ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК I

МЕДГИЗ — 1960 — МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК I

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ — 1960 — МОСКВА

Сборник технических условий составлен Методической комиссией по промышленно-санитарной химии при Главной государственной санитарной инспекции СССР

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПАРОВ БЕНЗОЛА В ВОЗДУХЕ

Утверждены
Главным государственным санитарным
инспектором СССР В. М. ЖДАНОВЫМ
7 мая 1958 г., № 122-1/198

Настоящие технические условия распространяются на метод определения содержания паров бензола в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле.

I. Общая часть

1. Метод основан на нитровании бензола до динитробензола. Образующийся динитробензол определяют колориметрически в эфирно-ацетоновом растворе со щелочью по характерной фиолетовой окраске.

2. Чувствительность метода 2 γ в анализируемом объеме раствора.

3. Метод неспецифичен в присутствии нитробензола, хлорбензола, толуола, ксилола и других ароматических углеводородов.

Бутилацетат, амилацетат, ацетон и бутиловый спирт не дают этой реакции и в количестве до 2 мг в колориметрируемом объеме не мешает определению; в бóльших количествах изменяют тон окраски.

4. Предельно допустимая концентрация бензола в воздухе 0,05 мг/л (утверждена 10 января 1959 г., № 279-59).

II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы:

Бензол перегнанный, температура кипения 80°.

Кислота серная по ГОСТ 4204-48, уд. в. 1,82—1,84.

Нитрат аммония по ГОСТ 3761-47, высушенный при температуре 80°.

Натр едкий по ГОСТ 4328-48, 40% раствор, слитый с осадка после 12-часового отстаивания.

Ацетон по ГОСТ 2603-44.

Диэтиловый эфир чистый для наркоза.

Нитрационная смесь: 10 г нитрата аммония растворяют в 100 мл серной кислоты уд. веса не ниже 1,82.

Эфирно-ацетоновая смесь: 30 мл эфира для наркоза смешивают с 70 мл ацетона. Раствор хранится в склянке с тщательно притертой пробкой в темном месте.

Основной стандартный раствор бензола в нитрационной смеси готовят следующим образом: в мерную колбу на 50 мл наливают 10—15 мл нитросмеси, колбу закрывают пробкой и взвешивают на аналитических весах, затем в нее вносят 1 каплю бензола и снова взвешивают. Разность между вторым и первым взвешиванием дает вес бензола. Раствор осторожно взбалтывают и оставляют не менее чем на 4 часа для нитрования бензола до динитробензола. Затем осторожно по стенке прибавляют 5 мл воды и нитросмесью доводят объем до метки. Зная величину навески бензола и объем полученного раствора, вычисляют содержание бензола в 1 мл.

Путем соответствующего разведения основного стандарта нитросмесью готовят два стандартных раствора: раствор № 1, содержащий 50 γ/мл бензола и раствор № 2, содержащий 25 γ/мл бензола.

6. Применяемые посуда и приборы:

Поглотительные приборы системы Полежаева малых размеров (рис. 14) или бутыль емкостью 0,5—1 л, с притертой пробкой и с краном.

Пробирки колориметрические с притертой пробкой, высотой 120 мм и внутренним диаметром 15 мм.

Микробюретки по ГОСТ 1770-51 емкостью 1 мл, с минимальным делением 0,01 мл.

Бюретки по ГОСТ 1770-51 емкостью 25 мл.

Микропипетки по ГОСТ 1770-51 емкостью 1 мл, с минимальным делением 0,05 и 0,1 мл.

Пипетки по ГОСТ 1770-51 емкостью 5 и 10 мл, с минимальным делением 0,05 и 0,1 мл.

Колбы мерные по ГОСТ 1770-51 емкостью 25 и 50 мл.

Воронки делительные емкостью 50—100 мл по ГОСТ 10054-39.

Склянки реактивные.
Аспиратор.
Вакуум-насос.
Вакуумметр.
Трубки резиновые, зажимы.

III. Отбор пробы воздуха

7. Отбор проб воздуха можно производить двумя способами: 1) аспирационным и 2) вакуумным.

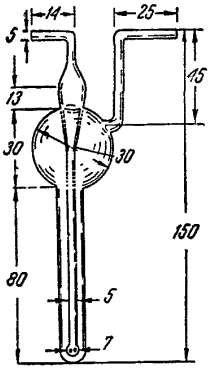


Рис. 14. Поглотительный прибор Полежаева.

1) Исследуемый воздух со скоростью 10 л/час протягивают через два последовательно соединенных поглотительных прибора (см. рис. 14) с 2 мл нитрационной смеси в каждом. Для анализа отбирают не более 3 л воздуха. Непосредственно у источника выделения паров бензола достаточно отобрать 0,5—1 л воздуха.

2) В эвакуированную бутыль емкостью 0,5—1 л наливают 8 мл нитрационной смеси и с помощью вакуум-насоса откачивают воздух.

При отборе пробы исследуемого воздуха на отводной трубке бутыли открывают зажим и по истечении 1—2 минут его закрывают. Бутыль оставляют на 1—2 часа, время от времени встряхивая и омывая им стенки бутыли.

Вакуумный способ отбора пробы применяется при пневматической окраске и во всех случаях, когда бензол находится в воздухе в виде аэрозоля.

IV. Описание определения

8. Содержимое обоих поглотительных приборов анализируют вместе.

В делительную воронку наливают 16 мл дистиллированной воды и сюда же переносят нитрационную смесь из поглотительных приборов; каждый из них ополаскивают 4 мл воды и сливают в ту же воронку. Из бутыли отбирают 4 мл нитрационной смеси, которую разбавляют в делительной воронке 24 мл воды. Затем в воронку нали-

вают 10 мл эфира и встряхивают в течение 3 минут. После полного расслаивания смеси спускают нижний слой, а эфирный слой промывают при встряхивании 10 мл воды. Эфир отделяют от промывной жидкости и быстро сливают через горло воронки в пробирку с притертой пробкой. Отбирают 3 мл эфирного раствора в колориметрическую пробирку, содержащую 7 мл ацетона, добавляют 1 мл 40% NaOH и раствор энергично взбалтывают в течение 2 минут. По истечении 20 минут сравнивают интенсивность окраски пробы со шкалой стандартов (см. таблицу), приготовленной в одинаковых с пробами условиях. Для этого в две делительные воронки наливают по 12 мл дистиллированной воды; в одну из них вносят 2 мл раствора бензола, содержащего 25 γ/мл, в другую— 2 мл раствора, содержащего 50 γ/мл бензола. В воронки наливают по 10 мл эфира и содержимое встряхивают в течение 3 минут. После полного расслаивания смеси спускают нижний слой, а эфир промывают 10 мл воды. Эфир отделяют от промывной жидкости и быстро через горло воронки сливают в мерные колбы емкостью 25 мл, пользуясь для этой цели воронкой с оттянутым концом. Эфирные вытяжки разбавляют ацетоном, которым и доводят объем раствором до метки. Из полученных растворов А и Б, отвечающих содержанию бензола 2 и 4 γ/мл соответственно, готовят стандартную шкалу согласно приводимой ниже таблице.

Шкала стандартов

№ стандарта	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Стандартный раствор А, мл	0,0	1,0	1,5	2,25	3,5	5,0	—	—	—
Стандартный раствор Б, мл	—	—	—	—	—	—	3,75	5,0	7,5
Эфирно-ацетоновая смесь, мл	10,0	9,0	8,5	7,75	6,5	5,0	6,25	5,0	2,5
Едкий натр 40% раствор, мл	Во все пробирки по 1 мл								
Содержание бензола, γ	0,0	2,0	3,0	4,5	7,0	10,0	15,0	20,0	30,0

Количество бензола в миллиграммах на 1 л воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G \cdot V_1}{V \cdot V_0 \cdot 1000},$$

где G — количество бензола (в гаммах), найденное в анализируемом объеме пробы; V_1 — количество эфира (в миллилитрах), взятого для экстрагирования динитробензола; V—количество эфирной вытяжки (в миллилитрах), взятой для анализа; V_0 — объем исследуемого воздуха, отобранный для анализа и приведенный к нормальным условиям; 1/1000 — множитель для пересчета гамм в миллиграммы.

При отборе пробы вакуумным способом полученный по этой формуле результат умножают на 2, так как для анализа берут половину пробы — 4 мл.

Объем воздуха приводят к нормальным условиям по формуле:

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

где V_0 — объем исследуемого воздуха (в литрах) при нормальных условиях; V_t — объем воздуха (в литрах), взятый для анализа; t — температура воздуха в месте отбора пробы; P — барометрическое давление (в миллиметрах ртутного столба).

Объем воздуха приводят к нормальным условиям при отборе пробы вакуумным способом по формуле:

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

где V_0 — объем исследуемого воздуха (в литрах) при нормальных условиях; V_t — объем сосуда для отбора пробы (в литрах); t — температура воздуха в месте отбора пробы; P — барометрическое давление (в миллиметрах ртутного столба); P — остаточное давление бутыли.

Для удобства расчета V_0 следует пользоваться таблицей коэффициентов для различных температур и давлений. Для приведения объема воздуха к нормальным условиям надо умножить на соответствующий коэффициент.

Таблица

коэффициентов для различных температур и давлений, на которые надо умножить V_t для приведения объема воздуха к нормальным условиям

Температура газа, °С	Давление P (в мм ртутного столба)							
	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	0,8991	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

Продолжение

Температура газа, °С	Давление P (в мм ртутного столба)							
	730	732	734	736	738	740	742	744
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

Температура газа, °С	Давление P (в мм ртутного столба)								
	746	748	750	752	754	756	758	760	762
5	0,9639	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	0,9562	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	9,9495	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	0,9179	0,9194	0,9218	0,9243	0,9267	0,9492	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

Продолжение

Температура газа, °С	Давление P (в мм ртутного столба)								
	746	748	750	752	754	756	758	760	762
27	0,8901	0,8955	0,8949	0,8973	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	0,8781	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

Температура газа, °С	Давление P (в мм ртутного столба)								
	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	0,9757	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

Продолжение

Температура газа, °С	Давление P (в мм ртутного столба)								
	764	766	768	770	772	774	776	778	780
27	0,9146	0,9170	0,9194	0,9218	0,9242	0,9266	0,9290	0,9314	0,9938
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	0,8986	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	0,9926	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

ТУ 122-1/199 Метод определения содержания аммиака в воздухе 3
ТУ 122-1/197 Метод определения содержания сернистого ангидрида 8
ТУ 122-1/194 Метод определения содержания сероводорода в воздухе 12
ТУ 122-1/201 Метод определения содержания паров сероуглерода в воздухе 17
ТУ 122-1/325 Метод определения содержания цианистого водорода в воздухе 22
ТУ 122-1/195 Метод определения содержания окиси углерода в воздухе 26
ТУ 122-1/196 Метод определения содержания паров ртути в воздухе 40
ТУ 122-1/326 Метод определения содержания свинца и его соединений в воздухе 44
ТУ 122-1/327 Метод определения содержания хромового ангидрида и солей хромовой кислоты в воздухе 50
ТУ 122-1/328 Метод определения содержания соединений марганца в воздухе 54
ТУ 122-1/193 Метод определения содержания паров анилина в воздухе 58
ТУ 122-1/198 Метод определения содержания паров бензола в воздухе 62
ТУ 122-1/329 Метод определения содержания паров фенола в воздухе 67
ТУ 122-1/202 Метод определения содержания формальдегида в воздухе 71
ТУ 122-1/200 Метод определения содержания паров метилового спирта в воздухе 77
ТУ 122-1/330 Метод определения содержания тетраэтилсвинца в бензине разных марок и керосине 83

Редактор *М. Д. Бабина*
Техн. редактор *Н. А. Бульдяев* Корректор *В. М. Касьянова*

Сдано в набор 4/III 1960 г. Подписано к печати 18/III 1960 г.
Формат бумаги 84×108$^{1}/_{32}$=2,88 печ. л. (условных 4,72 л.).
3,82 уч.-изд. л. Тираж 5000 экз. Т 02100 МО-17

Медгиз, Москва, Петровка, 12
Заказ 623. 2-я типография Медгиза, Москва, Кривоколенный пер., 12
Цена 1 р. 90 к.

ОПЕЧАТКИ

к книге «Технические условия на методы определения вредных веществ в воздухе». Выпуск I

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
4	9 сверху	25 мл	250 мл	типографии
7	3 сверху	10 мл	70 мл	автора
10	2 снизу (2 графа в таблице)		2	автора
15	6 снизу	10γ/мл H_2S	100γ мл/H_2S	корректора
18	13 сверху	10γ/мм	10γ/мл	корректора
20	6 сверху	Содержание углерода, γ	Содержание сероуглерода	автора
23	3 сверху	4%	40%	автора
26	15 сверху	$J_2Θ5$	J_2O_5	корректора
27	6 снизу	4,0—4,5 г	2,0—2,5 г	автора
30	5 сверху	вставлены пробирки	вставлены пробки	корректора
33	15 сверху	окисление углерода	окисление окиси углерода	корректора
38	5 снизу	умножить V	умножить V_t	типографии
43	5 снизу	умножить V	умножить V_t	типографии
48	1 снизу	V_1	V_t	корректора
52	В таблице 2 1 строка, 5 колонка	0,8	0,6	автора
58	10 снизу	0,005 мг/л	0,003 мг/л	автора
60	4 сверху	(0,005 мг/л)	0,003 мг/л	автора
61	5 снизу	V_1	V_0	корректора
62	6 снизу	0,05 мг/л	0,02 мг/л	автора
66	2 снизу	надо умножить на	надо умножить V_t на	корректора
69	1 снизу, 4 колонка	6,4	6,8	автора
	5 колонка	8,4	8,5	автора
71	2 снизу	0,005 мг/л	0,001 мг/л	автора
88	7 снизу, 3 колонка	0,9179	0,9169	автора
	8 колонка	0,9492	0, 9292	корректора
89	3 сверху, 2 колонка	0,8901	0,8931	корректора
	4 колонка	0,8949	0,8979	автора
	5 колонка	0,8973	0,9003	корректора
91	3 сверху, 10 колонка	0,9938	0,9338	автора
91	5 снизу, 4 колонка	0,9926	0,8926	корректора

623—500

gost.e-ecolog.ru