НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИГИЕНЫ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК VI

РЕКЛАМБЮРО ММФ
Москва — 1971

gost.e-ecolog.ru

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИГИЕНЫ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК VI

Сборник технических условий
составлен методической комиссией
по промышленно-санитарной химии
при проблемной комиссии
«Научные основы гигиены труда
и профессиональной патологии»

РЕКЛАМБЮРО ММФ
Москва — 1971

Редакционная коллегия:

М. Д. Бабина, М. С. Быховская, Ф. Д. Криворучко, Л. С. Чемоданова.

УТВЕРЖДАЮ.
Заместитель
главного санитарного
врача СССР
Д. Лоранский
7 октября 1967 г.
№ 714—67

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАРБИНА, ТИОДАНА, АТРАЗИНА И ХЛОРАЗИНА В ВОЗДУХЕ

Настоящие технические условия распространяются на метод определения содержания карбина, тиодана, атразина и хлоразина в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле, а также в условиях сельскохозяйственных работ.

I. Общая часть

1. Метод основан на разрушении препарата карбина и тиодана смесью серной кислоты с бихроматом калия при 140° С, атразина и хлоразина смесью фосфорной кислоты и бихромата калия при 160—180° С. Образовавшийся в процессе сожжения свободный хлор поглощают смесью растворов иодистого калия (или иодистого кадмия) с крахмалом, в результате чего выделяется эквивалентное количество иода. Выделившийся иод определяют титрометрическим или колориметрическим методом.

2. Чувствительность по хлору при применении титрометрического метода — 5 *мкг* в анализируемом объеме пробы, при визуальной колориметрии — 0,5 *мкг*, при фотометрировании — 0,1 *мкг*.

3. Сернистый ангидрид, хлориды и другие хлорорганические соединения мешают определению.

4. Предельно допустимая концентрация карбина в воздухе — 0,5 *мг/м*^{3}, тиодана — 0,1 *мг/м*^{3}, атразина и хлоразина — по 2 *мг/м*^{3}.

II. Реактивы и аппаратура

5. Стандартный раствор иода, соответствующий 10 *мкг/мл* хлора. Готовят из 0,01 *н.* раствора иода. Для этого 2,82 *мл* точно 0,01 *н.* раствора иода вносят в мер-

ную колбу емкостью 100 *мл* и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор употребляют свежеприготовленный. Титр 0,01 *н.* раствора иода проверяют перед анализом.

Калий двухромовокислый, ГОСТ 4220—48, перекристаллизованный и высушенный при температуре 130° С в течение 3 *час.*

Кислота серная, ГОСТ 4204—48, плотностью 1,84.

Кислота фосфорная, ГОСТ 6552—58, плотностью 1,68.

Кислота азотная, ГОСТ 4461—48, плотностью 1,37.

Крахмал растворимый, ГОСТ ГОХП 27—1868, 1%-ный раствор.

Серебро азотнокислое, ГОСТ 1277—63, 1%-ный раствор.

Кадмий иодистый, ГОСТ 8421—57, 2,5%-ный раствор.

Можно применять раствор иодистого калия, однако раствор иодистого кадмия более устойчив по отношению к свету и кислороду воздуха и более избирателен к хлору.

Поглотительный раствор для хлора. Готовят следующим образом: 100 *мл* 2,5%-ного раствора иодистого кадмия смешивают с 50 *мл* 1%-ного раствора крахмала и кипятят 2—3 *мин.* После охлаждения раствор разбавляют водой до 500 *мл* и перемешивают. Хранят в темном месте в сосуде с пришлифованной пробкой. Пригоден к работе в течение 6 месяцев.

Натрий серноватистокислый, ГОСТ 4215—48, 0,002 *н.* раствор.

Иод кристаллический, ГОСТ 4159—48, 0,01 *н.* раствор.

Эфир этиловый, ГОСТ 6265—52, перегнанный, не содержащий хлоридов.

Ацетон, ГОСТ 2603—63, перегнанный, не содержащий хлоридов.

Вата медицинская обезжиренная, ГОСТ 5556—50, обработанная 3—4 раза нагретым до 25—30° С эфиром и высушенная.

Вата стеклянная — «шерсть», обработанная азотной кислотой (1 : 3), промытая водой до нейтральной реакции и высушенная при температуре 100—110° С.

Аскарит, ТУ МХП 2055—49, отсеянный от мелких частиц.

Едкий натр, ГОСТ 4328—48, гранулированный.

Натронная известь, гранулированная, ГОСТ 4455—48.

Окислительная смесь для карбина и тиодана. В сухую колбу емкостью 200 *мл* вносят 25 *г* двухромовокислого калия и 100 *мл* концентрированной серной кислоты. Тщательно перемешивают стеклянной палочкой и нагревают на парафиновой бане в течение часа при температуре 125—130° С. В процессе нагревания через смесь при помощи стеклянной трубки, доходящей до дна колбы, пропускают очищенный воздух со скоростью 50—60 *мл/мин*. Нагревание окислительной смеси необходимо для удаления присутствующей в реактивах примеси хлорида. Окислительную смесь хранят в банке с притертой пробкой. Срок годности окислительной смеси 6 месяцев. Проверку окислительной смеси на присутствие хлоридов производят в приборе для сожжения хлорорганических ядохимикатов. Для этого 4 *мл* приготовленной смеси наливают в колбочку прибора. Затем производят все операции, которые описаны при определении исследуемых веществ. В случае обнаружения в смеси хлоридов необходимо повторить операцию их удаления.

Окислительная смесь для атразина и хлоразина. В сухую колбу емкостью 200 *мл* вносят 25 *г* двухромовокислого калия, растертого в тонкий порошок, 100 *мл* концентрированной фосфорной кислоты. Тщательно перемешивают стеклянной палочкой и нагревают на парафиновой бане в течение часа при температуре 160° С. В процессе нагревания через смесь при помощи стеклянной трубки, доходящей до дна колбы, пропускают очищенный воздух со скоростью 50—60 *мл/мин* для удаления хлоридов. Затем производят проверку смеси на присутствие хлоридов, как описано выше.

6. Применяемые посуда и приборы.

Аспиратор или воздуходувка с реометром на скорость 0—5 *л/мин*.

Приборы для разрушения хлорорганических ядохимикатов (рис. 12).

Аллонжи стеклянные, гофрированные.

Поглотительные приборы Зайцева (см. рис. 5).

Пробирки обыкновенные, круглодонные, для хранения проб.

Пробирки колориметрические, из бесцветного стекла, высотой 120 *мм* и внутренним диаметром 15 *мм*.

Пипетки, ГОСТ 1770—59, емкостью 1, 2, 5 и 10 *мл* с делениями 0,01, 0,05 и 0,1 *мл*.

Микробюретка, ГОСТ 1770—59, емкостью 1 *мл* с делениями на 0,01 *мл*.

Колбы мерные, ГОСТ 1770—59, емкостью 100 *мл*.

Колбы конические, ГОСТ 10394—63, емкостью 200 и 50 *мл*.

Воронки химические, диаметром 30—70 *мм*.

Цилиндр мерный, ГОСТ 1770—59, емкостью 500 *мл*.

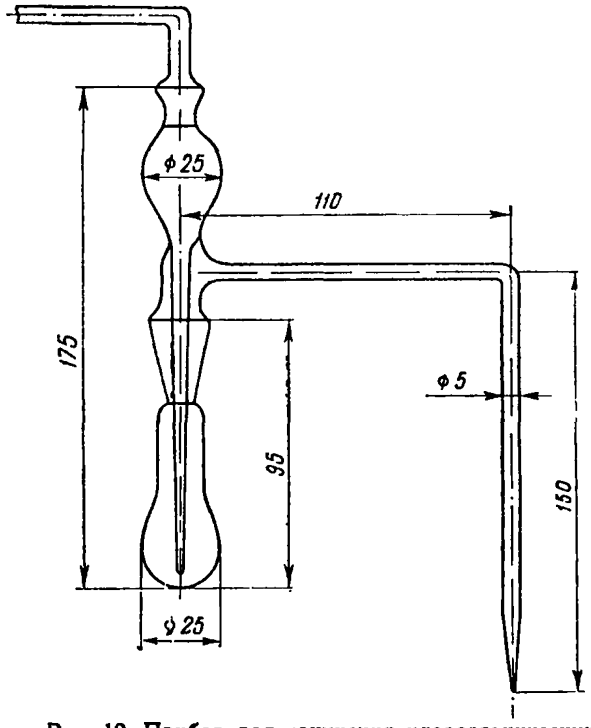


Рис. 12. Прибор для сожжения хлорорганических ядохимикатов

Очистительная система, состоящая из склянки Тищенко емкостью 200 *мл* и поглотительной воронки емкостью 300—500 *мл* (рис. 13). Склянку Тищенко на $^1/_3$ заполняют концентрированной серной кислотой. Колонку на $^2/_3$ заполняют аскаритом или гранулированной натронной известью и на $^1/_3$ гигроскопической ватой, чтобы задержать аскарит или известь, которые могут быть ув-

лечены из колонки током воздуха. На дне колонки помещают тонкий слой ваты. Склянку Тищенко и колонку соединяют между собой резиновыми трубками встык. Другой отвод склянки Тищенко при помощи резиновой трубки присоединяют к бутыли аспиратора. К колонке

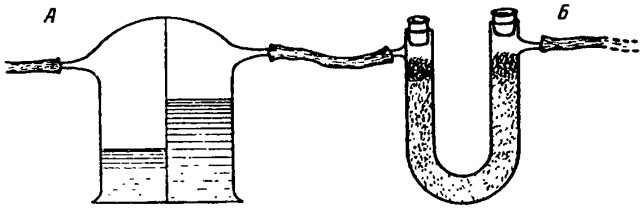


Рис. 13. Очистительная система
а — склянка Тищенко с серной кислотой; *б* — поглотитель с натронной известью

присоединяют резиновую трубку с винтовым зажимом для регулирования тока воздуха.

Перчатки резиновые.

Термометры, ГОСТ 215—57, на 100—200° С.

Баня водяная.

Баня парафиновая.

Плитка электрическая.

III. Отбор пробы воздуха

7. Воздух, исследуемый на содержание карбина и тиодана, протягивают со скоростью 0,5—1 *л/мин* через аллонж, заполненный 0,5 *г* гигроскопической ваты, предварительно обработанной эфиром. Достаточно отобрать 20—25 *л*. Воздух, исследуемый на содержание атразина, отбирают в гофрированный стеклянный аллонж, заполненный 2 *г* стеклянной ваты «шерсть» со скоростью 5 *л/мин*, на содержание хлоразина — в аллонж с 0,5 *г* гигроскопической ваты, последовательно соединенный с двумя поглотительными приборами Зайцева, заполненными по 5 *мл* ацетона, со скоростью 0,2 *л/мин*.

IV. Описание определения

8. При определении карбина и тиодана гигроскопическую вату из аллонжа переносят в стакан и обрабатывают дважды по 10 *мл* эфира, отжимая ее стеклянной

палочкой. Промывные растворы сливают в колбу для сжигания хлорорганических соединений. Эфир выпаривают досуха на водяной бане при температуре 35—40° С. Колбу присоединяют к остальной части прибора (см. рис. 12) для сжигания хлорорганических препаратов, через воронку наливают 4 *мл* окислительной смеси и смачивают внутреннюю поверхность расширенной части колбы. Воронку прибора закрывают пришлифованной пробкой с отводной трубкой, соединенной с очистительной системой. Прибор помещают в нагретую до 60° С парафиновую баню. Отводную трубку прибора помещают в пробирку-приемник с 5 *мл* поглотительного раствора для хлора. Нижний конец отводной трубки должен находиться от дна пробирки на расстоянии не более 3 *мм*. Закрепляют прибор на штативе и нагревают парафиновую баню до 140°С.

Через 10—15 *мин* после достижения указанной температуры пропускают через установку очищенный воздух со скоростью 50—60 *мл/мин*.

При определении атразина стеклянную вату из аллонжа переносят непосредственно в колбу для сжигания хлорорганических препаратов, заливают 8—10 *мл* окислительной смеси, состоящей из фосфорной кислоты и двухромовокислого калия, и сжигают при температуре 160—180° С.

При определении хлоразина гигроскопическую вату из аллонжа обрабатывают 10 *мл* ацетона и последний выливают в колбу емкостью 100 *мл*. Сюда же сливают ацетон из поглотителей, добавляя двукратный объем эфира. Смесь порциями по 5—7 *мл* упаривают в приборе для сжигания хлорорганических ядохимикатов на водяной бане при 50° С. По мере выпаривания к последним порциям ацетоново-эфирной смеси добавляют эфир. Затем сухой остаток сжигают с 5 *мл* окислительной смеси при температуре 160—170° С на парафиновой бане. Дальнейшие операции проводят так же, как описано для карбина и тиодана. Процесс разрушения препаратов обычно продолжается 15—20 *мин*. Конец реакции определяют по прекращению выделения иода, когда поглотительный раствор остается бесцветным. Выделившийся иод определяют в случае большого количества (более 0,05 *мг* в пробе) титрометрическим, а в случае малых количеств — колориметрическим методом.

А. Титрометрический метод определения

Поглотительный раствор всех приемных пробирок сливают вместе в коническую колбу и титруют 0,002 *н.* раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания жидкости. Для титрования применяют микробюретку.

Концентрацию ядохимиката в *мг/м*^{3} воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{K \cdot 71 \cdot V_1}{V_0},$$

где V_1 — объем точно 0,002 *н.* раствора тиосульфата натрия, пошедший на титрование пробы, *мл*;

71 — количество *мкг* хлора, соответствующее 1 *мл* точно 0,002 *н.* раствора тиосульфата натрия;

V_0 — объем воздуха в *л*, отобранный для анализа, приведенный к нормальным условиям по формуле (см. приложение 1);

K — коэффициент для пересчета хлора на исследуемый ядохимикат. Коэффициент пересчета на карбин — 3,64; на тиодан — 1,91; на атразин — 6,0; на хлоразин — 7,2.

Б. Колориметрический метод определения

5 *мл* пробы вносят в колориметрическую пробирку. Одновременно готовят шкалу стандартов согласно табл. 23.

Таблица 23

Шкала стандартов

№ стандарта	0	1	2	3	4	5	6	7
Стандартный раствор иода, *мл*	0	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1.0
Поглотительный раствор для хлора, *мл* .	5	4,95	4,9	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0
Содержание хлора, *мкг*	0	0,5	1	2	4	6	8	10

Через 5 *мин* сравнивают интенсивность окраски пробы со шкалой стандартов. Если интенсивность окраски растворов превышает интенсивность окраски последнего

стандарта, то пробы следует разбавить поглотительным раствором, но не более чем в два раза. Если же нужно провести большее разбавление, то анализ следует производить титрометрическим методом.

Оптическую плотность растворов можно замерить на фотоколориметре в кювете 10 *мм* с применением зеленого светофильтра.

Концентрацию ядохимиката в *мг/м*^{3} воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G \cdot V_1 \cdot K}{V \cdot V_0},$$

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

V_1 — объем пробы, *мл*;

V — объем пробы, взятый для анализа, *мл*;

V_0 — объем воздуха (*л*), отобранный для анализа и приведенный к нормальным условиям по формуле (см. приложение 1);

K — коэффициент для пересчета хлора на соответствующий ядохимикат.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приведение объема воздуха к нормальным условиям производят согласно газовым законам Бойля-Мариотта и Гей-Люссака по следующей формуле:

$$V_0 = \frac{V_t \cdot 273 \cdot P}{(273+t) \cdot 760},$$

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_0 следует пользоваться таблицей коэффициентов (см. приложение 2). Для приведения объема воздуха к нормальным условиям надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

ТАБЛИЦА КОЭФФИЦИЕНТОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР И ДАВЛЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ НАДО УМНОЖИТЬ ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ ОБЪЕМА ВОЗДУХА К НОРМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ

$t_{газа}$, °C	Давление (Р), *мм рт. ст.*							
	730	732	734	736	738	740	742	744
5	0,9432	0,9458	0,9484	0,9510	0,9536	0,9561	0,9587	0,9613
6	0,9398	0,9424	0,9450	0,9476	0,9501	0,9527	0,9553	0,9579
7	0,9365	0,9390	0,9416	0,9442	0,9467	0,9493	0,9518	0,9544
8	0,9331	0,9357	0,9383	0,9408	0,9434	0,9459	0,9485	0,9510
9	0,9298	0,9324	0,9349	0,9375	0,9400	0,9426	0,9451	0,9477
10	0,9265	0,9291	0,9316	0,9341	0,9367	0,9392	0,9418	0,9443
11	0,9233	0,9258	0,9283	0,9308	0,9334	0,9359	0,9384	0,9410
12	0,9200	0,9225	0,9251	0,9276	0,9301	0,9326	0,9351	0,9376
13	0,9168	0,9193	0,9218	0,9243	0,9269	0,9294	0,9319	0,9344
14	0,9136	0,9161	0,9186	0,9211	0,9236	0,9261	0,9286	0,9311
15	0,9104	0,9129	0,9154	0,9179	0,9204	0,9229	0,9254	0,9279
16	0,9073	0,9097	0,9122	0,9147	0,9172	0,9197	0,9222	0,9247
17	0,9041	0,9066	0,9092	0,9116	0,9140	0,9165	0,9190	0,9215
18	0,9010	0,9035	0,9059	0,9084	0,9109	0,9134	0,9158	0,9183
19	0,8979	0,9004	0,9028	0,9053	0,9078	0,9102	0,9127	0,9151
20	0,8948	0,8973	0,8997	0,9022	0,9046	0,9071	0,9096	0,9120
21	0,8918	0,8942	0,8967	0,9091	0,9016	0,9040	0,9065	0,9089
22	0,8888	0,8912	0,8936	0,8961	0,8985	0,9010	0,9034	0,9058
23	0,8858	0,8882	0,8906	0,8930	0,8955	0,8979	0,9003	0,9028
24	0,8828	0,8852	0,8876	0,8900	0,8924	0,8949	0,8973	0,8997
25	0,8798	0,8822	0,8846	0,8870	0,8894	0,8919	0,8943	0,8967
26	0,8769	0,8793	0,8817	0,8841	0,8865	0,8889	0,8913	0,8937
27	0,8739	0,8763	0,8787	0,8811	0,8835	0,8859	0,8883	0,8907
28	0,8710	0,8734	0,8758	0,8782	0,8806	0,8830	0,8853	0,8877
29	0,8681	0,8705	0,8729	0,8753	0,8776	0,8800	0,8824	0,8848
30	0,8653	0,8676	0,8700	0,8724	0,8748	0,8771	0,8795	0,8819
31	0,8624	0,8648	0,8672	0,8695	0,8719	0,8742	0,8766	0,8790
32	0,8596	0,8619	0,8643	0,8667	0,8691	0,8714	0,8736	0,8761
33	0,8568	0,8591	0,8615	0,8638	0,8662	0,8685	0,8709	0,8732
34	0,8540	0,8563	0,8587	0,8610	0,8634	0,8658	0,8680	0,8704
35	0,8512	0,8535	0,8559	0,8582	0,8605	0,8629	0,8652	0,8675
36	0,8484	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8601	0,8624	0,8647
37	0,8457	0,8480	0,8503	0,8526	0,8549	0,8573	0,8596	0,8619
38	0,8430	0,8453	0,8476	0,8499	0,8522	0,8545	0,8568	0,8591
39	0,8403	0,8426	0,8449	0,8472	0,8495	0,8518	0,8541	0,8564
40	0,8376	0,8399	0,8422	0,8444	0,8467	0,8490	0,8513	0,8536

Продолжение

$t_{газа}$, °C	Давление (P), *мм рт. ст.*								
	746	748	750	752	754	756	758	760	762
5	0,9638	0,9665	0,9691	0,9717	0,9742	0,9768	0,9794	0,9820	0,9846
6	0,9604	0,9630	0,9656	0,9682	0,9707	0,9733	0,9759	0,9785	0,9810
7	0,9570	0,9596	0,9621	0,9647	0,9673	0,9698	0,9724	0,9750	0,9775
8	0,9536	0,9561	0,9587	0,9613	0,9638	0,9664	0,9689	0,9715	0,9741
9	0,9502	0,9528	0,9553	0,9578	0,9604	0,9629	0,9655	0,9680	0,9706
10	0,9468	0,9494	0,9519	0,9544	0,9570	0,9595	0,9621	0,9646	0,9671
11	0,9435	0,9460	0,9486	0,9511	0,9536	0,9062	0,9587	0,9612	0,9637
12	0,9402	0,9427	0,9452	0,9477	0,9503	0,9528	0,9553	0,9578	0,9603
13	0,9369	0,9394	0,9419	0,9444	0,9469	0,9495	0,9520	0,9545	0,9570
14	0,9336	0,9363	0,9386	0,9411	0,9436	0,9461	0,9486	0,9511	0,9536
15	0,9304	0,9329	0,9354	0,9378	0,9404	0,9428	0,9453	0,9478	0,9503
16	0,9271	0,9296	0,9321	0,9346	0,9371	0,9396	0,9420	0,9445	0,9470
17	0,9239	0,9264	0,9289	0,9314	0,9339	0,9363	0,9388	0,9413	0,9438
18	0,9207	0,9232	0,9257	0,9282	0,9306	0,9331	0,9356	0,9380	0,9405
19	0,9176	0,9200	0,9225	0,9250	0,9275	0,9299	0,9324	0,9348	0,9373
20	0,9145	0,9169	0,9194	0,9218	0,9243	0,9267	0,9292	0,9316	0,9341
21	0,9113	0,9138	0,9162	0,9187	0,9211	0,9236	0,9260	0,9285	0,9309
22	0,9083	0,9107	0,9131	0,9155	0,9180	0,9204	0,9229	0,9253	0,9277
23	0,9052	0,9076	0,9100	0,9125	0,9149	0,9173	0,9197	0,9222	0,9246
24	0,9021	0,9045	0,9070	0,9094	0,9118	0,9142	0,9165	0,9191	0,9215
25	0,8991	0,9015	0,9039	0,9063	0,9087	0,9112	0,9135	0,9160	0,9184
26	0,8961	0,8985	0,9009	0,9033	0,9057	0,9081	0,9105	0,9120	0,9153
27	0,8931	0,8955	0,8979	0,9003	0,9027	0,9051	0,9074	0,9099	0,9122
28	0,8901	0,8925	0,8949	0,8973	0,8997	0,9021	0,9044	0,9068	0,9092
29	0,8872	0,8895	0,8919	0,8943	0,8967	0,8990	0,9014	0,9038	0,9062
30	0,8842	0,8866	0,8890	0,8914	0,8937	0,8961	0,8985	0,9008	0,9032
31	0,8813	0,8837	0,8861	0,8884	0,8908	0,8931	0,8955	0,8979	0,9002
32	0,8784	0,8808	0,8831	0,8855	0,8878	0,8902	0,8926	0,8949	0,8973
33	0,8756	0,8779	0,8803	0,8826	0,8850	0,8873	0,8897	0,8920	0,8943
34	0,8727	0,8750	0,8774	0,8797	0,8821	0,8844	0,8867	0,8891	0,8914
35	0,8699	0,8722	0,8745	0,8768	0,8792	0,8815	0,8839	0,8862	0,8885
36	0,8670	0,8694	0,8717	0,8740	0,8763	0,8787	0,8810	0,8833	0,8856
37	0,8642	0,8665	0,8689	0,8712	0,8735	0,8758	0,8731	0,8804	0,8828
38	0,8615	0,8638	0,8661	0,8684	0,8707	0,8730	0,8753	0,8776	0,8799
39	0,8587	0,8610	0,8633	0,8656	0,8679	0,8702	0,8725	0,8748	0,8771
40	0,8559	0,8582	0,8605	0,8628	0,8651	0,8674	0,8697	0,8720	0,8743

Продолжение

$t_{газа}$, °C	Давление (Р), *мм рт. ст.*								
	764	766	768	770	772	774	776	778	780
5	0,9871	0,9897	0,9923	0,9949	0,9975	1,0001	1,0026	1,0051	1,0078
6	0,9836	0,9862	0,9888	0,9913	0,9939	0,9965	0,9990	1,0016	1,0042
7	0,9801	0,9827	0,9852	0,9878	0,9904	0,9929	0,9955	0,9980	1,0006
8	0,9766	0,9792	0,9817	0,9843	0,9868	0,9894	0,9919	0,9945	0,9970
9	0,9731	0,6757	0,9782	0,9807	0,9833	0,9859	0,9884	0,9910	0,9935
10	0,9697	0,9722	0,9747	0,9773	0,9798	0,9824	0,9849	0,9874	0,9900
11	0,9663	0,9688	0,9713	0,9739	0,9764	0,9789	0,9814	0,9839	0,9865
12	0,9629	0,9654	0,9679	0,9704	0,9730	0,9754	0,9780	0,9805	0,9830
13	0,9595	0,9620	0,9645	0,9670	0,9695	0,9720	0,9745	0,9771	0,9796
14	0,9561	0,9586	0,9612	0,9637	0,9661	0,9686	0,9711	0,9736	0,9762
15	0,9528	0,9553	0,9578	0,9603	0,9628	0,9653	0,9678	0,9703	0,9728
16	0,9495	0,9520	0,9545	0,9570	0,9595	0,9619	0,9644	0,9669	0,9694
17	0,9462	0,9487	0,9512	0,9537	0,9561	0,9586	0,9611	0,9636	0,9661
18	0,9430	0,9454	0,9479	0,9504	0,9528	0,9553	0,9578	0,9602	0,9627
19	0,9397	0,9422	0,9447	0,9471	0,9496	0,9520	0,9545	0,9569	0,9594
20	0,9365	0,9390	0,9414	0,9439	0,9463	0,9488	0,9512	0,9537	0,9561
21	0,9333	0,9359	0,9382	0,9407	0,9431	0,9455	0,9480	0,9504	0,9529
22	0,9302	0,9326	0,9350	0,9375	0,9399	0,9423	0,9448	0,9472	0,9496
23	0,9270	0,9294	0,9319	0,9343	0,9367	0,9391	0,9416	0,9440	0,9464
24	0,9239	0,9263	0,9287	0,9311	0,9336	0,9360	0,9384	0,9408	0,9432
25	0,9208	0,9232	0,9256	0,9280	0,9304	0,9328	0,9352	0,9377	0,9401
26	0,9177	0,9201	0,9225	0,9249	0,9273	0,9297	0,9321	0,9345	0,9369
27	0,9146	0,9170	0,9194	0,9218	0,9242	0,9266	0,9290	0,9314	0,9338
28	0,9116	0,9140	0,9164	0,9187	0,9211	0,9235	0,9259	0,9283	0,9307
29	0,9086	0,9109	0,9133	0,9157	0,9181	0,9205	0,9228	0,9252	0,9276
30	0,9056	0,9079	0,9109	0,9127	0,9151	0,9174	0,9198	0,9222	0,9245
31	0,9026	0,9050	0,9073	0,9097	0,9121	0,9144	0,9168	0,9191	0,9215
32	0,8996	0,9020	0,9043	0,9067	0,9091	0,9114	0,9138	0,9161	0,9185
33	0,8967	0,8990	0,9014	0,9037	0,9061	0,9084	0,9108	0,9131	0,9154
34	0,8938	0,8961	0,8984	0,9008	0,9031	0,9055	0,9078	0,9101	0,9125
35	0,8908	0,8932	0,8955	0,8978	0,9002	0,9025	0,9048	0,9072	0,9092
36	0,8880	0,8903	0,8926	0,8949	0,8972	0,8996	0,9019	0,9042	0,9065
37	0,8851	0,8874	0,8897	0,8920	0,8943	0,8967	0,8990	0,9013	0,9036
38	0,8822	0,8845	0,8869	0,8892	0,8915	0,8938	0,8961	0,8984	0,9007
39	0,8794	0,8817	0,8840	0,8863	0,8886	0,8909	0,8932	0,8955	0,8978
40	0,8766	0,8789	0,8812	0,8835	0,8857	0,8881	0,8903	0,8926	0,8949

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Технические условия на метод определения бериллия в воздухе 3
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 5
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения паров и аэрозоля сулемы в воздухе 9
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 10
IV. Описание определения 11
Технические условия на метод определения кротонового альдегида в воздухе 12
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 13
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения акролеина в воздухе 15
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 16
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения мезидина в воздухе 18
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 19
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения первичных алифатических аминов (метиламин, этиламин, пропиламин, бутиламин, гексиламин, моноэтаноламин) 21
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 22
IV. Описание определения 23
Технические условия на метод определения п-аминоанизола в воздухе 24
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 25
IV. Описание определения . . . . . —

Стр.

Технические условия на метод определения ксилола в воздухе 27
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 29
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения дитолилметана или дикумилметана в воздухе 31
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 32
IV. Описание определения 33
Технические условия на метод определения бромоформа в воздухе 35
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 36
IV. Описание определения 37
Технические условия на метод определения нитроформа в воздухе 38
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 39
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения этилового эфира в воздухе 41
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 42
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения этилмеркаптана в воздухе 44
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 45
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения эфирсульфоната в воздухе 47
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 49
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения метилнафталинов в присутствии нафталина в воздухе 51
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 52
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения диметилового эфира терефталевой кислоты 54
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 55
IV. Описание определения . . . . . —

Стр.
Технические условия на метод определения пентахлорацетона и гексахлорацетона в воздухе 57
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 58
IV. Описание определения 59
Технические условия на метод определения циклопентадиена в воздухе 60
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 62
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения октафтордихлорциклогексена в воздухе 64
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 65
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения тиофена в воздухе 67
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 69
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения динитрила адипиновой кислоты в воздухе 70
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 72
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения карбина, тиодана, атразина и хлоразина в воздухе 74
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 78
IV. Описание определения . . . . . —
А. Титрометрический метод определения 80
Б. Колориметрический метод определения . . . . . —
Технические условия на метод определения стама Ф-34 в воздухе 82
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 83
IV. Описание определения . . . . . —
Технические условия на метод определения ртутьорганических ядохимикатов: агронала, гранозана, меркурана, меркургексана, НИУИФ-1, радосана, этилмеркурхлорида и этилмеркурфосфата в воздухе 85
I. Общая часть . . . . . —
II. Реактивы и аппаратура . . . . . —
III. Отбор пробы воздуха 87
IV. Описание определения . . . . . —
Приложения 89

**Технические условия
на методы определения
вредных веществ в воздухе**

Редактор *И. И. Кириллов*

Технический редактор *Т. С. Ковалева*

Корректор *Т. И. Яновская*

Л-120485. Сдано в производство 13/I-1971 г. Подписано к печати 5/IV-1971 г. Формат 84×108¹/₃₂. 3,0 печ. л., 1,5 бум. л., 4,92 усл. печ. л. Тираж 5000 экз. Изд. № 1654-В. Цена Заказ тип. № 571.

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

gost.e-ecolog.ru