

Научно-исследовательский институт
гигиены водного транспорта

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ**

ВЫПУСК XI

**РЕКЛАМИНФОРМБЮРО ММФ
МОСКВА - 1976**

Научно-исследовательский институт
гигиены водного транспорта

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ

ВЫПУСК XI

РЕКЛАМИНФОРМБЮРО ММФ
МОСКВА — 1976

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

Редакционная коллегия:

Г. А. Хохолькова, Н. Т. Ярым-Агаева, М. Д. Бабина, Т. В. Соловьева, О. Н. Васильева.

УТВЕРЖДАЮ.
Заместитель Главного
государственного
санитарного врача СССР
А. И. ЗАЙЧЕНКО

20 марта 1975 г.
№ 1236—75

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИМЕТИЛАМИНА,
ТРИЭТИЛАМИНА, ТРИАЛЛИЛАМИНА
И ТРИПРОПИЛАМИНА В ВОЗДУХЕ**

Настоящие технические условия распространяются на метод определения содержания триметиламина, триаллиламина, трипропиламина и триэтиламина в воздухе производственных помещений при санитарном контроле.

I. Общая часть

1. Метод основан на образовании окрашенных в желтый цвет солей, образующихся при взаимодействии триметиламина, триаллиламина, трипропиламина и триэтиламина с кислотными красителями — метиловым оранжевым или бромфеноловым синим.

2. Минимально определяемое количество — 5 мкг вещества в анализируемом объеме раствора.

3. Предельно допустимая концентрация триаллиламина в воздухе 1 мг/м³, триметиламина — 5 мг/м³, трипропиламина — 2 мг/м³, триэтиламина — 10 мг/м³.

II. Реактивы и аппаратура

4. Применяемые реактивы и растворы.

Триметиламин. Стандартный раствор триметиламина № 1 готовят из имеющегося в продаже 33%-ного водного раствора в воде. В мерную колбу емкостью 25 мл наливают 1 мл раствора триметиламина и доводят до метки водой. Содержание триметиламина определяют титрованием 0,01 н. раствором соляной кислоты; 1 мл соляной кислоты соответствует 0,59 мг триметиламина.

Рабочий стандартный раствор № 2, содержащий 100 мкг/мл триметиламина, готовят из раствора № 1 соответствующим разбавлением 0,01 н. раствором соляной кислоты.

Триаллиламин. Стандартный раствор триаллиламина № 1. В мерную колбу емкостью 25 мл наливают 10 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты и взвешивают. Добавляют 1—2 капли триаллиламина и взвешивают вторично. Объем доводят до метки 0,01 н. раствором соляной кислоты и перемешивают. По разности между вторым и первым весом определяют навеску триаллиламина и высчитывают содержание его в 1 мл раствора.

Стандартный раствор триаллиламина № 2, содержащий 100 мкг/мл, готовят путем соответствующего разбавления раствора № 1 0,01 н. раствором соляной кислоты.

Триэтиламин, трипропиламин. Приготовление стандартных растворов № 1 и 2 аналогично приготовлению стандартных растворов триаллиламина.

Соляная кислота, ГОСТ 3118—67, 0,01 н. раствор.

Натрий уксуснокислый, ГОСТ 199—68.

Калий хлористый, ГОСТ 4234—69.

Уксусная кислота ледяная, ГОСТ 61—51.

Хлороформ, ГОСТ 3160—51.

Бромфеноловый синий, ТУ МГУХП 271—59, или метиловый оранжевый, ГОСТ 10816—64, готовят следующим образом: 0,1 г растворяют в 100 мл воды; 14,8 г уксуснокислого натрия и 8,52 г хлористого калия растворяют в 80 мл воды, смешивают, прибавляют 50 мл ледяной уксусной кислоты и доводят до метки водой в мерной колбе емкостью 250 мл. Раствор устойчив.

5. Применяемые посуда и приборы.

Аспиратор или воздуходувка.

Поглотительные приборы с пористой пластинкой.

Пробирки колориметрические с притертыми пробками, плоскодонные из бесцветного стекла, высотой 120 мм, с внутренним диаметром 15 мм.

Пипетки емкостью 2; 5; 10 мл с ценой деления 0,01 и 0,1 мл, ГОСТ 1770—59.

Колбы мерные емкостью 25 и 50 мл, ГОСТ 1770—59.

Склянки реактивные.

Резиновые шланги, переходы.

III. Отбор пробы воздуха

6. Воздух протягивают со скоростью 1 л/мин через два поглотительных прибора с пористой пластинкой, содержащих по 10 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты.

Для анализа триаллиламина следует отобрать воздуха не менее 5 л, для анализа триметиламина — не менее 1 л, для анализа трипропиламина — не менее 3 л, триэтиламина — не менее 1 л.

IV. Описание определения

7. Для анализа по 5 мл пробы из каждого поглощительного прибора вносят в колориметрические пробирки. Одновременно готовят шкалу стандартов согласно табл. 2.

Таблица 2

Шкала стандартов

| Номер стандарта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------------|---|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Стандартный раствор № 2, мл | 0 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| Соляная кислота, 0,01н. раствор, мл | 5 | 4,95 | 4,9 | 4,85 | 4,8 | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 4,4 |
| Содержание амина, мкг | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |

Во все пробирки шкалы стандартов и в пробы добавляют по 0,5 мл раствора метилового оранжевого или бромфенолового синего и по 3 мл хлороформа и встряхивают. Через 5 мин сравнивают интенсивность окрашенного в желтый цвет хлороформного слоя со шкалой стандартов.

Концентрацию триэтиламина, трипропиламина, триаллиламина и триметиламина в мг/м³ X воздуха вычисляют по формуле

$$X = \frac{GV_1}{VV_0},$$

где G — количество триаллиламина, триметиламина, триэтиламина или трипропиламина, найденное в анализируемом объеме пробы, мкг;

V₁ — общий объем раствора, мл;

V — объем пробы, взятый для анализа, мл;

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

Приложение 1

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

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

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 давления, на которые надо умножить 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 | 0,9190 | 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 |
| 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 |

Продолжение

| t газа, °C | Давление P , мм. рт. ст. | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 730 | 732 | 734 | 736 | 738 | 740 | 742 | 744 |
| 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 | 0,9562 | 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 |

Продолжение

| t газа, °C | Давление P , мм. рт. ст. | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 746 | 748 | 750 | 752 | 754 | 756 | 758 | 760 | 762 |
| 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 | 0,9115 | 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 | 0,9129 | 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 | 0,8907 | 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 , 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 | 0,9894 | 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 |

Продолженн

| t газа, °C | Давление P , мм. рт. ст. | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 764 | 766 | 768 | 770 | 772 | 774 | 776 | 778 | 780 |
| 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 |

Список веществ, определяемых по утвержденным
и опубликованным Техническим условиям

| Наименование вещества | Метод опубликован в Технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе |
|--|---|
| 1. Три-(2-этилгексил)фосфат | Вып. III, с. 34, Технические условия на метод определения фосфорорганических инсектицидов: карбофоса, меркаптофоса, метилмеркаптофоса, октаметила, препарата М-81 в воздухе, утв. 3 апреля 1963 г., № 122-1/177 |
| 2. 3-Бутоксизтилфосфат | То же |
| 3. Ди(метакрилоксизтил)метилфосфат | » |
| 4. Три-3,5-ксиленил фосфат | » |
| 5. Антио: (о-диметил-N-метил-N-формилкарбомилметилдитио-фосфат | » |
| 6. Муравьиная кислота | Вып. III, с. 47, Технические условия на метод определения одноосновных карбомоновых кислот в воздухе, утв. 3 апреля 1963 г., № 122-1/117 |
| 7. Треххлористый фосфор | Вып. IV, с. 8, Технические условия на метод определения мышьяковистого водорода в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 |
| 8. Диметилацетамид | Вып. IV, с. 54, Технические условия на метод определения диметилформамида в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 |
| 9. Диэтилбензол | Вып. IV, с. 75, Технические условия на метод определения изопропилбензола в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 |
| 10. Метилхлорацетат | Вып. IV, с. 98, Технические условия на метод определения сложных эфиров одноосновных органических кислот в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 |
| 11. Пропилпропионат | То же |
| 12. Диоктилсебацнат | » |
| 13. Этилметакрилат | » |
| 14. Метилметакрилат | » |
| 15. Бутилизоцианат | Вып. IV, с. 102, Технические условия на метод определения толуиленизоцианата в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 |

Продолжение

| Наименование вещества | Метод опубликован в Технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе |
|---|--|
| 16. Диэтиловый эфир перфторадипиновой кислоты | Вып. IV, с. 139. Технические условия на метод определения фторорганических соединений в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 То же |
| 17. Диэтиловый эфир перфторглютаровой кислоты | » |
| 18. Трифторэтиламин | » |
| 19. Перфторбутиловый эфир | » |
| 20. Тетрахлорэптан | Вып. IV, с. 143. Технические условия на метод определения хлорорганических ядохимикатов в воздухе, утв. 2 октября 1964 г. № 122-1/166 То же |
| 21. Монохлордибромтрифторэтан | » |
| 22. Нафталины хлорированные | » |
| 23. α-Аминоантрахинон | Вып. IV, с. 165. Технические условия на метод определения пыли в воздухе, утв. 2 октября 1964 г. № 122-1/166 То же |
| 24. Полипропилен | » |
| 25. Полиформальдегид | » |
| 26. Полиэтилен низкого давления | » |
| 27. Табак | » |
| 28. Чай | » |
| 29. Дибутилфталат | Вып. V, с. 111. Технические условия на метод определения нормальных высших спиртов в воздухе, утв. 2 декабря 1965 г., № 596—65 |
| 30. Изобутилметакрилат | » |
| 31. Трифторпропиламин | Вып. VI, с. 21. Технические условия на метод определения первичных алифатических аминов в воздухе, утв. 7 октября 1967 г., № 698—69 |
| 32. Дикобальтоктакарбонил | Вып. VII, с. 50. Технические условия на метод суммарного определения карбониллов кобальта и продуктов их разложения на воздухе, утв. 15 мая 1969 г., № 800—69 |
| 33. Гексахлорциклопентадиен | Вып. VII, с. 90. Технические условия на метод определения хлороформа, тетрахлорэтилена, хлоропреа и дихлордиэтилового эфира в воздухе, утв. 16 мая 1969 г., № 809—69 |

Продолжение

| Наименование вещества | Метод опубликован в Технических условиях на методы определения вредных веществ в воздухе |
|---------------------------|--|
| 34 Трихлорнафталин | То же |
| 35 Катоды-люминофоры | Вып. VIII, с. 3, Технические условия на метод определения кадмия в воздухе, утв. 14 июля 1971 г., № 893—71 |
| 36. Кальцинированная сода | Вып. X, с. 34, Технические условия на метод определения аэрозоля едких щелочей в воздухе, утв. 2 апреля 1973 г., № 1024—73 |
| 37. Перфторизобутилен | Вып. IV, с. 139, Технические условия на метод определения фторорганических соединений в воздухе, утв. 2 октября 1964 г., № 122-1/166 |

Список институтов,
представивших Технические условия

| Технические условия на метод определения | Наименование института |
|---|--|
| Вторичных и первичных аминов | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Триметиламина, триэтиламина, триаллиламина и трипропиламина | То же |
| п-Изопропиламинодифениламина | » |
| Диамина | Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| 4,4-Диаминодифенилсульфона | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| N,N-Дифурфураль-п-фенилендиамина | То же |
| Высших алифатических аминов | » |
| Ингибитора МСДА-11 и ингибитора М-1 | Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Ингибитора Г-2 | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Этиленамина | То же |
| Пропионового альдегида | Уфимский нефтехимический институт |
| Тетрагидробензальдегида | Киевский медицинский институт |
| Диангидрида пиромеллитовой кислоты | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Диброма | Горсанэпидстанция, Волгоград |
| Тиогликолевой кислоты | Горсанэпидстанция, Москва |
| Терефталевой кислоты | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Мукохлорной кислоты | Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Дихлоргидрина | Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Монохлордиметилового эфира | Новосибирский санитарный институт |
| Тетрагидробензилового эфира циклогексанкарбонной кислоты | Киевский медицинский институт |
| Сероводорода | Донецкий институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Ацетопропилацетата, бром-ацетопропилацетата | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| и хлорацетопропилацетата | Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Бромистого этила | и профзаболеваний |

Продолжение

| Технические условия на метод определения | Наименование института |
|--|--|
| 1,3-Дихлорацетона и трихлорацетона Метилвинилкетона | Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Окиси пропилена Хлоралкенов | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Бензола и нитробензола 4-Нитро-м-ксилола диниола | Горсанэпидстанция, Москва |
| м-Динизопропилбензола | Новосибирский санитарный институт |
| 1,1-Бис(оксиметил) циклогексена-3 | Горсанэпидстанция, Чернигов |
| 2-Винилпиридина и 2-метил-5-винилпиридина | То же |
| Метилтиофена | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Пятихлористого фосфора | Киевский медицинский институт |
| Оксихлорида фосфора | Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Кофеина | Уфимский нефтехимический институт |
| Палаверина гидрохлорида | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Гигромицина Б | Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР |
| Оксациллина | То же |
| Окситетрациклина | » |
| Хлортетрациклина | ВНИИГИНТОКС |
| (биомицина) | ВНИИантибиотиков |
| Флоримицина и полмиксина | То же |
| Абата | » |
| Алнпура | Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Амндоса | То же |
| Батанала | » |
| Гексахлорбутаднена | » |
| Глифтора | Институт краевой патологии, Алма-Ата |
| Дикрезила | Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Дитиокарбаматов | То же, ВНИИГИНТОКС |
| Которана | Ташкентский медицинский институт |
| Ронита, тиллама, эптама | Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний |
| Ронита | То же |
| Солана | ВНИИГИНТОКС |
| Аэрозоля индустриальных масел | НИИпроектпромышленная |

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Стр. |
|---|------|
| Технические условия на метод определения вторичных и первичных аминов (пиперидин, гексаметиленимин, морфолин, диаллиламин, пирролидин, диизопропиламин, дипропиламин, моноизопропиламин, моноаллиламин) в воздухе | 3 |
| Технические условия на метод определения триметиламина, триэтиламина, триаллиламина и трипропиламина в воздухе | 7 |
| Технические условия на метод определения п-изопропиламинодифениламина в воздухе | 10 |
| Технические условия на метод определения диамина в воздухе | 13 |
| Технические условия на метод определения 4,4-диаминодифенилоксида и 4,4-диаминодифенилсульфона в воздухе | 16 |
| Технические условия на метод определения N,N-дифурфураль-п-фенилендиамина в воздухе | 19 |
| Технические условия на метод определения высших алифатических аминов C ₁₆ —C ₂₀ (гексадециламин, гептадециламин, октодециламин, нонадециламин, эйкозиламин) в воздухе | 22 |
| Технические условия на метод определения маслорастворимой соли дициклогексиламина (ингибитора МСД-11) и маслорастворимой соли циклогексиламина (ингибитора М-1) в воздухе | 26 |
| Технические условия на метод определения метанитробензоата гексаметиленмина (ингибитора Г-2) в воздухе | 30 |
| Технические условия на метод определения этиленмина в воздухе | 33 |
| Технические условия на метод определения пропионового альдегида в воздухе | 36 |
| Технические условия на метод определения тетрагидробензальдегида (колориметрический метод) в воздухе | 39 |
| Технические условия на метод определения тетрагидробензальдегида (метод хроматографии в тонком слое) в воздухе | 42 |
| Технические условия на метод определения диангидрида пиромеллитовой кислоты — ДПК в воздухе | 46 |
| Технические условия на метод определения диброма в воздухе | 49 |
| Технические условия на метод определения тиогликолевой кислоты в воздухе | 52 |
| Технические условия на метод определения терефталевой кислоты в воздухе | 56 |
| Технические условия на метод определения мукохлорной кислоты в воздухе | 59 |
| Технические условия на метод определения дихлоргидрина в воздухе | 62 |
| Технические условия на метод определения монохлордиметилового эфира (МХДМЭ) в воздухе | 65 |

| | Стр. |
|--|------|
| Технические условия на метод определения тетрагидробензильного эфира циклогексанкарбонной кислоты в воздухе | 68 |
| Технические условия на метод определения сероводорода в воздухе | 72 |
| Технические условия на метод определения ацетопропилацетата, бромацетопропилацетата и хлорацетопропилацетата в воздухе | 73 |
| Технические условия на метод определения бромистого этила в воздухе | 78 |
| Технические условия на метод определения 1,3-дихлорацетона и трихлорацетона в воздухе | 81 |
| Технические условия на метод определения метилвинилкетона в воздухе | 84 |
| Технические условия на метод определения окиси пропилена в воздухе | 87 |
| Технические условия на метод определения хлоралкенов: хлористого металлила, тетрачлорпропена, 1,3-дихлоризобутилена; 3,3-дихлоризобутилена в воздухе | 90 |
| Технические условия на метод определения бензола и нитробензола в воздухе | 95 |
| Технические условия на метод определения 4-нитро-мета-ксилола в воздухе | 101 |
| Технические условия на метод определения динила в воздухе | 106 |
| Технические условия на метод определения м-дизопропилбензола в воздухе | 113 |
| Технические условия на метод определения β-нафта в воздухе | 117 |
| Технические условия на метод определения 1,1-бис(оксиметил)циклогексана-3 в воздухе | 120 |
| Технические условия на метод определения 2-винилпиридина и 2-метил-5-винилпиридина в воздухе | 123 |
| Технические условия на метод определения метилтиофена в воздухе | 126 |
| Технические условия на метод определения пятихлористого фосфора в воздухе | 129 |
| Технические условия на метод определения оксихлорида в воздухе | 132 |
| Технические условия на метод определения кофеина в воздухе | 135 |
| Технические условия на метод определения папаверина гидрохлорида в воздухе | 138 |
| Технические условия на метод определения гигромицина В в воздухе | 141 |
| Технические условия на метод определения оксациллина в воздухе | 144 |
| Технические условия на метод определения окситетрациклина в воздухе | 147 |
| Технические условия на метод определения хлортетрациклина (биомицина) в воздухе | 150 |
| Технические условия на метод определения флоримицина и полимиксина в воздухе | 153 |
| Технические условия на метод определения абата в воздухе | 156 |
| Технические условия на метод определения алипура в воздухе | 158 |
| Технические условия на метод определения амидофоса в воздухе | 161 |
| Технические условия на метод определения бетанала в воздухе | 165 |
| Технические условия на метод определения гексахлорбутадиена в воздухе | 171 |

| | Стр. |
|--|------|
| Технические условия на метод определения глифтора в воздухе | 175 |
| Технические условия на метод определения дикрезила в воздухе | 179 |
| Технические условия на метод определения дитиокарбаматов (цинеба, анеба, купроцина-I, манеба, марцина, полимарцина, цирама, купроцина-II, ТМТД, поликарбацина) в воздухе | 181 |
| Технические условия на метод определения которана в воздухе | 185 |
| Технические условия на метод определения ронита, тиллама, эптама в воздухе | 188 |
| Технические условия на метод определения ронита в воздухе | 193 |
| Технические условия на метод определения солана в воздухе | 197 |
| Технические условия на метод определения аэрозоля индустри- альных масел в воздухе | 200 |
| <i>Приложение 1</i> — Приведение объема воздуха к нормальным условиям | 204 |
| <i>Приложение 2</i> — Таблица коэффициентов для различных темпе- ратур и давления | 205 |
| <i>Приложение 3</i> — Список веществ, определяемых по утвержден- ным и опубликованным Техническим условиям | 210 |
| <i>Приложение 4</i> — Список институтов, представивших Техничес- кие условия | 213 |



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

Отв. за выпуск *О. Н. Васильева*

Редактор *Г. Г. Тимофеева*

Технический редактор *Л. Н. Гречишкина*

Корректор *Ю. Л. Чуракова*

Сдано в производство 29.7-76 г. Подписано к печати 5.11-76 г.
Формат 84×108/32. Печ. л. 7,0. Уч.-изд. л. 9,63. №д. № 1207-В.
Заказ тип. № 1962. Тираж 8000 экз.
Рекламинформбюро ММФ

Типография «Моряк», Одесса, Ленина, 26