. II5 Технические условия на метод определения метилпропилкетона и метилгексилкетона в воздухе

I	2
I4.Диэтаноламин	Вып.XI, 1976г., с.3 Технические условия на метод определения первичных и вторичных аминов в воздухе.
I5.Триэтаноламин	Вып.XI, 1976 г., с.7 Технические условия на метод определения третичных аминов в воздухе.
I6.Дибутилсебацинат	Вып.IУ, I965г., с.98 Технические условия на метод определения сложных эфиров одноосновных кислот в воздухе
I7.Дифтортетрахлорацетон	Вып.IУ, I965 г., с.I39 Технические условия на метод определения фторорганических соединений в воздухе.
I8.Трифтортрихлорацетон	"
I9.Перфтордиэтилметиламин	"
20. ильтан	Вып.IУ, I965 г., с.I43 Технические условия на метод определения хлорорганических ядохимикатов в воздухе.
2I. имидный и полиимидный лесспоропласт	Вып.IУ, I965 г., с.I65 Технические условия на метод определения пыли в воздухе промышленных помещений.
22. пром	"
23.Нитрон	"
24.Лавсан	"
25. тибутилметакрилат	"
Низкомолекулярная полиакриловая смола	"
Сополимер марки ВХВД-40	"
28. ный сополимер бутилакрилата и метакриловой кислоты (акриловый загуститель)	"

I	2
29. Аммониты (механическая смесь ТНТ и NH_4NO_3 в соотношении 79:21)	Вып. IУ, 1965 г., с. 165 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-амино-2п-аминофенил-бензамидазола (мягчителя-2) в воздухе... 3

Методические указания на хроматографическое определение ацетона, формальдегида, фенола, фурфурола, фурфурилового спирта, бензилового спирта, коилола, 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 бензосульфохлорида в воздухе. 13

Методические указания на хроматографическое определение бенлата в воздухе. 17

Методические указания на хроматографическое определение бромофоса в воздухе. 21

Методические указания на хроматографическое определение валексона в воздухе. 25

Методические указания на хроматографическое и спектрофотометрическое определение витавакса (карбоксина) в воздухе . . . 29

Методические указания на хроматографическое определение водорода, окиси углерода, метана, этана, двуокиси углерода, этилена, ацетилена, пропилена, изопентана, бензола, толуола, стирола и этилбензола в воздухе. 34

Методические указания на хроматографическое определение водорода, метана, окиси углерода, этана, пропана, этилена, пропилена, гексана, циклогексана, бензола, толуола, в воздухе . . . 40

Методические указания на фотометрическое определение инцидного спирта в воздухе. 44

Методические указания на хроматографическое определение [illegible]а в воздухе 48

Методические указания на газохроматографическое определение 4-диметилпиперазина в воздухе. 52

Методические указания на хроматографическое определение метилтерефталата и динила в воздухе. 56

Методические указания на хроматографическое определение 5-динитро-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-трихлорпиколиновой кислоты в воздухе. 74
Методические указания на хроматографическое определение капролактама. 77
Методические указания на фотометрическое определение моногидрохлоридпиколина и дигидрохлорид-α-пиколина в воздухе 81
Методические указания на фотометрическое определение моно-, ди- и трихлоруксусных кислот в воздухе 84
Методические указания на фотометрическое определение монохлорметилхлорида в воздухе. 88
Методические указания на хроматографическое определение 2-монохлор-п-третбутилтолуола, 2,5-дихлор-п-третбутилтолуола, 2,3,6-трихлор-п-третбутилтолуола, 2,3,6-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 пламенно-фотометрическое определение окиси иттрия в воздухе. 102
Методические указания на хроматографическое определение окиси триметилэтилена 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, хлоратана, бромэтана, этилового и бутилового спиртов в воздухе 121

Методические указания на фотометрическое определение ,4,4^{I} -триаминобензанилида (таба) в воздухе 125
Методические указания на газохроматографическое опре-ление трихлорбутадиена и тетрахлорбутадиена в воздухе . . . 128
Методические указания на хроматографическое определе-ие трикоцетина в воздухе 133
Методические указания на спектрофотометрическое опре-ление феназона (I-фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6) в оздухе 136
Методические указания на хроматографическое определение 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.Эрисмана 146
Методические указания на хроматографическое определе-ие хлорпиколинов в воздухе 152
Методические указания на хроматографическое определе-ие цианокса в воздухе 156
Методические указания на фотометрическое определение овых эфиров акриловой и метакриловой кислот в воздухе . . 159
Методические указания на фотометрическое определение токсидиэтиленгликол ого эфира акриловой кислоты в воздухе. 163
Методические указания на хроматографическое определе-ие эупарена в воздухе 167
Методические указания на дометрическое определение орита натрия в воздухе 172
Методические указания на хроматографическое определе-е илана в воздухе 174
ПРИЛОЖЕНИЕ I. Формула для приведения объема воздуха с андартным условиям 177
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Таблица коэффициентов для приведения ъема воздуха к стандартным условиям 178
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Список институтов, представивших методики 184
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Список веществ, определяемых по ранее ерженным и опубликованным методикам 188

Перепечатано Министерством электротехнической промышленности СССР

В печать 05.08.87 Тираж 805 экз.

Информэлектро Зак.2383

Л.-86766 от.4/12 Объем п. л.12,5 Зак. №2108 Тир.1000
Типография Министерства здравоохранения СССР

gost.e-ecolog.ru