

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

XIV

№ 1572-77 -- 1598-77

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Министерство здравоохранения СССР
Москва, 1979 г.

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

Выпуск XIУ

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

Редакционная коллегия: Виноградова В.А., Бабина М.Д., Соловьева Т.В., Овечкин В.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР

_____ А.И.ЗАИЧЕНКО

№ 1577-77

31 января 1977 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

НА ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРИСТОГО
АЛЛИЛА, ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТОГО УГЛЕРОДА И 1, 2-ДИХЛОР-
ПРОПАНА В ВОЗДУХЕ.

I. Общая часть

1. Метод основан на использовании газожидкостной хро-
матографии на приборе с пламенно-ионизационным детектором.

2. Чувствительность определения хлористого аллила -
0,0015 мкг, четыреххлористого углерода - 0,015 мкг, 1,2 -
дихлорпропана - 0,005 мкг.

3. Определены не мешают 1-хлорпропен; 2-хлорпропен,
1-хлорпропан, этилхлоридрин, тетрахлорэтилен.

4. Предельно допустимая концентрация хлористого алли-
ла - 0,3 мг/м³, четыреххлористого углерода - 20 мг/м³, 1,2-
- дихлорпропана - 10 мг/м³.

2. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы.

Хлористый аллил, ТУ МЛП 1917-49, ч. перегнанный.

Четыреххлористый углерод, ГОСТ 5827-68, ч.д.а.

1,2 - дихлорпропан, ТУ ТСП 2019-67, х.ч.

Жидкая фаза: полиметилфенилсилоксановая жидкость (ПМС-4).

Твердый носитель: хроматон Γ -AW, с зернением 0,160- 0,200 мм.

Газообразные азот, водород и воздух в баллонах с редуктором.

Ацетон, ГОСТ 2603-63.

Толуол, ГОСТ 5789-69.

Азотная кислота, ГОСТ 4461-67.

6. Примыкаемые посуда и приборы.

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором и колонкой из стали длиной 3м и внутренним диаметром 4мм.

Калюброванная дозирующая трубка.

Шприцы медицинские на 1 и 2 мл, МРТУ 64-1-528-67.

Шприцы медицинские на 50 и 100 мл, ТУ 64-2-55-70.

Микрошприц типа МШ-1 на 1 мкл.

Дозирующее устройство (см. приложение 3).

Катетометр или микроскоп МЭС-2 с окулярным микрометром.

Ротаметр.

Водяная баня.

Секундомер.

III. Отбор пробы воздуха

7. Пробу воздуха отбирают в цельностеклянные медицинские шприцы, емкость 50 или 100 мл. Шприц предварительно продувают 10-15 раз исследуемым воздухом. Поршень шприца смазывать не следует. После отбора пробы на шприц надевают

иглу, отверстие которой закрывают резиновой пробкой. Пробы сохраняются 3-4 часа.

IV. Описание определения

8. Приготовление колонки: 15 г жидкой фазы ПМС-4 растворяют в 250 мл ацетона и к раствору добавляют 100 г хрома - тона Γ -AW. Смесь нагревают на водяной бане при осторожном перемешивании. Нагревание продолжают до полного испарения растворителя, затем сушат в сувальном шкафу при температуре 200°C в течение суток и заполняют хроматографическую колонку, предварительно тщательно промытую. Заполненную колонку кондиционируют в токе газа-носителя при температуре 200°C в течение 6-8 часов.

Прибор для анализа готовят согласно инструкции.

Условия анализа:

Размер колонки	3 и х 4 мм
Насадка	15% ПМС-4 от веса хроматона Γ -AW
Температура колонки	80°C
Скорость газа -носителя (азота)	30 мл/мин
Скорость водорода	30 мл/мин
Скорость воздуха	300мл/мин
Скорость диаграммной ленты	240 мм/час
Объем анализируемой пробы	4 - 5 мл
Время удерживания компонентов:	
Хлористый аллил	2 мин, 5 сек.
Четыреххлористый углерод	3 мин 50 сек.

I, 2 - дихлорпропан

5 или 35 сек.

Измерение на приборе проводят при максимальной чувствительности.

Шприц с пробой воздуха освобождают от иглы и соединяют при помощи вакуумного шланга со штуцером "ан.газ." Кран-дозатор перемещают в положение "отбор пробы" и вводят весь объем воздуха из шприца в хроматограф. При этом анализируемый воздух заполняет дозирующую трубку. Затем перемещают кран-дозатор в положение "анализ". Дозирующая трубка оказывается включенной в поток газа-носителя и заполняющий ее анализируемый воздух вводится в колонку потоком газа-носителя.

Калибровку прибора осуществляют по хлористому алилу методом абсолютного калибрования. Стандартную смесь хлористого алила с воздухом можно приготовить методом диффузионного разбавления на установке, изображенной на рис. 4, которая позволяет быстро изменить концентрацию вещества.

Основным элементом установки является диффузионный натекатель. Он представляет собой калиброванный капилляр, соединенный со стеклянной трубкой, в которой перемещается фторпластовый поршень. Верхний конец капилляра открыт в поток воздуха. Калибровка капилляра осуществляется следующим образом. С внешней стороны на капилляре, начиная с верхнего конца, наносятся риски, на расстояниях 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0 и 16,0 см. Капилляр заполняют хлористым алилом. С помощью катетометра или микроскопа с окулярным микрометром измеряют понижение уровня жидкости ($h_1 - h_2$) за определенный промежуток времени, строят график зависимости $h_1 - h_2$ от

времени. На основании полученной зависимости и величины плотности вещества по формуле находят постоянную натекателя — Λ

$$\Lambda = \frac{\rho \cdot S (l^2 - l_0^2)}{2t},$$

где: ρ — плотность хлористого алгила, г/см³
 S — сечение капилляра натекателя, см²
 t — время, за которое мензурка жидкости в результате испарения перейдет из положения l_0 в положение l , сек.

Сечение капилляра (S) определяют, введя в него определенную навеску ртути и измерив длину столбика ртути в капилляре.

$$S = \frac{Q}{\rho \cdot L} \text{ см}^2,$$

где: Q — вес ртути, г;
 ρ — плотность ртути при температуре измерения, г/см³;
 L — длина столбика ртути, см.

Откалиброванный капилляр помещают в стеклянный цилиндр, через который пропускают воздух с определенной скоростью, регулируемой вентиляем и определяемой ротаметром. Перемещая с помощью фторпластового поршня уровень вещества в капилляре и меняя скорость воздуха, можно получить стандартную смесь дозируемого вещества различной концентрации. Расчет концентрации (C) в мг/м³ производят по формуле

$$C = 10^9 \cdot \frac{\Lambda}{lV},$$

где : A - постоянная натекателя для данного вещества ;
 V - скорость воздуха, см³/сек;
 l - расстояние от верхнего конца капилляра до мениска
 жидкости, см.

Стандартную смесь из установки отбирают в шприц, емкостью 50 или 100 мл и вводят аналогично пробе воздуха через калиброванную дозирующую трубку и кран-дозатор в хроматограф. Строят калибровочный график зависимости концентрации хлористого аллила (мг/м³) от соответствующей высоты максимумов пиков.

Температура при калибровке дозатора и последующих измерениях не должна колебаться более чем $\pm 1^\circ\text{C}$. В случае значительных колебаний температуры необходимо провести калибровку при различных значениях температуры и построить графики зависимости постоянной натекателя (A) от температуры.

В случае отсутствия дозирующего устройства калибровку хроматографа можно провести любым известным способом. В анализируемом воздухе концентрацию хлористого аллила в мг/м³ определяют по калибровочному графику.

Другие компоненты находят следующим образом: шприцем на I мл отбирают по 0,2 - 0,3 мл хлористого аллила, четыреххлористого углерода и 1,2 - дихлорпропана и помещают в склянку из-под пенициллина путем прокола резиновой пробки. После внесения каждого компонента склянку взвешивают на аналитических весах и, таким образом, узнают вес каждого введенного компонента. Полученную смесь тщательно перемешивают и 0,5 мл смеси веществ микрошприцем вносят в испаритель хроматографа для анализа, подобрав соответствующую чувствитель-

ность прибора. Качественная расшифровка хроматограммы осуществляется по времени удерживания компонентов от момента ввода пробы. Для количественного определения рассчитываются коэффициенты стандартизации для каждого компонента в отдельности относительно хлористого ацетона, приняв для него коэффициент, равный единице. Расчет ведут по формуле:

$$K_i = \frac{a_i \cdot h_{ст}}{a_{ст} \cdot h_i},$$

где: K_i - коэффициент стандартизации компонента;

a_i и $a_{ст}$ - количества компонента и хлористого ацетона в смеси, г;

h_i и $h_{ст}$ - соответствующие им высоты максимумов пиков, см.

Концентрация четыреххлористого углерода и 1,2 - дихлорпропана (X) в $\text{мг}/\text{м}^3$ воздуха вычисляют по формуле

$$X = \frac{C_{ст} \cdot h_i \cdot K_i}{h_{ст}}$$

где: $C_{ст}$ - концентрация хлористого ацетона, $\text{мг}/\text{м}^3$ (берет по калибровочному графику);

h_i - высота максимума пика компонента, см;

K_i - коэффициент стандартизации компонента;

$h_{ст}$ - высота максимума пика хлористого ацетона;
соответствующая $C_{ст}$, см.

Приложение I

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

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

где: V_t - объем воздуха, отобранный для анализа, л;

P - барометрическое давление, мм.рт.ст.);

t - температура воздуха в месте отбора пробы, °C.

Можно также пользоваться таблицей коэффициентов (см. приложение 2). Для приведения объема воздуха к стандартным условиям надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

Приложение 2

Коэффициенты для приведения объема воздуха
к стандартным условиям: температура +20°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	I.1582	I.1614	I.1646	I.1677	I.1709	I.1741	I.1772
-28	I.1487	I.1519	I.1550	I.1581	I.1613	I.1644	I.1675
-26	I.1393	I.1425	I.1456	I.1487	I.1519	I.1550	I.1581
-24	I.1302	I.1334	I.1364	I.1391	I.1427	I.1454	I.1488
-22	I.1212	I.1243	I.1274	I.1304	I.1336	I.1366	I.1396
-20	I.1123	I.1155	I.1185	I.1215	I.1246	I.1276	I.1306
-18	I.1036	I.1067	I.1097	I.1127	I.1158	I.1188	I.1218
-16	I.0953	I.0981	I.1011	I.1041	I.1071	I.1101	I.1131
-14	I.0866	I.0897	I.0926	I.0955	I.0986	I.1015	I.1045
-12	I.0782	I.0813	I.0842	I.0871	I.0901	I.0931	I.0959
-10	I.0701	I.0731	I.0760	I.0789	I.0819	I.0848	I.0877
- 8	I.0620	I.0650	I.0679	I.0708	I.0737	I.0766	I.0795
- 6	I.0540	I.0570	I.0599	I.0627	I.0657	I.0685	I.0714
- 4	I.0462	I.0491	I.0519	I.0548	I.0577	I.0605	I.0634
- 2	I.0385	I.0414	I.0442	I.0470	I.0499	I.0528	I.0556
0	I.0309	I.0338	I.0366	I.0394	I.0423	I.0451	I.0477
+ 2	I.0234	I.0263	I.0291	I.0318	I.0347	I.0375	I.0402
+ 4	I.0160	I.0189	I.0216	I.0244	I.0272	I.0299	I.0327
+ 6	I.0087	I.0115	I.0143	I.0170	I.0198	I.0226	I.0253
+ 8	I.0015	I.0043	I.0070	I.0097	I.0126	I.0153	I.0179
+10	0.9944	0.9972	0.9999	I.0026	I.0054	I.0081	I.0102
+12	0.9875	0.9903	0.9929	0.9956	0.9984	I.0011	I.0037

продолж. приложения 2

I	2	3	4	5	6	7	8
+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

°C	атмосферное давление мм рт.ст.						
	744	746	748	750	752	754	756
I	2	3	4	5	6	7	8
-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	0.9856	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
I	2	3	4	5	6	7	8
-30	I.2026	I.2058	I.2089	I.2122	I.2153	I.2185	I.2217
-28	I.1928	I.1959	I.1990	I.2022	I.2053	I.2084	I.2117
-26	I.1831	I.1862	I.1893	I.1925	I.1956	I.1986	I.2018
-24	I.1736	I.1767	I.1797	I.1829	I.1859	I.1891	I.1922
-22	I.1643	I.1673	I.1703	I.1735	I.1765	I.1795	I.1827
-20	I.1551	I.1581	I.1611	I.1643	I.1673	I.1703	I.1734
-18	I.1460	I.1490	I.1519	I.1551	I.1581	I.1611	I.1642
-16	I.1372	I.1401	I.1431	I.1462	I.1491	I.1521	I.1552
-14	I.1284	I.1313	I.1343	I.1373	I.1402	I.1432	I.1463
-12	I.1197	I.1226	I.1255	I.1285	I.1315	I.1344	I.1374
-10	I.1112	I.1141	I.1169	I.1200	I.1229	I.1258	I.1288
- 8	I.1028	I.1057	I.1086	I.1115	I.1144	I.1173	I.1203
- 6	I.0945	I.0974	I.1003	I.1032	I.1061	I.1089	I.1118
- 4	I.0864	I.0892	I.0921	I.0949	I.0978	I.1006	I.1036
- 2	I.0784	I.0812	I.0841	I.0869	I.0897	I.0925	I.0955
0	I.0705	I.0733	I.0761	I.0789	I.0817	I.0846	I.0875
+ 2	I.0627	I.0655	I.0683	I.0712	I.0739	I.0767	I.0795
+ 4	I.0551	I.0578	I.0605	I.0634	I.0662	I.0689	I.0717
+ 6	I.0475	I.0502	I.0529	I.0557	I.0585	I.0612	I.0641
+ 8	I.0399	I.0427	I.0454	I.0482	I.0509	I.0536	I.0565
+10	I.0326	I.0353	I.0379	I.0407	I.0435	I.0462	I.0489
+12	I.0254	I.0281	I.0307	I.0335	I.0362	I.0388	I.0416
+14	I.0183	I.0209	I.0235	I.0263	I.0289	I.0316	I.0344
+16	I.0112	I.0138	I.0164	I.0192	I.0218	I.0244	I.0272

I	2	3	4	5	6	7	8
+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

Приложение 3

Поглотительные приборы и дозирующее устройство

Рис.1 Поглоительный прибор Зайцева

Рис.2 Поглоительный прибор Пстри

Рис.3 Поглоительный прибор с пористой стеклянной
пластинкой

Рис.4 Дозирующее устройство:

А- Диффузионный натекагель,

1- поток, 2- стеклянный цилиндр,

3- поршень из фторопласта,

4- калиброванный стеклянный капилляр,

Б- Установка для приготовления эталонных
смесей.

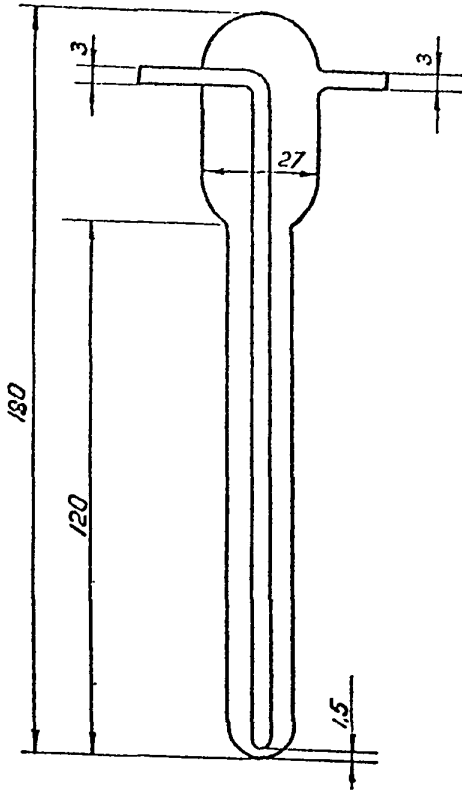


Рис. 1

Поглотительный прибор Зайцева

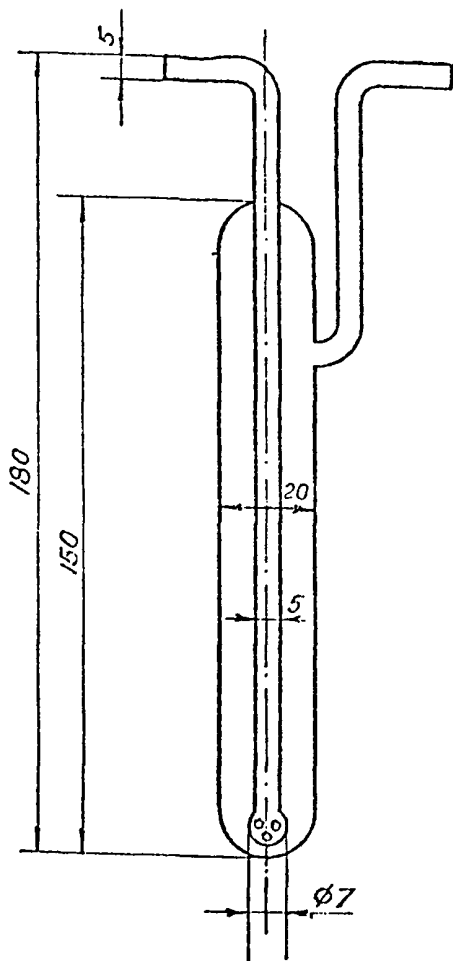


Рис. 2

Поглощительный прибор Петри

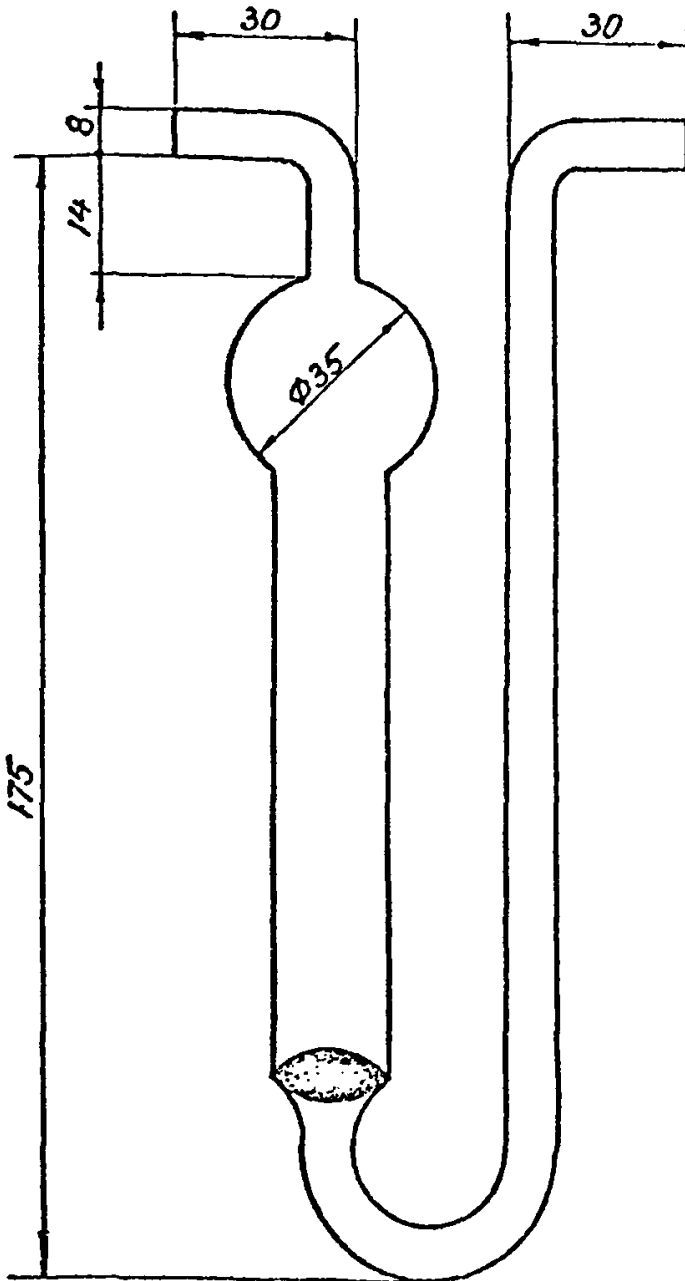


Рис. 3

Поглотительный прибор с пористой стеклянной пластинкой

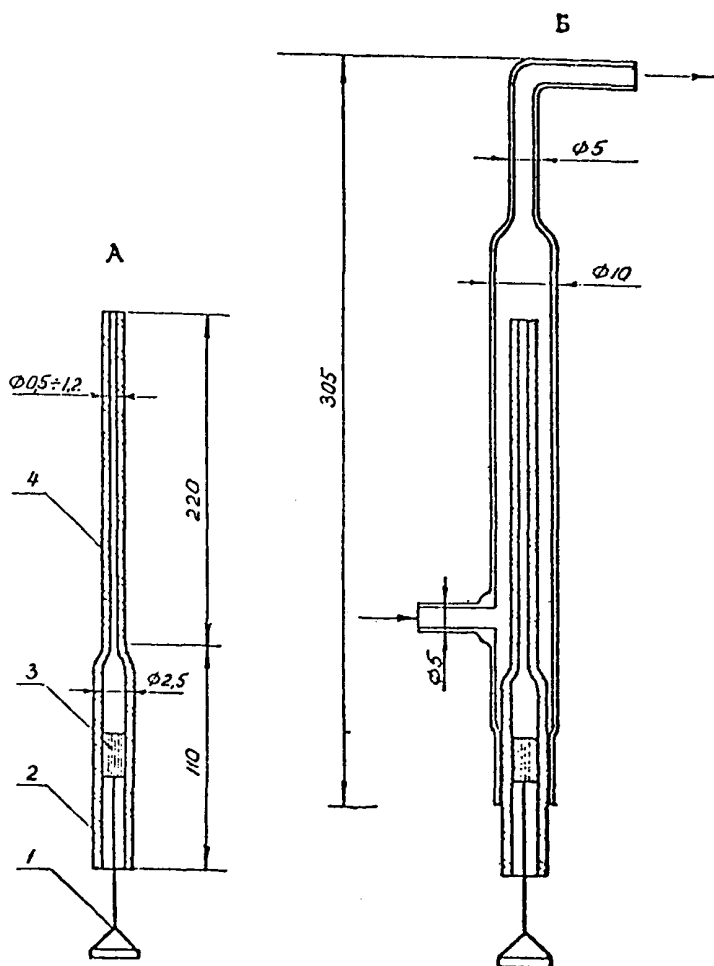


Рис. 4

Дозирующее устройство

А - Диффузионный пипеттер: 1-сток, 2-стеклянный цилиндр, 3-поршень из фторопласта, 4-калиброванный стеклянный капилляр.

Б - Установка для приготовления эталонных смесей

Приложение 4

П Е Р Е Ч Е Н Ь

учреждений, представивших методические указания в
данный сборник

№ пп	Методическое указание	Учреждение представившее методическое указание
1	2	3
1.	Полярнографическое определение кадмия	Научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР
2.	Газохроматографическое определение паральдегида	Уфимский научно-исследовательский институт гигиены и профзаболеваний
3.	Газохроматографическое определение о-м-п-нитротолуолов и о-м-п-толуидинов	Харьковский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний
4.	Газохроматографическое определение дифтордихлорэтилена	Научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР
5.	Хроматографическое определение фурфурола, фурфуролового спирта, монофурфурлиденацетона	Узбекский научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний.
6.	Газохроматографическое определение хлористого альбума, 4-х хлористого углерода, 1,2-дихлорпропана.	Новосибирский научно-исследовательский санитарный институт.

I	2	3
7.	Газохроматографическое определение гексафторбензола	Пермский государственный медицинский институт
8.	Газохроматографическое определение пентафторбензола, монохлорпентафторбензола	--"
9.	Газохроматографическое определение октафтортолуола	--"
10.	Газохроматографическое определение пентафторанглина	Пермский государственный медицинский институт
11.	Газохроматографическое определение дибутылкетона	Ростовский государственный медицинский институт
12.	Газохроматографическое определение метилтетрагидропирана	Волгоградская областная санитарно-эпидемиологическая станция
13.	Газохроматографическое определение тестостерона и метилтестостерона	Филиал Всесоюзного научно-исследовательского химико-фармацевтического института
14.	Определение мета-нитробензоата циклогексилamina методом тонкослойной хроматографии	Киевский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний
15.	Фотометрическое определение хлористого альбиды	Горьковский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний
16.	Фотометрическое определение о- и п-толуидинов	--"

I	2	3
17.	Фотометрическое определение о- и п-нитрогаллолов	Горьковский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний
18.	Фотометрическое определение м-трифторометилфенилazoцианата	Университет дружбы народов им. П. Лумумбы.
19.	Фотометрическое определение н-пирилпирролидона	Ростовский государственный медицинский институт
20.	Фотометрическое определение 4,4' - диаминодифенилсульфида	--
21.	Фотометрическое определение 2-нафтойной кислоты	--
22.	Фотометрическое определение диангида 1,4,5,8-нафталинтетракарбоновой кислоты	--
23.	Фотометрическое определение 2,3-дихлорпропена	Новосибирский научно-исследовательский санитарный институт
24.	Фотометрическое определение нафталин-2,6-дикарбоновой кислоты, дихлоргида нафталин-2,6-дикарбоновой кислоты	Ростовский государственный медицинский институт
25.	Фотометрическое определение 1,4,5,8-нафталинтетракарбоновой кислоты	--

1	2	3
26.	Фотометрическое определение 4,4' - азобензолдикарбоновой кислоты	Ростовский государственный медицинский институт
27.	Фотометрическое определение окиси хрома	Научно-исследовательский институт гигиены труда и профессиональных АИИ СССР

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
Методические указания на полярографическое определение кадмия в воздухе	1
Методические указания на газохроматографическое определение паральдегида в воздухе	4
Методические указания на газохроматографическое определение изомеров нитротолуола и изомеров толуидина в воздухе	9
Методические указания на газохроматографическое определение дифтордихлорэтлена в воздухе...	14
Методические указания на хроматографическое определение фурфурола, фурфурового спирта, монофурфурилденацетона (МФА) в воздухе	18
Методические указания на газохроматографическое определение хлористого ацетилена, четыреххлористого углерода и 1,2 -дихлорпропана в воздухе	22
Методические указания на газохроматографическое определение гексафторбензола (ГФБ) в воздухе	29
Методические указания на газохроматографическое определение пентафторбензола (ПФБ) и монохлорпентафторбензола (МХПФБ) в воздухе.....	34
Методические указания на газохроматографическое определение октафтортолуола в присутствии гексафторбензола, монохлорпентафторбензола в воздухе	38

	стр.
Методические указания на газохроматографическое определение пентафторанпилина (ПФА) в воздухе	43
Методические указания на газохроматографическое определение дибутилкетона в воздухе.....	47
Методические указания на газохроматографическое определение метилтетрагидропипрана в воздухе	50
Методические указания на газохроматографическое определение тестостерона и метилтестостерона в воздухе	54
Методические указания на определение мста - нитробензоата циклогексимилина (ингибитора Ц-2) методом тонкослойной хроматографии в воздухе	58
Методические указания на фотометрическое определение хлористого аллила в воздухе	64
Методические указания на фотометрическое определение орто-и пара - толудина в воздухе	69
Методические указания на фотометрическое определение орто- и пара -нитротолуола в воздухе	73
Методические указания на фотометрическое определение и-трифторметилфенилизоцианата (ТИЦ) в воздухе.....	77
Методические указания на фотометрическое определение N -винилпирролидона в воздухе	81
Методические указания на фотометрическое определение 4,4' -дизинолфенилсульфила в воздухе....	84

	131
	стр.
Методические указания на фотометрическое определение 2-нафтойной кислоты в воздухе.....	88
Методические указания на фотометрическое определение диангилрида -1,4,5,8-нафталин-тетракарбоновой кислоты в воздухе	91
Методические указания на фотометрическое определение 2,3- дихлорпропилена (2,3-ДХП) в воздухе.....	94
Методические указания на фотометрическое определение -2,6 - нафталин-тетракарбоновой кислоты (НТК) и дихлорангилрида и 2,6-нафталин-тетракарбоновой кислоты (ДТК) в воздухе....	99
Методические указания на фотометрическое определение 1,4,5,8 - нафталинтетракарбоновой кислоты (1,4,5,8- НТКК) в воздухе	102
Методические указания на фотометрическое определение 4,4' - азобензолдикарбоновой кислоты (АБДК) в воздухе.....	105
Методические указания на фотометрическое определение окиси хрома в воздухе.....	108
Приложение № 1.....	113
Приложение № 2.....	114
Приложение № 3	120
Приложение № 4	125

Зак. П162 Л-66389 от 4/VI-79г. Тир. 1000

Типография Министерства Здравоохранения СССР.