

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 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

санитарного врача СССР

 А.И. ЗАЙЧЕНКО

" 6 " Июня 1979 г.

№ 1931 - 79

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛЕКСОНА  
В ВОЗДУХЕ

I. Общая часть

1. Определение основано на хроматографии валексона в тонком слое силикагеля, подвижный растворитель - смесь гексана и ацетона (9:1). Для проявления зон локализации препарата использована реакция азосочетания.

2. Чувствительность определения - 2 мкг в анализируемом объеме раствора.

3. Определению мешает фениламид; определению не мешает  $\alpha$ -бензоилзамид.

4. Предельно допустимая концентрация валексона в воздухе - 0,7 мг/м<sup>3</sup>.

II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы.

Силикагель КСК, ГОСТ 3956-54, измельченный и просеянный через сито 100 мкм.

Кальций сернокислый, ч.д.а., ГОСТ 3210-66, просушенный в сушильном шкафу при температуре 160° в течение 6 часов, хранят в бан-

ке с притертой пробкой.

Хлороформ, х.ч., ГОСТ 215-74.

Стандартный раствор валексона в этиловом эфире с содержанием по действующему началу 100 мкг/мл.

Натрий азотистокислый, ч.д.а., ГОСТ 4197-66.

Соляная кислота, х.ч., ГОСТ 3118-46.

I-нафтиламин, ч.д.а., ГОСТ 5838-51.

Диметилформамид, х.ч., МРТУ 6-09-2068-65.

Ацетон, ГОСТ 2603-71

Серная кислота, ГОСТ 4204-68.

Проявляющие реактивы: №1 - Серная кислота 25% раствор (к 5 частям воды прибавляют 1 часть серной кислоты). №2 - Смесь азотистокислого натрия и концентрированной соляной кислоты (10 г  $NaNO_2$  и 20 мл HCl). №3 - I-нафтиламинный реактив (500 мг I-нафтиламина растворяют в смеси 15 мл диметилформамида и 10 мл ацетона), перед опрыскиванием смешивают равные части раствора I-нафтиламина и разбавленной соляной кислоты (соляную кислоту готовят путем смешивания 1 части концентрированной соляной кислоты и 2 частей воды).

6. Применяемые посуда и приборы.

Вата гигроскопическая.

Фильтры АФА-ХА-20

Камера для хроматографирования.

Камера для опрыскивания.

Пластинки стеклянные размером 9x12 см.

Нувелеризаторы стеклянные.

Прибор для отгонки растворителей.

Сушильный шкаф.

Микропипетки для нанесения стандартного раствора.

Фильтродержатели.

Поглотительные приборы Зайцева.

Баня водяная.

Для приготовления сорбционной массы на 6 пластинок берут 14 г силикагеля, 1 г сернокислого кальция и 40 мл воды. Силикагель сернокислым кальцием тщательно смешивают в фарфоровой ступке, добавляют воду и перемешивают до образования однородной массы. 10 г сорбционной массы наливают на пластинку и, покачивая, равномерно распределяют по поверхности. Сушат в течение 18-20 часов при комнатной температуре, хранят в эксикаторе.

#### Е. Отбор пробы воздуха

7. Для отбора пробы на капельно-жидкую фазу исследуемый воздух протягивают через фильтр АФА-ХА со скоростью 5 л/мин в течение 10 мин. Для отбора пробы на твердую фазу воздух со скоростью 0,5 л/мин протягивают через поглотительный прибор Зайцева с 5 мл хлороформа в течение 30 минут. Поглотительный прибор при отборе пробы помещают в стакан со льдом.

#### IV. Описание определения

8. Фильтры АФА-ХА переносят в небольшой стаканчик, промывают дважды диэтиловым эфиром, порциями по 10-15 мл, экстракты объединяют, сливая через слой безводного сернокислого натрия, отгоняют растворитель до 0,1-0,2 мл, которые наносят на хроматографическую пластинку. Хлороформ из поглотителя сливают через слой безводного сернокислого натрия в колбу ротационного испарителя дважды тщательно промывают поглотитель хлороформом по 3 мл. Переносят мыль также в колбу ротационного испарителя, испаряют растворитель до 0,1-0,2 мл и наносят на хроматографическую пластинку. На эту же пластинку наносят стандартные растворы ванадильсона, содержащие по 5, 10 мкг препарата. Пластинку с нанесенными растворами помещают в камеру для хроматографирования, в которую налит подвижный растворитель гексан-ацетон 9:1. Погружение пластинки в растворитель

должно быть не более чем 0,5 см. После того как фронт растворителя поднимется на 10 см, пластинку вынимают из камеры и оставляют на несколько минут на воздухе для испарения растворителя. Затем хроматограмму опрыскивают 25% серной кислотой и помещают в сушильный шкаф на 20 мин при температуре 160°. После этого пластинку помещают на 5 мин в пары  $N_2O_2$  в эксикатор, в который предварительно вносят азотистокислый натрий и концентрированную соляную кислоту (реактив №2). Вынимают пластинку из эксикатора, дают улетучиться окислам азота, после чего обрабатывают хроматограмму  $E$ -нафтиламинным реактивом. Величина  $R_f$  валексона -  $0,43 \pm 0,04$ .

Количественное определение производят путем сравнения площади пятна пробы и того стандарта, площадь которого наиболее близка по величине к площади пробы. Площади пятен измеряют планиметром или с помощью промасленной бумаги.

Концентрацию валексона в  $мг/м^3$  воздуха ( $X$ ) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G \cdot S_x}{V_{20} \cdot S}$$

где  $G$  - количество препарата в стандарте,  $мкг$ ;

$S_x$  - площадь пятна пробы,  $мм^2$ ;

$S$  - площадь пятна стандарта,  $мм^2$ ;

$V_{20}$  - объем воздуха, л, отобраный 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-Люссака 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, °С

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°C  
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	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

	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
19	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	0,9473	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

° C	Атмосферное давление мм рт.ст.						
	744	746	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	1,1730	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	1,16	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

I	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



СПИСОК ИНСТИТУТОВ, ПРЕДСТАВИВШИХ МЕТОДИКИ В  
ДАННЫЙ СБОРНИК

Вещество	I	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-трихлорпикриновая кислота		г.Киев <sup>x</sup>
Бензол сульфохлорид		Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний
Бендат		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
Капролактан		Московский Институт Гигиены труда и профзаболевания



I	I	2
Глицеринный спирт	Московский институт гигиены	труда и профзаболеваний
Далор	ВНИИГИНТОКС	
1,4-Диметилпиперазин 3,5-Динитро-4-хлорбензо-	Ростовский медицинский институт	г. Киев <sup>x</sup>
тригторид		
4,4'-Дифенилметандиазо-	Горьковский институт гигиены	труда и профзаболеваний
цианат		г. Киев <sup>x</sup>
N-Изопропиланилин		
Изопропилцеллозольв (мао- пропиловый эфир этиленгликоля) да и профзаболеваний бутилцеллозольв (бутиловый эфир этиленгликоля)	Горьковский институт гигиены тру-	да и профзаболеваний
Калиевая и натриевая соль		г. Киев <sup>x</sup>
4-амино-3,5,6-трихлорпиколино- вой кислоты		
Моногидрохлоридпиколин, дигидрохлорид- <i>L</i> -пиколин	То же	
Моно-, ди- и трихлоруксус- ная кислота	Горьковский институт гигиены	труда и профзаболеваний
Монохлорэтилхлорид		г. Киев <sup>x</sup>
2-Монохлор- <i>p</i> -третбутилтолу- ол, 2,5-дихлор- <i>p</i> -третбутилтолу- ол, 2,3,6-трихлор- <i>p</i> -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	
Свинец	Новосибирский санитарный институт	
Свинец	Донецкий институт гигиены труда и профзаболеваний	
п-Третбутилтолуол	г.Киев <sup>x</sup>	
Толуол, хлорбензол, хлорэтан, бромэтан, этиловый и бутиловый спирты	Ангарский институт гигиены труда и профзаболеваний	
2,4,4'-триаминобензанилид (таба)	Ростовский медицинский институт	
Трихлорбутадиен, тетрачлорбутадиен	ВНИИполимер, г.Ереван	
Трихотецин	ВНИИГИНТОКС	
Феназон (I-фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6)	Львовский медицинский институт	
Хлораминопиколины	г.Киев <sup>x</sup>	
п-Хлорбензотрифтормид	То же	
п-хлорбензотрихлорид		
Хлорированные углеводороды	Институт гигиены труда. кр. Ф.Т.Эрисман Московская область	
Хлорпиколины	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

Рамрод

ВНИИГИНТОКС

Диметилтерфталат

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

ИИ Чайничевские вещества пп	Опубликованные Техничес- кие условия
1. Себациновая кислота	Выпуск п, 1964 г., с. 47 Технические условия на метод определения одноосновных карбонных кислот.
2. Ходофенфос	Вчп. III, 1964 г., с. 34 Технические условия на методы определения фосфорор- ганических инсектицидов в воздухе.
3. Диалкилди(енилдитио)фосфорная кислота	"
4. Три(енил)фосфит	"
5. 2-этилгексилди(енил)фосфит	"
6. 0,0-диметил-(2,4,5-трихлор(енил)фосфат (тролен))	"
7. Бензонитрил	Вып. УП, 1971 г., с. 7 Технические условия на метод определения акрило- нитрила в воздухе.
8. Гидрохинонат меди	Вып. IV, 1965 г., с. 45. Технические условия на метод определения трихлорфенолята меди в воздухе.
9. Салицилат меди	"
0. Моноэтаноламин	Вып. У I, 1971 г., с. 21 Технические условия на метод определения первичных алифатических аминов.
1. Моноэтилолэтилендиамин	"
2. Мышьяковистокислый цезий	Вып. IV, 1965 г., с. 3 Технические условия на метод определения мышьяковистого ангидрида и др. соединений мышьяка.
1. Диацетоновый спирт	Вып. IV, 1965 г., с. 115 Технические условия на метод определения метилпропилкетона и метилгексилкетона в воздухе

1	2
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. Дибутилсебацнат	Вып. IV, 1965 г., с. 98 Технические условия на метод определения сложных эфиров одноосновных кислот в воздухе.
17. Ди- $\gamma$ -тортетрахлорацетон	Вып. IV, 1965 г., с. 139 Технические условия на метод определения $\gamma$ -торорганических соединений в воздухе.
18. Три- $\gamma$ -тортрихлорацетон	"
19. Пер- $\gamma$ -тордиэтилметиламин	"
20. Ильтан	Вып. IV, 1965 г., с. 143 Технические условия на метод определения хлорорганических ядохимикатов в воздухе.
21. Амхалидный и полиамидный ресспоробок	Вып. IV, 1965 г., с. 165 Технические условия на метод определения пыли в воздухе промышленных помещений.
22. Ирон	"
23. Илтрэн	"
24. Лазсан	"
25. Дибутилметакрилат	"
26. Низкомолекулярная полиакриловая смола	"
27. Сополлимер марки ВХВД-40	"
28. Сополлимер бутилакрилата и метакриловой кислоты (акриловый загуститель)	"

I	2
29. Алмониты (механическая смесь TNT и $\text{NH}_4\text{NO}_3$ в соотношении 79:21)	Вып. IV, 1965 г., с. 155 Технические условия на метод определения пыли в воздухе промышленных помещений.
30. Силикаты стеклообразные вулканического происхождения (туф, 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-дициано-2п-аминофенил-бензамидазола (мигнителя-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-3,5,5-трихлорпиколиновой кислоты в воздухе . . . . .	10
Методические указания на фотометрическое определение бисосульфидборида в воздухе. . . . .	13
Методические указания на хроматографическое определение бенлата в воздухе. . . . .	17
Методические указания на хроматографическое определение бромистого фосфора в воздухе. . . . .	21
Методические указания на хроматографическое определение палексона 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, пропана, ацетилена, пропилена, изо.энтана, бензола, толуола, п-ксилола и этилбензола в воздухе. . . . .	34
Методические указания на хроматографическое определение азота, метана, окиси углерода, этана, пропана, этилена, пентана, 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 динила в воздухе. . . . .	56
Методические указания на хроматографическое определение 5-хлор-4-нитро-4 хлорбензотрифторида в воздухе. . . . .	60



Методические указания на фотометрическое определение 4,4-дифенилметилэтилоксиант в воздухе . . . . .	63
Методические указания на хроматографическое определение N-изопропиланилина в воздухе. . . . .	67
Методические указания на фотометрическое определение изопропилцеллозоля (изопропилового эфира этиленгликоля) и бутилцеллозоля (бутилового эфира этиленгликоля) в воздухе. . . . .	70
Методические указания на полярографическое определение калиевой и натриевой соли 4-амино-3,5,6-трихлорпиколойной кислоты в воздухе. . . . .	74
Методические указания на хроматографическое определение карролактама. . . . .	77
Методические указания на фотометрическое определение моногидрохлоридпиколина и дигидрохлорид- $\alpha$ -пиколина 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- <i>p</i> -третбутилтолуола, 2,5-дихлор- <i>p</i> -третбутилтолуола, 2,3,6-трихлор- <i>p</i> -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 в нитрохлорбензола в воздухе . . . . .	99
Методические указания на пламеннофотометрическое определение окиси иттрия в воздухе. . . . .	102
Методические указания на хроматографическое определение окиси триметиламина 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 <i>p</i> -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-хлорпирридазон-6) в	
воздухе . . . . .	136
Методические указания на хроматографическое определение	
аминопиколинов в воздухе . . . . .	139
Методические указания на хроматографическое определение	
o-хлорбензотрифторида и p-хлорбензотрихлорида в воздухе . . .	142
Методические указания на определение хлорированных	
водородов в приборе ЭП МИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана . . . . .	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	
свободных эфиров акриловой и метакриловой кислот в воздухе . .	159
Методические указания на фотометрическое определение	
диэтилэтиленгликоля и его эфира акриловой кислоты в воздухе.	163
Методические указания на хроматографическое определе-	
ние дупарена в воздухе . . . . .	167
Методические указания на гравиметрическое определение	
количества натрия в воздухе . . . . .	172
Методические указания на хроматографическое определе-	
ние палана 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	
выпущенным и опубликованным методикам . . . . .	188

Перепечатано Министерством электротехнической  
промышленности СССР

В печать 05.08.87 Тираж 805 экз.

---

Информэлектро Зак.2383

Л. № 06766 от 4/8 Объем в. л. 12,5 Зак. № 2108 Тир. 1000

Типография Министерства здравоохранения СССР