ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК V

МЕДИЦИНА
1968

gost.e-ecolog.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК V

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕДИЦИНА»
МОСКВА — 1968

УДК 614.71-074 (083,5)

РЕФЕРАТ

Для своевременной и систематической оценки гигиенических условий труда необходимы высокочувствительные, точные и удобные для применения в практических условиях методы определения содержания токсических веществ в воздухе.

В настоящий сборник технических условий включены 45 методов определения, которые могут быть распространены на 65 веществ.

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

Помещенные в сборнике методы разработаны институтами гигиены труда и профзаболеваний Министерства здравоохранения и институтами охраны труда ВЦСПС.

Описанные методы не требуют дефицитных реактивов и наиболее оправдали себя на практике. Чувствительность определения веществ достаточно высокая и поэтому для определения предельно допустимых концентраций не требуется отбирать большие объемы воздуха.

При описании каждого метода приведен список необходимой аппаратуры и реактивов с указанием ГОСТов, дана подробная пропись отбора проб и проведения анализа, а также формула расчета концентраций. В связи с тем что предельно допустимые концентрации выражены в мг на 1 м^3, расчет ведется также на 1 м^3.

Для отбора проб на фильтрующий материал приведены рисунки трех фильтродержателей, позволяющих использовать как бумажные фильтры, так и фильтры из перхлорвиниловой ткани.

На ряд веществ наряду с визуальным определением приводится и фотоколориметрическое определение.

Технические условия на методы определения вредных веществ в воздухе предназначены для химиков научно-исследовательских институтов, санитарно-эпидемиологических станций, промышленных лабораторий заводов и медико-санитарных частей, а также для промышленно-санитарных врачей.

Редакционная коллегия:

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

5—2—1
Б3—№ 27—67—№ 3

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель
главного санитарного врача
СССР
Д. Лоранский
29 декабря 1965 г.
№ 585-65

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРИСТОГО МЕТИЛЕНА В ВОЗДУХЕ

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

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Метод основан на гидролизе хлористого метилена до метиленгликоля, разложении последнего до формальдегида и колориметрическом определении его по реакции с хромотроповой кислотой.

2. Чувствительность определения 2,5 мкг в анализируемом объеме раствора.

3. Метод специфичен в присутствии дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтана, хлора и соляной кислоты.

4. Предельно допустимая концентрация хлористого метилена в воздухе 50 мг/м^3.

II. РЕАКТИВЫ И АППАРАТУРА

5. Применяемые реактивы и растворы

Хлористый метилен, температура кипения 40,2°.

Стандартный раствор хлористого метилена № 1. В мерную колбу емкостью 25 мл вносят 10 мл ледяной

уксусной кислоты, взвешивают, добавляют 1—2 капли хлористого метилена и взвешивают вторично. Объем раствора доводят ледяной уксусной кислотой до метки. По разности между вторым и первым весом определяют навеску хлористого метилена и вычисляют его содержание в 1 мл раствора.

Стандартный раствор № 2, содержащий 50 мкг/мл хлористого метилена, готовят в 30% по объему уксусной кислоты. Для этого отмеряют необходимый объем стандартного раствора № 1 хлористого метилена в ледяной уксусной кислоте и доводят до метки водой (из расчета 3 мл ледяной уксусной кислоты и 7 мл воды).

Серная кислота ГОСТ 4204-48, плотность 1,84, 10% раствор.

Уксусная кислота ГОСТ 61-51, 30% раствор по объему.

Натр едкий ГОСТ 4328-48, 40% раствор.

Хромотроповая кислота или ее двунатриевая соль ВТУ МПХ 4045-53.

Растворяют 100 мг кислоты в 5 мл 10% раствора серной кислоты и приливают 125 мл концентрированной серной кислоты. Раствор сохраняют в течение 2—3 дней.

6. Применяемые посуда и приборы

Аспиратор.

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

Колбы мерные ГОСТ 1770-59 емкостью 25 и 50 мл.

Цилиндры мерные ГОСТ 1770-59.

Баня водяная.

Поглотительные приборы с пористой пластинкой (см. рис. 8).

Пробирки с притертыми пробками (объем до пробки 4 мл), диаметром 8 мм, длиной 90 мм.

Пробирки колориметрические с притертыми пробками, длиной 120 мм, диаметром 15 мм.

III. ОТБОР ПРОБЫ ВОЗДУХА

7. Воздух протягивают со скоростью 0,1 л/мин через 3 поглотительных прибора с пористой пластинкой, содержащих по 3 мл ледяной уксусной кислоты.

Поглотительные приборы погружают в холодную воду (вода+лед). Для анализа следует отобрать не менее 2 л воздуха.

IV. ОПИСАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

8. Содержимое первых двух поглотителей сливают вместе и разбавляют до 20 мл водой, содержимое третьего поглотителя разбавляют водой до 10 мл. По 2 мл пробы из каждого разведения вносят в маленькие пробирки с притертыми пробками. Одновременно готовят шкалу стандартов согласно табл. 21.

Таблица 21

Шкала стандартов

Номер стандарта	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стандартный раствор хлористого метилена № 2, мл	0	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,4
Уксусная кислота 30% раствор, мл	2	1,95	1,90	1,80	1,60	1,40	1,20	1	0,6
Содержание хлористого метилена, мкг	0	2,5	5	10	20	30	40	50	70

Затем во все пробирки шкалы стандартов и проб осторожно приливают 1,2 мл 40% раствора едкого натра и перемешивают.

Хорошо закрепляют пробки пробирок и помещают в кипящую водяную баню на 1 час. После охлаждения переносят раствор в колориметрические пробирки объемом 10 мл и медленно приливают 3,5 мл раствора хромотроповой кислоты (разогревание!). Пробирки закрывают пробками, осторожно перемешивают и нагревают в течение 30 минут на кипящей водяной бане. После охлаждения растворы доводят до 10 мл водой для предотвращения выпадения солей.

После охлаждения растворов сравнивают интенсивность окраски пробы со шкалой стандартов или измеряют оптическую плотность фиолетового окрашивания на фотоколориметре при 574 ммк.

Окраска устойчива в течение 1—2 дней. Концентрацию хлористого метилена (X) в миллиграммах на 1 м^3 воздуха вычисляют по формуле:

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

где:

G — количество хлористого метилена, найденное в анализируемом объеме пробы, в микрограммах;

V_1 — объем пробы, взятый для анализа, в миллилитрах;

V — общий объем пробы в миллилитрах;

V_0 — объем воздуха в литрах, взятый для анализа, приведенный к нормальным условиям по формуле на стр. 167.

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, в литрах;

P — барометрическое давление в миллиметрах ртутного столба;

t — температура воздуха в месте отбора пробы.

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 давления, на которые надо умножить V_t для приведения объема воздуха к нормальным условиям

Температура газа	Давление P в 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°	0,9135	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	0,9095	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
25°	0,8798	0,8822	0,8846	0,8870	0,8894	0,8919	0,8943	0,8937
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

Температура газа	Давление P в мм. рт. ст.								
	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	0,9686	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	0,9563	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	0,9535
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	0,9369	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	0,9687	0,9112	0,9135	0,9160	0,9184
26°	0,8961	0,8985	0,9009	0,9033	0,9057	0,9081	0,9105	0,9129	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	0,8781	0,8804	0,8828
38°	0,8615	0,8638	0,8661	0,8684	0,8707	0,8730	0,8753	0,8786	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

Температура газа	Давление P в 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	0,9757	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	0,9638	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	0,9639	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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Технические условия на метод определения в воздухе свободной двуокиси кремния в присутствии силикатов . 3
Технические условия на метод определения фосфористого водорода в воздухе 10
Технические условия на метод определения озона в воздухе 14
Технические условия на метод определения окиси алюминия в воздухе 18
Технические условия на метод определения германия и его соединений (четыреххлористый германий, двуокись германия) в воздухе 23
Технические условия на метод определения таллия в воздухе 28
Технические условия на метод определения цинка и его соединений в воздухе 31
Технические условия на метод определения циркония и его соединений в воздухе 35
Технические условия на метод определения циклопентадиенилтрикарбонил марганца (ЦТМ) в воздухе . . . 39
Технические условия на метод определения ренацита-4 (цинковая соль пентахлортиофенола) в воздухе . . 44
Технические условия на метод определения триэтоксисилана и этилового эфира ортокремневой кислоты (тетраэтоксисилана) в воздухе 48
Технические условия на метод определения трихлорсилана в воздухе 52
Технические условия на метод определения дициклопентадиена в воздухе 56
Технические условия на метод определения толуола в воздухе 59
Технические условия на метод определения четыреххлористого углерода в воздухе 63
Технические условия на метод определения фосгена в воздухе 67
Технические условия на метод определения хлоропрена в воздухе 72
Технические условия на метод определения хлористого метилена в воздухе 76
Технические условия на метод определения хлористого бензила в воздухе 80
Технические условия на метод определения хлористого бензилидена в воздухе 83
Технические условия на метод определения бензотрихлорида в воздухе 86
Технические условия на метод определения монохлоруксусной кислоты (МХУ) в воздухе 90
Технические условия на метод определения хлорпеларгоновой кислоты в воздухе 93
Технические условия на метод определения п-нитроанизола в воздухе 96
Технические условия на метод определения содержания динитророданбензола в воздухе. 99
Технические условия на метод определения диэтиламина в воздухе 102
Технические условия на метод определения этилендиамина в воздухе 105

Технические условия на метод определения диметилбензиламина в воздухе 108
Технические условия на метод определения нормальных высших спиртов (от н-пропилового до н-децилового) в воздухе 111
Технические условия на метод определения изопропилового (вторичного пропилового) спирта в воздухе . . 115
Технические условия на метод определения пропаргилового спирта в воздухе 118
Технические условия на метод определения триметилолпропана (этриола) в воздухе 121
Технические условия на метод определения дифенилолпропана в воздухе 124
Технические условия на метод определения дикетена в воздухе 127
Технические условия на метод определения циклогексаноноксима в воздухе 130
Технические условия на метод раздельного определения циклогексанона и циклогексаноноксима в воздухе . . 133
Технические условия на метод определения тетрагидрофурана в воздухе 138
Технические условия на метод определения изопропилнитрата в воздухе 141
Технические условия на метод определения бутилакрилата и бутилметакрилата в воздухе 145
Технические условия на метод определения альфа-нафтохинона в воздухе 148
Технические условия на метод определения антрахинона в воздухе 151
Технические условия на метод определения 1,4-бензохинона в воздухе 154
Технические условия на метод определения масляного ангидрида в воздухе 157
Технические условия на метод определения метилэтилтиофоса (0,0 — метилэтил, 4-нитрофенилтиофосфата) в воздухе 160
Технические условия на метод определения нитроциклогексана в воздухе 164
Приложение № 1 167
Приложение № 2 168

Техн. редактор *Г. А. Гурова.* Корректор *Т. В. Есиновская*

Сдано в набор 20/VII 1967 г. Подписано к печати 18/III 1968 г. Формат бумаги 84×108$^{1}/_{32}$=5,375 печ. л. (условных 9,03 л.) 6,75 уч.-изд. л. Бум. тип. № 3. Тираж 4800 экз. Т-04439. МН-53. Цена 41 коп.

Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер., 6/8
Типография изд-ва «Волжская коммуна», г. Куйбышев, проспект Карла Маркса, 201. Заказ 5194.

ОПЕЧАТКИ

В V выпуске ТУ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
113	8 снизу	шкала стандартов для определения н. амилового спирта	гептилового, октилового и нонилового спирта	типографии
120	7 сверху (1 графа таблицы)	0	5	автора
162	формула расчета	$X = \frac{(G_1 \cdot G_2) \cdot 2,13 \cdot 2}{v^0}$	$X = \frac{(G_1 - G_2) \cdot 2,13 \cdot 2}{v_0}$	автора
166	(формула расчета)	$X = \frac{(G \cdot G_1) \cdot v_1 \cdot 2,81}{v \cdot v_0}$	$X = \frac{(G - G_1) \cdot v_1 \cdot 2,81}{v \cdot v_0}$	автора

gost.e-ecolog.ru