

Научно-исследовательский институт
гигиены водного транспорта

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ

Выпуск VIII

РЕКЛАМИНФОРМБЮРО ММФ
Москва — 1974

Научно-исследовательский институт
гигиены водного транспорта

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ

Выпуск VIII

РЕКЛАМИНФОРМБЮРО ММФ
Москва — 1974

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

Ответственный за выпуск А. А. Беляков.

Редакционная коллегия: М. Д. Бабина,
А. А. Беляков, С. И. Муравьев, Н. М. Уразаев.

Утверждено.
Заместитель главного
санитарного врача СССР
Д. Н. Лоранский.
14 июля 1971 г.
№ 905—71

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ИЗОПРОПИЛХЛОРФОРМИАТА
(ИЗОПРОПИЛХЛОРКАРБОНАТА) В ВОЗДУХЕ**

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

I. Общая часть

1. Метод основан на колориметрическом определении изопропилхлорформиата по реакции с норсульфазолом и нитритами.

2. Чувствительность определения — 1 мкг в анализируемом объеме раствора. Определяемая концентрация паров — 0,6 мг/м³ и выше.

3. Определению мешают хлор и хлористый водород (более 2 мг в пробе). Об устранении влияния указанных примесей см. «Отбор пробы воздуха».

4. Предельно допустимая концентрация изопропилхлорформиата в воздухе — 1 мг/м³.

II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы.

Изопропилхлорформиат, $t_{\text{кип.}}$ 116°C.

Стандартный раствор № 1. Вносят 2—3 капли изопропилхлорформиата в коническую колбу с пришлифованной пробкой с 20 мл спирта и перемешивают. Концентрацию изопропилхлорформиата устанавливают титрометрически. Отбирают 10 мл спиртового раствора в коническую

колбу, содержащую 3 мл 1 н раствора KOH. Через 15 мин добавляют 3 мл 6 н HNO_3 , 0,5 мл раствора железоаммонийных квасцов, 20 мл 0,01 н раствора $AgNO_3$ и титруют 0,01 н раствором NH_4CNS . Контрольный опыт обязателен. Содержание изопропилхлорформиата (в мг) подсчитывают по формуле:

$$(a - b) \cdot 1,225,$$

где: a — количество мл 0,01 н раствора NH_4CNS , пошедшее на титрование контрольного раствора;

b — количество мл 0,01 н раствора NH_4CNS , пошедшее на титрование пробы;

1,225 — коэффициент пересчета (1 мл 0,01 н раствора $AgNO_3$ соответствует 1,225 мг изопропилхлорформиата).

Стандартный раствор изопропилхлорформиата № 2, содержащий 20 мкг/мл, готовят разбавлением раствора № 1 спиртом. Сохраняется в течение 5 ч.

Спирт этиловый, ГОСТ 10749—64, ректификат.

Норсульфазол (2-п-аминобензол-сульфамидотиазол), натриевая соль, кристаллическая. Готовят 4%-ный раствор, устойчивый при хранении в темном месте в течение 1 месяца.

Натрий азотистокислый, ГОСТ 4168—66, 20%-ный раствор. Сохраняется в склянке из темного стекла.

Составной реагент. При употреблении смешивают 8 мл норсульфазола с 25 мл раствора нитрита натрия. Хранят в темном месте не более 6 ч.

Соляная кислота, ГОСТ 3118—67, 0,2 н раствор.

Индикаторная вата. Гигроскопическую вату промывают горячим спиртом и высушивают при 90—95°C. Погружают 10 г ваты в раствор 40 г йодида калия в 100 мл воды и выдерживают 20 мин. Вату отжимают между листами фильтровальной бумаги и высушивают.

Вата, импрегнированная $AgNO_3$. Гигроскопическую вату обрабатывают спиртом, как указано выше, и смачивают 20%-ным раствором нитрата серебра. Сушат при 75—80°C.

Индикаторная трубка. В стеклянную трубку (диаметр 5—7 мм, длина 60—80 мм) помещают 0,2—0,3 г ваты, пропитанной нитратом серебра (задерживает HCl), и 0,2—0,3 г ваты, пропитанной йодидом калия (задерживает Cl_2).

6. Применяемая посуда и приборы.

Аспираторы (5 л),

Поглотительные приборы с пористой стеклянной пластинкой (см. рис. 3).

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

Пипетки, ГОСТ 1770—59 емкостью на 1 и 5 мл с делениями на 0,01 и 0,1 мл.

Колбы конические с пришлифованными пробками.

Бюretки, ГОСТ 1770—59, емкостью на 25 мл.

Фотометр или электрофотоколориметр.

III. Отбор пробы воздуха

7. Не более 3 л воздуха протягивают со скоростью 0,5 л/мин через 2 поглотительных прибора с пористой стеклянной пластинкой, содержащие по 5 мл спирта. В присутствии галогенов перед поглотительным прибором устанавливают индикаторную трубку (со стороны ваты, пропитанной AgNO_3). Трубку заменяют в том случае, если окрашенный слой йода переместится до половины слоя ваты, пропитанной KI.

IV. Описание определения

8. Содержимое поглотительных приборов сливают вместе. К 5 мл раствора в колориметрической пробирке добавляют 3 мл составного реактива и перемешивают. Через 5 мин интенсивность окрашенного раствора сравнивают со стандартной шкалой или измеряют при 465 нм в кювете 20 мм. Содержание изопропилхлорформиата определяют методом стандартных серий или вычисляют по калибровочному графику.

Шкалу стандартов с содержанием 1—40 мкг изопропилхлорформиата в 5 мл спиртового раствора готовят согласно табл. 15. Во все пробирки шкалы приливают по 3 мл составного реактива и завершают приготовление стандартной шкалы, как указано выше. Окрашенные растворы сохраняются 3 ч.

Таблица 15
Шкала стандартов

№ стандарта	1	2	3	4	5	6	7	8
Стандартный раствор № 2, мл	0	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	1,5	2,0
Спирт, мл	5	4,95	4,9	4,75	4,5	4,0	3,5	3,0
Содержание изопропилхлорформиата, мкг	0	1	2	5	10	20	30	40

Искусственная шкала. Готовят шкалу, точно имитирующую окраску натуральной шкалы. К 5 мл спирта приливают 0,8 мл раствора норсульфазола, 2,5 мл раствора нитрита натрия и точно 0,1 мл 0,2 н HCl. После добавления каждого реагента жидкость перемешивают. Через 5 мин раствор разбавляют водой до 16 мл. Определенное количество полученного окрашенного раствора переносят в колориметрические пробирки и доводят объем жидкости водой до 8 мл (табл. 16). Шкала сохраняется в темном месте в течение 3 ч.

Таблица 16
Искусственная шкала

№ стандарта	1	2	3	4	5	6	7	8
Окрашенный раствор, мл	0,05	0,1	0,2	0,5	0,9	1,8	2,7	3,6
Вода, мл	7,95	7,9	7,8	7,5	7,1	6,2	5,3	4,4
Соответствует содержанию изопропилхлорформиата, мкг	0	1	2	5	10	20	30	40

Концентрацию изопропилхлорформиата в мг на 1 м³ воздуха (X) вычисляют по формуле:

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

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

V — объем пробы, взятый для анализа, мл;

V₁ — общий объем пробы, мл;

V₀ — объем воздуха, л, взятый для анализа и приведенный к нормальным условиям (см. приложение 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

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

где V_t — объем воздуха, отобранный для анализа;

P — барометрическое давление, *мм рт. ст.*;

t — температура воздуха в месте отбора пробы, $^{\circ}\text{C}$.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

t газа, °C	Давление (P), 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	0,9090	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
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), м.м. 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	0,9562	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	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	0,9181
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	0,8881	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

t газа, °C	Давление (P), м.м. 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	0,9688	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

	<i>Стр.</i>
Технические условия на метод определения кадмия в воздухе	3
Технические условия на метод определения алюминия в аэрозоле, образующемся из алюминийорганических соединений в воздухе	7
Технические условия на метод определения трехфтористой и треххлористой сурьмы в воздухе	11
Технические условия на метод определения пятихлористой сурьмы в воздухе	14
Технические условия на метод определения бромистого метила в воздухе	17
Технические условия на метод определения 1,2-дибромпропана в воздухе	21
Технические условия на метод определения трихлорэтилена, тетрахлорэтана и тетрабромэтана в воздухе	24
Технические условия на метод определения тетрахлорэтилена (перхлорэтилена) в воздухе	28
Технические условия на метод определения хлорангидрида трихлоруксусной кислоты в воздухе	32
Технические условия на метод определения 3-хлор-1-бромпропана и 2-хлорэтансульфохлорида в воздухе	36
Технические условия на метод определения нитрометана в воздухе	41
Технические условия на метод определения винилбутилового эфира в воздухе	44
Технические условия на метод определения изопропилхлорформиата (изопропилхлоркарбоната) в воздухе	47
Технические условия на метод определения хлорбензола и бромбензола в воздухе	51
Технические условия на метод определения о-дихлорбензола и п-дихлорбензола в воздухе	55
Технические условия на метод определения трихлорбензола в воздухе	59
Технические условия на метод определения п-хлоранилина и м-хлоранилина в воздухе	63
Технические условия на метод определения м-хлорфенилизоцианата и п-хлорфенилизоцианата в воздухе	66
Технические условия на метод определения метилнитрофосса в воздухе	69
Технические условия на метод определения ДДВФ (0,0-диметил-0,2,2-дихлорвинилфосфата) и хлорофосса в воздухе	72
Технические условия на метод определения диэтилхлортиофосфата в воздухе	76

	Стр.
Технические условия на метод определения трикрезилfosфата и триксиленилfosфата в воздухе	79
Технические условия на метод определения пентахлорфенола и пентахлорфенолята натрия в воздухе	83
Технические условия на метод определения перхлорметилмеркаптана в воздухе	87
Технические условия на метод определения солянокислого п-фенитидина в воздухе	90
Технические условия на метод определения п-оксилифениламина в воздухе	93
Технические условия на метод определения антрацена в воздухе	96
Технические условия на метод определения 2,3-дихлор-1,4-нафтохинона в воздухе	99
Технические условия на метод определения 3,7-дибром-5-амино-8-окси-1,4-нафтохинона в воздухе	102
Технические условия на метод определения 4-метиламино-1-оксиэтиламиноантрахинона в воздухе	105
Технические условия на метод определения цианурхлорида (хлористого цианура) в воздухе	108
Технические условия на метод определения симазина, пропазина и антразина в воздухе	111
Технические условия на метод определения аминазина в воздухе	114
Технические условия на метод определения хлористого 5-этокси-1,2-фенилтиазотия в воздухе	117
<i>Приложение 1</i>	119
<i>Приложение 2</i>	120

Редактор Г. К. Глущенко

Технический редактор Б. Г. Халепская

Корректор В. К. Лоч

Сдано в производство 26/IX-1973 г. Подписано
к печати 10/I-1974 г. Формат 84×108^{1/32}. Объем
3,8 печ. л., 1,9 бум. л., 6,51 усл. печ. л. Тираж
8000 экз. Изд. № 170-В. Цена 18 коп. Зак. 2430.
Рекламоинформбюро ММФ

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