НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИГИЕНЫ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Выпуск XIII

Москва·ЦРИА «Морфлот»
1979

gost.e-ecolog.ru

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИГИЕНЫ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Выпуск XIII

Москва·ЦРИА «Морфлот»
1979

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ.
Заместитель Главного
государственного санитарного
врача СССР
А. И. ЗАЙЧЕНКО
5 августа 1976 г.
№ 1456-76

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПИРТОВ ЖИРНОГО РЯДА C_1—C_{10} И ФУРФУРИЛОВОГО СПИРТА В ВОЗДУХЕ*

I. Общая часть

1. При взаимодействии спиртов C_1—C_{10}, фурфурилового и изодецилового спиртов с ванадий-оксихинолиновым комплексом в щелочной среде образуется соединение оранжево-розового цвета, по интенсивности которого определяют содержание спирта в пробе.

2. Чувствительность определения для спиртов C_1—C_{10} — 5 мкг в анализируемом объеме, для фурфурилового спирта — 10 мкг в анализируемом объеме раствора.

3. Определению мешают фенолы.

4. Предельно допустимая концентрация: для метилового спирта — 5 мг/м³; для этилового спирта — 1000 мг/м³; для спиртов пропилового, бутилового, амилового, гексилового, октилового, нонилового, децилового — 10 мг/м³. Для фурфурилового спирта ПДК не установлена.

II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы.

Стандартный раствор каждого спирта в бензоле, содержащий 100 мкг в 1 мл, готовят перед использованием.

Бензол, ГОСТ 5955—68, х.ч., высушенный над прокаленным хлористым кальцием и профильтрованный. Если бензол в присутствии ванадий-оксихинолинового комплекса окрашивается в розовый цвет, его очищают концентрированной серной кислотой (на 900 мл бензола 100 мл концентрированной серной кислоты), встряхивая в делительной воронке до тех пор, пока кислота не перестанет окрашиваться. После удаления кислоты бензол дважды промывают водой, а затем 10%-ным раствором едкого натра и снова водой до окончательного удаления щелочи. Очищенный бензол сушат, как описано выше.

Уксусная кислота, ГОСТ 616—69, х.ч., 5%-ный раствор.

8-Оксихинолин, ГОСТ 5847—62, х.ч., 2%-ный раствор в 5%-ном растворе уксусной кислоты.

---

* Изодециловый спирт определяется тем же методом.

Аммоний ванадиевокислый, ГОСТ 9336—60, 0,08%-ный раствор.

Едкий натр, ГОСТ 11018—71, 1 н. раствор.

Ванадий-оксихинолиновый комплекс (готовится непосредственно перед употреблением).

В делительную воронку вносят 2,4 мл 5%-ного раствора уксусной кислоты, 1,2 мл раствора 8-оксихинолина, 4 мл ванадата аммония. Содержимое воронки перемешивают, затем добавляют 8 мл бензола и встряхивают в течение 0,5 мин. После разделения слоев нижний водный удаляют. Верхний слой, представляющий собой раствор ванадий-оксихинолинового комплекса в бензоле, сливают в сухую пробирку с притертой пробкой.

Активированный уголь марки АГ-5 обрабатывают концентрированной соляной кислотой в течение 1—1,5 ч при кипячении. Затем кислоту сливают, а уголь несколько раз промывают дистиллированной водой и 0,1 н. раствором аммиака до тех пор, пока последний перестанет окрашиваться. Далее уголь снова промывают дистиллированной водой до отрицательной реакции на ион хлора. Промытый уголь сушат при температуре 100—120°С в течение 2 ч. Хранят уголь в посуде с притертой пробкой.

6. Применяемые посуда и аппаратура.

Аспирационное устройство.

Поглотительные приборы, представляющие собой четырехшариковые стеклянные трубки (диаметр шарика — 10 мм).

Колбы мерные, ГОСТ 1770—51, емкостью 25 и 50 мл.

Пипетки, ГОСТ 1770—71, емкостью 1, 2, 5 и 10 мл с минимальными делениями 0,07 и 0,1 мл.

Пробирки колориметрические плоскодонные с притертыми пробками, высотой 120 мм и внутренним диаметром 15 мм.

Склянки реактивные.

Водяная баня.

Термометр на 100°С.

Трубки резиновые, зажимы.

III. Отбор пробы воздуха

7. Воздух со скоростью 1 л/мин протягивают через стеклянную трубку с четырьмя шариками, заполненную 1 г угля. Для того чтобы уголь не высыпался, трубку с обоих концов закрывают спиралью из проволоки. Для определения $^1/_2$ ПДК необходимо отобрать 10 л воздуха.

IV. Описание определения

8. Уголь из каждой трубки переносят в пробирки с притертой пробкой и заливают 4 мл бензола. Содержимое пробирки встряхивают 2—3 мин и помещают на 1 ч в водяную баню, нагретую до 55—60°С. Пробирки вынимают из бани и встряхивают. После осаждения угля для анализа берут 2 мл прозрачного раствора бензола и помещают в пробирку с притертой пробкой. Одновременно готовят стандартную шкалу согласно табл. 5.

Таблица 5

Шкала стандартов

Номер стандарта	Содержание исследуемого спирта, мкг	Стандартный раствор спирта в бензоле, содержащий 100 мк/мг	Бензол, мл
1	0	0	2
2	10	0,1	1,9
3	20	0,2	1,8
4	40	0,4	1,6
5	60	0,6	1,4
6	80	0,8	1,2
7	100	1,0	1,0
8	120	1,2	0,8
9	140	1,4	0,6
10	160	1,6	0,4

Для других спиртов готовят стандартную шкалу согласно приведенному образцу в зависимости от чувствительности метода. К стандартной шкале и пробам приливают по 1 мл свежеприготовленного раствора ванадия-оксихинолинового комплекса в бензоле. Пробирки встряхивают и помещают на 30 мин в водяную баню при температуре 65—70°С. Пробирки вынимают из бани и дают им охладиться, а затем вносят в каждую по 1 мл раствора едкого натра. Содержимое пробирок встряхивают до исчезновения черной окраски. Определение проводят визуально, сравнивая окраску проб с окраской шкалы. Можно проводить фотометрическое определение по изменению величины оптической плотности окрашенных растворов с помощью спектрофотометра или фотоколориметра. В случае фотометрического определения шкалу готовят согласно табл. 6.

Таблица 6

Шкала стандартов

Номер стандарта	Содержание спирта, мкг	Стандартный раствор спирта в бензоле, содержащий 100 мкг/мл	Бензол, мл
1	0	0	3
2	20	0,2	2,8
3	40	0,4	2,6
4	60	0,6	2,4
5	80	0,8	2,2
6	100	1,0	2,0
7	120	1,2	1,8
8	140	1,4	1,6
9	160	1,6	1,4

Для других спиртов готовят стандартную шкалу согласно приведенному образцу в зависимости от чувствительности метода. После соответствующей обработки (как описана в случае визуального определения) измеряют плотность окрашенных растворов и по средним данным (из 3—4 измерений) строят градуировочные графики. Для определения содержания спирта в этом случае из пробы берут 3 мл бензола, проводят анализ, как описано выше, и измеряют оптическую плотность оранжево-розового раствора в кювете с толщиной слоя 1 см для спиртов C_1—C_{10} при длине волны 370 нм. С помощью градуировочного графика находят содержание спирта в исследуемом объеме.

Концентрацию спирта в мг/м³ воздуха X вычисляют по формуле

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

где G — количество спирта, найденное в анализируемом объеме пробы, мкг;

V_1 — общий объем пробы, мл;

V — объем пробы, взятый для определения, мл;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Продолжение

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

Вещества, определяемые по ранее утвержденным техническим условиям

Вещество	Метод опубликован в технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе
Тетрахлордифторэтан (фреон 112)	Вып. IV, с. 139. Технические условия на метод определения фторорганических соединений в воздухе. Утверждены 2 октября 1964 г. № 122-1/161
Трихлортрифторэтан (фреон 113)	То же
Тетрафторхлорэтан (фреон 114)	»
Пентафторхлорэтан (фреон 11С)	»
Дихлорфторэтан (фреон 141)	»
Хлордифторэтан (фреон 142)	»
Трифторэтан (фреон 143)	»
Тетрафтордибромэтан (фреон $114B_2$)	»
Трифторбромметан (фреон $13B_1$)	»
Дифторхлорбромметан (фреон $12B_1$)	»
Фреон 151	»
Фреон 152	»
3, 3, 3-Трифторпропен	»
Октафторциклобутан (фреон 318С)	»
1-йодгептафторпропан	»
Аммифос	Вып. III, с. 34. Технические условия на метод определения фосфорорганических инсектицидов в воздухе, утверждены 3 апреля 1963 г.
Аммофос	Вып. IV, с. 165. Технические условия на метод определения пыли. Утверждены 2 октября 1964 г.
Сульфид цинка, активированный марганцем и медью (люминофор ЭЛС-580-В)	То же
Сульфид цинка, активированный медью (люминофор ЭЛС-455-В)	»

Продолжение

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

Окончание

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

СОДЕРЖАНИЕ

Методические указания на фотометрическое определение борной кислоты и борного ангидрида в воздухе 3
Методические указания на фотометрическое определение теллура и его соединений в воздухе 5
Методические указания на фотометрическое определение монохлористой серы в воздухе 7
Методические указания на фотометрическое определение гидрида германия в воздухе 9
Методические указания на фотометрическое определение спиртов жирного ряда C_1—10_{10} и фурфурилового спирта в воздухе 12
Методические указания на фотометрическое определение формамида и диметилформамида в воздухе 15
Методические указания на фотометрическое определение этилидендиацетата в воздухе 18
Методические указания на фотометрическое определение дивинила в воздухе 20
Методические указания на фотометрическое определение пара-метилуретанбензолсульфогидразида (порофора ЧХЗ) . . 22
Методические указания на фотометрическое определение фенола и диметилфенола в воздухе 24
Методические указания на раздельное фотометрическое определение трифенилфосфата и фенола в воздухе 26
Методические указания на раздельное определение орто-, мета-, пара-трикрезилфосфата и трифенилфосфата в воздухе с помощью тонкослойной хроматографии 29
Методические указания на фотометрическое определение орто- и пара-нитроанилина в воздухе 34
Методические указания на фотометрическое определение 3,4-дихлоранилина в воздухе 36
Методические указания на полярографическое определение 3,4-дихлоранилина в воздухе 38
Методические указания на фотометрическое определение 3,4-дихлорнитробензола в воздухе 40
Методические указания на фотометрическое определение диметиланилина в воздухе 42
Методические указания на фотометрическое определение хлористого бензоила в воздухе 44
Методические указания на фотометрическое определение нитробензотрифторида в воздухе 47
Методические указания на фотометрическое определение трефлана (трифтор-2,6-динитродипропил-*п*-толуидина) в воздухе 49

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

Методические указания на кинетико-спектрофотометрическое определение альфа-метилстирола в воздухе 104
Методические указания на газохроматографическое определение диметилформамида в воздухе 106
Методические указания на колориметрическое определение диметилформамида в воздухе 108

Приложение 1 111
Приложение 2 112
Приложение 3 115
Приложение 4 117

Методические указания
на определение вредных веществ в воздухе

Выпуск XIII

Редактор Э. А. Андреева

Технический редактор Л. И. Минскер

Корректор Г. Е. Потапова

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

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

gost.e-ecolog.ru

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