

В Ц С П С

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ОХРАНЫ ТРУДА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Выпуск IX

**МОСКВА - 1975**

В Ц С П С

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ОХРАНЫ ТРУДА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
НА МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ  
В ВОЗДУХЕ

Выпуск 1X

Сборник технических условий составлен методической  
секцией по промышленно-санитарной химии при проб-  
лемной комиссии "Научные основы гигиены труда и  
профессиональной патологии"

Москва - 1973

УДК 614.72:543.2(083.75)

Редакционная коллегия

Е.К.Прохорова, М.Д.Бабина, М.Н.Кузьмичева,  
Т.В.Соловьева, С.Ф.Яворовская

© Всесоюзный центральный научно-исследовательский  
институт охраны труда ВЦСПС, 1973

УТВЕРЖДАЮ.  
Заместитель  
главного санитарного врача  
СССР  
16 мая 1973 г.  
№ 1075-73

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
НА МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИМЕТИЛБЕНЗИЛАМИНА  
В ВОЗДУХЕ

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

I. Общая часть

1. Метод основан на разделении диметилбензиламина и сопутствующих ему примесей в тонком слое силикагеля с применением способа восходящей хроматографии. На хроматограмме диметилбензиламин обнаруживается в виде коричнево-лиловых пятен после проявления растворами сернокислой меди и йода.

2. Минимально определяемое количество на хроматограмме — 0,5 мкг.

3. Определению не мешают 2,4-толуиленизоцианат, 2,4-толуилендиамин, фенол, резорцин и аммиак.

4. Предельно допустимая концентрация диметилбензиламина — 5 мг/м<sup>3</sup>.

II. Реактивы и аппаратура

5. Применяемые реактивы и растворы.

Кальций хлористый кристаллический, ч.д.а., ГОСТ 4141-48. Хлористый кальций высушивают в фарфоровой чашке на электрической плитке, покрытой асбестовой сеткой, постоянно перемешивая шпателем для получения гранул. Затем высушивают на противне в сушильном шкафу при температуре 200°С в течение 3 ч, часто помешивая. Гранулы переносят в фарфоровую ступку, осторожно измельчают пестиком и отсеивают через сита, отбирая фракции 0,8-1,6 мм, и дополнительно выдерживают в

сушильном шкафу в течение 4 ч при температуре 200°С. После этого хлористый кальций переносят в стеклянную банку, закрывают хорошо притертой пробкой и охлаждают до комнатной температуры.

Хлороформ, х.ч., ГОСТ 3160-51, удельный вес 1,477, температура кипения 59,5-60,0°С, обезвоженный в течение 24 ч хлористым кальцием и перегнанный.

Спирт изопропиловый, ТУ 6-09-202-70, температура кипения 82°С обезвоженный в течение 24 ч хлористым кальцием и перегнанный.

Спирт этиловый, ГОСТ 10749-64.

Аммиак, ч.д.а., ГОСТ 3760-64, 25%-ный водный раствор.

Медь сернокислая, ч.д.а., ГОСТ 2142-58, кристаллогидрат.

Фиксанал йода 0,1 н. раствор.

Кислота серная концентрированная, ГОСТ 4204-66, удельный вес 1,82-1,84.

Гипс медицинский, ГОСТ 4746-49.

Силикагель марки КСК. Силикагель размалывают в шаровой мельнице и разделяют на фракции по дисперсности методом седиментации. Для этого 1 кг измельченного силикагеля помещают в 5-литровую склянку, заливают 4 л дистиллированной воды, взбалтывают и дают отстояться 1 мин. Воду с неосевшим силикагелем сливают в другую склянку, доливают водой до первоначального объема и снова взбалтывают. После 2-минутного отстаивания жидкость с неосевшей суспензией сливают в 5-литровую склянку. Эта операция продолжается в последовательности, указанной в таблице.

Таблица

Зависимость фракционного состава силикагеля от времени его седиментации

|                         |          |           |            |           |          |           |
|-------------------------|----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|
| Время седиментации, мин | 1        | 2         | 4          | 8         | 16       | 30        |
| Номер фракции           | <u>I</u> | <u>II</u> | <u>III</u> | <u>IV</u> | <u>V</u> | <u>VI</u> |

При анализе используют смесь V и VI фракций (размер зерен 20-50 микрон). Для очистки силикагеля указанную смесь помещают в толстостенные склянки (емкость 5 л), заливают разбавленной соляной кислотой (1:1), перемешивают, отстаивают, кислоту сливают и силикагель вновь заливают кислотой. Операцию повторяют до тех пор, пока свежая порция кислоты перестанет окрашиваться. Затем силикагель отмывают до отрицательной реакции на ион хлора (по азотнокислому серебру), промывают ледяной уксусной кислотой до прекращения окраши-

вания кислоты и дистиллированной водой, пока рН промывных вод не станет равным 5 (по универсальной индикаторной бумаге). Далее силикагель помещают в трехгорлую колбу емкостью 1 л, снабженную обратным холодильником и мешалкой, заливают этиловым спиртом, покрывая весь слой силикагеля, кипятят 2 ч при энергичном помешивании, высушивают сначала при температуре 60°C в течение 1 ч, а затем постепенно повышают температуру до 120°C и выдерживают в течение 4 ч.

Диметилбензиламин. Основной стандартный раствор: в мерную колбу емкостью 25 мл наливают 10 мл хлороформа и взвешивают на аналитических весах. Вносят 2–4 капли диметилбензиламина, вновь взвешивают колбу и доводят хлороформом объем раствора до метки. По разности между вторым и первым взвешиванием вычисляют количество вещества в 1 мл раствора. Соответствующим разбавлением основного стандартного раствора хлороформом готовят серию стандартных растворов с содержанием 10; 20; 40; 80; 120; 160; 200 мкг диметилбензиламина в 1 мл. Для приготовления стандартной хроматографической шкалы (на пластинках) берут по 0,05 мл из каждого раствора, что соответствует 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 и 10,0 мкг диметилбензиламина.

Реактивы для обнаружения диметилбензиламина на хроматограмме: раствор № 1 – 10%-ный водный раствор сернокислой меди; раствор № 2 – содержимое ампулы с фиксажем йода переводят в мерную колбу емкостью 250 мл с помощью 200 мл дистиллированной воды, добавляют 25 мл концентрированной серной кислоты, объем раствора доводят водой до метки и перемешивают.

Система растворителей: смешивают хлороформ, изопропиловый спирт и аммиак в соотношении 14,0:28,0:0,1 (по объему).

6. Применяемые посуда и приборы.

Пластинки стеклянные размером 130x180 мм. Приготовление: 2,9 г очищенного силикагеля помещают в фарфоровую ступку, добавляют 5% (от веса силикагеля) гипса, 3,5 мл дистиллированной воды и размешивают до получения однородной массы. Затем постепенно прибавляют, при постоянном перемешивании, еще 2,8 мл дистиллированной воды. Полученную массу наливают на стеклянную пластинку, равномерно распределяют на ее поверхности и сушат на столике с уровнем при комнатной температуре в течение 20 ч. Толщина получаемого на пластинке слоя сорбента порядка 250 микрон.

Стол с уровнем для сушки хроматографических пластинок.

Камера хроматографическая – стеклянные кристаллизаторы диаметром 240 мм с шлифованными крышками.

Подставки для пластинок, изготовленные из стеклянных палочек.

Пульверизаторы стеклянные.  
Груши нагнетательные резиновые.  
Микропипетки, ГОСТ 1770-59, емкостью 0,1 мл.  
Пипетки, ГОСТ 1770-59, емкостью 1; 5 и 10 мл.  
Колбы мерные, ГОСТ 1770-59, емкостью 25 мл.  
Ступка фарфоровая с пестиком.  
Колба трехгорлая круглодонная емкостью 1 л.  
Холодильник обратный.  
Склянки емкостью 5 л.  
Патрон трехлинейный. Трубка стеклянная длиной 70 мм, диаметром 7 мм, зауженная с одного конца до 2 мм, с другого до 5 мм.  
Цилиндры мерные, ГОСТ 1770-59, емкостью 25 и 50 мл.  
Бюретка емкостью 2 мл.  
Чашка фарфоровая диаметром 180 мм.  
Шпатель стеклянный или фарфоровый.  
Плитка электрическая.  
Сетка металлическая с асбестом.  
Противень из алюминиевой фольги толщиной 0,2-0,4 мм.  
Сита металлические с диаметром отверстий 0,85-1,60 мм.  
Банка с притертой пробкой, емкостью 0,5 л.  
Мешалка стеклянная.  
Мотор электрический.  
Весы аналитические.  
Шкаф сушильный.

### Ш. Отбор пробы воздуха

7. Воздух со скоростью 3 л/мин протягивают через трехлинейный стеклянный патрон, наполненный гранулированным хлористым кальцием. Для анализа необходимо отобрать 20-30 л воздуха.

### 1У. Описание определения

8. Содержимое патрона переносят в пробирку с притертой пробкой и экстрагируют 4 мл хлороформа в течение 2 мин. Раствор фильтруют через складчатый бумажный фильтр и объем доводят до 4 мл хлороформом.

На стеклянной пластинке с тонким слоем сорбента на расстоянии 15 мм от нижнего края намечают линию старта, куда на расстоянии 10 мм друг от друга наносят 0,05 мл хлороформа (в качестве контроля), 0,05 мл исследуемого раствора и по 0,05 мл стандартных растворов, соответствующих 0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 и 10,0 мкг.

Диаметр нанесенных пятен не должен превышать 5–8 мм. Через 15 мин после нанесения проб пластинку помещают в хроматографическую камеру, наклоненную под таким углом, чтобы вводимая затем система растворителей не касалась пластинки. Камеру закрывают шлифованным стеклом. Спустя 30 мин после насыщения камеры парами растворителей пластинку приводят в соприкосновение с системой растворителей, постепенно придавая камере первоначальное горизонтальное положение. После подъема растворителя на расстояние 10 см от линии старта (время подъема около 25–30 мин), пластинку вынимают и помещают на 10 мин в сушильный шкаф при температуре 100°С, или выдерживают 30 мин в вытяжном шкафу при комнатной температуре. Для обнаружения диметилбензиламина последовательно опрыскивают хроматограмму с помощью пульверизатора растворами № 1 и 2. На желтом фоне хроматограммы образуются коричнево-лиловые пятна. Количественное определение проводят визуально, сравнивая интенсивность окраски пятна исследуемого раствора с пятнами стандартной шкалы.

Концентрацию диметилбензиламина (X) в мг/м<sup>3</sup> воздуха вычисляют по формуле

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

- где G – количество диметилбензиламина, найденное в анализируемом объеме пробы, мкг;  
 $V_1$  – общий объем пробы, мл;  
V – объем пробы, взятый для анализа, мл;  
 $V_0$  – объем воздуха, взятый для анализа и приведенный к нормальным условиям по формуле, л (см. приложение).

## П Р И Л О Ж Е Н И Е

---

Объем воздуха ( $V_0$ ) к нормальным условиям приводят 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,  $^{\circ}\text{C}$ .

Для удобства расчета  $V_0$  следует пользоваться таблицей коэффициентов (таблица). Для приведения объема воздуха к нормальным условиям надо умножить  $V_t$  на соответствующий коэффициент.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР  
И ДАВЛЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ НАДО УМНОЖИТЬ  $v_t$ ,  
ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ ОБЪЕМА ВОЗДУХА  
К НОРМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ

| Темпе-<br>ратура<br>газа,<br>°С | Давление (P), мм рт.ст. |        |        |        |        |        |
|---------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                 | 730                     | 732    | 734    | 736    | 738    | 740    |
| 5                               | 0,9432                  | 0,9458 | 0,9484 | 0,9510 | 0,9536 | 0,9561 |
| 6                               | 0,9398                  | 0,9424 | 0,9450 | 0,9476 | 0,9501 | 0,9527 |
| 7                               | 0,9365                  | 0,9390 | 0,9416 | 0,9442 | 0,9467 | 0,9493 |
| 8                               | 0,9331                  | 0,9357 | 0,9383 | 0,9408 | 0,9434 | 0,9459 |
| 9                               | 0,9298                  | 0,9324 | 0,9349 | 0,9375 | 0,9400 | 0,9426 |
| 10                              | 0,9265                  | 0,9291 | 0,9316 | 0,9341 | 0,9367 | 0,9392 |
| 11                              | 0,9233                  | 0,9258 | 0,9283 | 0,9308 | 0,9334 | 0,9359 |
| 12                              | 0,9200                  | 0,9225 | 0,9251 | 0,9276 | 0,9301 | 0,9326 |
| 13                              | 0,9168                  | 0,9193 | 0,9218 | 0,9243 | 0,9269 | 0,9294 |
| 14                              | 0,9136                  | 0,9161 | 0,9186 | 0,9211 | 0,9236 | 0,9261 |
| 15                              | 0,9104                  | 0,9129 | 0,9154 | 0,9179 | 0,9204 | 0,9229 |
| 16                              | 0,9073                  | 0,9097 | 0,9122 | 0,9147 | 0,9172 | 0,9197 |
| 17                              | 0,9041                  | 0,9066 | 0,9092 | 0,9116 | 0,9140 | 0,9165 |
| 18                              | 0,9010                  | 0,9035 | 0,9059 | 0,9084 | 0,9109 | 0,9134 |
| 19                              | 0,8979                  | 0,9004 | 0,9028 | 0,9053 | 0,9078 | 0,9102 |
| 20                              | 0,8948                  | 0,8973 | 0,8997 | 0,9022 | 0,9046 | 0,9071 |
| 21                              | 0,8918                  | 0,8942 | 0,8967 | 0,8991 | 0,9016 | 0,9040 |
| 22                              | 0,8888                  | 0,8912 | 0,8936 | 0,8961 | 0,8985 | 0,9010 |
| 23                              | 0,8858                  | 0,8882 | 0,8906 | 0,8930 | 0,8955 | 0,8979 |
| 24                              | 0,8828                  | 0,8852 | 0,8876 | 0,8900 | 0,8924 | 0,8949 |
| 25                              | 0,8798                  | 0,8822 | 0,8846 | 0,8870 | 0,8894 | 0,8919 |
| 26                              | 0,8769                  | 0,8793 | 0,8817 | 0,8841 | 0,8865 | 0,8889 |
| 27                              | 0,8739                  | 0,8763 | 0,8787 | 0,8811 | 0,8835 | 0,8859 |
| 28                              | 0,8710                  | 0,8734 | 0,8758 | 0,8782 | 0,8806 | 0,8830 |
| 29                              | 0,8681                  | 0,8705 | 0,8729 | 0,8753 | 0,8776 | 0,8800 |
| 30                              | 0,8653                  | 0,8676 | 0,8700 | 0,8724 | 0,8748 | 0,8771 |
| 31                              | 0,8624                  | 0,8648 | 0,8672 | 0,8695 | 0,8719 | 0,8742 |
| 32                              | 0,8596                  | 0,8619 | 0,8643 | 0,8667 | 0,8691 | 0,8714 |
| 33                              | 0,8568                  | 0,8591 | 0,8615 | 0,8638 | 0,8662 | 0,8685 |
| 34                              | 0,8540                  | 0,8563 | 0,8587 | 0,8610 | 0,8634 | 0,8658 |
| 35                              | 0,8512                  | 0,8535 | 0,8559 | 0,8582 | 0,8605 | 0,8629 |
| 36                              | 0,8484                  | 0,8508 | 0,8531 | 0,8554 | 0,8577 | 0,8601 |
| 37                              | 0,8457                  | 0,8480 | 0,8503 | 0,8526 | 0,8549 | 0,8573 |
| 38                              | 0,8430                  | 0,8453 | 0,8476 | 0,8499 | 0,8522 | 0,8545 |
| 39                              | 0,8403                  | 0,8426 | 0,8449 | 0,8472 | 0,8495 | 0,8518 |
| 40                              | 0,8376                  | 0,8399 | 0,8422 | 0,8444 | 0,8467 | 0,8490 |

| Температура<br>газа,<br>°С | Давление (P), мм рт.ст. |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | 742                     | 744 | 746 | 748 | 750 | 752 | 754 |

|    |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5  | 0,9587 | 0,9613 | 0,9639 | 0,9665 | 0,9691 | 0,9717 | 0,9742 |
| 6  | 0,9553 | 0,9579 | 0,9604 | 0,9630 | 0,9656 | 0,9682 | 0,9707 |
| 7  | 0,9518 | 0,9544 | 0,9570 | 0,9596 | 0,9621 | 0,9647 | 0,9673 |
| 8  | 0,9485 | 0,9510 | 0,9536 | 0,9561 | 0,9587 | 0,9613 | 0,9638 |
| 9  | 0,9451 | 0,9477 | 0,9502 | 0,9528 | 0,9553 | 0,9578 | 0,9604 |
| 10 | 0,9418 | 0,9443 | 0,9468 | 0,9494 | 0,9519 | 0,9544 | 0,9570 |
| 11 | 0,9384 | 0,9410 | 0,9435 | 0,9460 | 0,9486 | 0,9511 | 0,9536 |
| 12 | 0,9351 | 0,9376 | 0,9402 | 0,9427 | 0,9452 | 0,9477 | 0,9503 |
| 13 | 0,9319 | 0,9344 | 0,9369 | 0,9394 | 0,9419 | 0,9444 | 0,9469 |
| 14 | 0,9286 | 0,9311 | 0,9336 | 0,9363 | 0,9386 | 0,9411 | 0,9436 |
| 15 | 0,9254 | 0,9279 | 0,9304 | 0,9329 | 0,9354 | 0,9378 | 0,9404 |
| 16 | 0,9222 | 0,9247 | 0,9271 | 0,9296 | 0,9321 | 0,9346 | 0,9371 |
| 17 | 0,9190 | 0,9215 | 0,9239 | 0,9264 | 0,9289 | 0,9314 | 0,9339 |
| 18 | 0,9158 | 0,9183 | 0,9207 | 0,9232 | 0,9257 | 0,9282 | 0,9306 |
| 19 | 0,9127 | 0,9151 | 0,9176 | 0,9200 | 0,9225 | 0,9250 | 0,9275 |
| 20 | 0,9096 | 0,9120 | 0,9145 | 0,9169 | 0,9194 | 0,9218 | 0,9243 |
| 21 | 0,9065 | 0,9089 | 0,9113 | 0,9138 | 0,9162 | 0,9187 | 0,9211 |
| 22 | 0,9034 | 0,9058 | 0,9083 | 0,9107 | 0,9131 | 0,9155 | 0,9180 |
| 23 | 0,9003 | 0,9028 | 0,9052 | 0,9076 | 0,9100 | 0,9125 | 0,9149 |
| 24 | 0,8973 | 0,8997 | 0,9021 | 0,9045 | 0,9070 | 0,9094 | 0,9118 |
| 25 | 0,8943 | 0,8967 | 0,8991 | 0,9015 | 0,9039 | 0,9063 | 0,9087 |
| 26 | 0,8913 | 0,8937 | 0,8961 | 0,8985 | 0,9009 | 0,9033 | 0,9057 |
| 27 | 0,8883 | 0,8907 | 0,8931 | 0,8955 | 0,8979 | 0,9003 | 0,9027 |
| 28 | 0,8853 | 0,8877 | 0,8901 | 0,8925 | 0,8949 | 0,8973 | 0,8997 |
| 29 | 0,8824 | 0,8848 | 0,8872 | 0,8895 | 0,8919 | 0,8943 | 0,8967 |
| 30 | 0,8795 | 0,8819 | 0,8842 | 0,8866 | 0,8890 | 0,8914 | 0,8937 |
| 31 | 0,8766 | 0,8790 | 0,8813 | 0,8837 | 0,8861 | 0,8884 | 0,8908 |
| 32 | 0,8736 | 0,8761 | 0,8784 | 0,8808 | 0,8831 | 0,8855 | 0,8878 |
| 33 | 0,8709 | 0,8732 | 0,8756 | 0,8779 | 0,8803 | 0,8826 | 0,8850 |
| 34 | 0,8680 | 0,8704 | 0,8727 | 0,8750 | 0,8774 | 0,8797 | 0,8821 |
| 35 | 0,8652 | 0,8675 | 0,8699 | 0,8722 | 0,8745 | 0,8768 | 0,8792 |
| 36 | 0,8624 | 0,8647 | 0,8670 | 0,8694 | 0,8717 | 0,8740 | 0,8763 |
| 37 | 0,8596 | 0,8619 | 0,8642 | 0,8665 | 0,8689 | 0,8712 | 0,8735 |
| 38 | 0,8568 | 0,8591 | 0,8615 | 0,8638 | 0,8661 | 0,8684 | 0,8707 |
| 39 | 0,8541 | 0,8564 | 0,8587 | 0,8610 | 0,8633 | 0,8656 | 0,8679 |
| 40 | 0,8513 | 0,8536 | 0,8559 | 0,8582 | 0,8605 | 0,8628 | 0,8651 |

| Температура<br>газа,<br>°C | Давление (P), мм рт.ст. |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                            | 756                     | 758    | 760    | 762    | 764    | 766    | 768    |
| 5                          | 0,9768                  | 0,9794 | 0,9820 | 0,9846 | 0,9871 | 0,9897 | 0,9923 |
| 6                          | 0,9733                  | 0,9759 | 0,9785 | 0,9810 | 0,9836 | 0,9862 | 0,9888 |
| 7                          | 0,9698                  | 0,9724 | 0,9750 | 0,9775 | 0,9801 | 0,9827 | 0,9852 |
| 8                          | 0,9664                  | 0,9689 | 0,9715 | 0,9741 | 0,9766 | 0,9792 | 0,9817 |
| 9                          | 0,9629                  | 0,9655 | 0,9686 | 0,9706 | 0,9731 | 0,9757 | 0,9782 |
| 10                         | 0,9595                  | 0,9621 | 0,9646 | 0,9671 | 0,9697 | 0,9722 | 0,9747 |
| 11                         | 0,9562                  | 0,9587 | 0,9612 | 0,9637 | 0,9663 | 0,9638 | 0,9713 |
| 12                         | 0,9528                  | 0,9553 | 0,9578 | 0,9603 | 0,9629 | 0,9654 | 0,9679 |
| 13                         | 0,9495                  | 0,9520 | 0,9545 | 0,9570 | 0,9595 | 0,9620 | 0,9645 |
| 14                         | 0,9461                  | 0,9486 | 0,9511 | 0,9536 | 0,9561 | 0,9586 | 0,9612 |
| 15                         | 0,9428                  | 0,9453 | 0,9478 | 0,9503 | 0,9528 | 0,9553 | 0,9578 |
| 16                         | 0,9396                  | 0,9420 | 0,9445 | 0,9470 | 0,9495 | 0,9520 | 0,9545 |
| 17                         | 0,9369                  | 0,9388 | 0,9413 | 0,9438 | 0,9462 | 0,9487 | 0,9512 |
| 18                         | 0,9331                  | 0,9356 | 0,9380 | 0,9405 | 0,9430 | 0,9454 | 0,9479 |
| 19                         | 0,9299                  | 0,9324 | 0,9348 | 0,9373 | 0,9397 | 0,9422 | 0,9447 |
| 20                         | 0,9267                  | 0,9292 | 0,9316 | 0,9341 | 0,9365 | 0,9390 | 0,9414 |
| 21                         | 0,9236                  | 0,9260 | 0,9285 | 0,9309 | 0,9333 | 0,9359 | 0,9382 |
| 22                         | 0,9204                  | 0,9229 | 0,9253 | 0,9277 | 0,9302 | 0,9326 | 0,9350 |
| 23                         | 0,9173                  | 0,9197 | 0,9222 | 0,9246 | 0,9270 | 0,9294 | 0,9319 |
| 24                         | 0,9142                  | 0,9165 | 0,9191 | 0,9215 | 0,9239 | 0,9263 | 0,9287 |
| 25                         | 0,9112                  | 0,9135 | 0,9160 | 0,9184 | 0,9208 | 0,9232 | 0,9256 |
| 26                         | 0,9081                  | 0,9105 | 0,9129 | 0,9153 | 0,9177 | 0,9201 | 0,9225 |
| 27                         | 0,9051                  | 0,9074 | 0,9099 | 0,9122 | 0,9146 | 0,9170 | 0,9194 |
| 28                         | 0,9021                  | 0,9044 | 0,9068 | 0,9092 | 0,9116 | 0,9140 | 0,9164 |
| 29                         | 0,8990                  | 0,9014 | 0,9038 | 0,9062 | 0,9086 | 0,9109 | 0,9133 |
| 30                         | 0,8961                  | 0,8985 | 0,9008 | 0,9032 | 0,9056 | 0,9079 | 0,9109 |
| 31                         | 0,8931                  | 0,8955 | 0,8979 | 0,9002 | 0,9026 | 0,9050 | 0,9073 |
| 32                         | 0,8902                  | 0,8926 | 0,8949 | 0,8973 | 0,8996 | 0,9020 | 0,9043 |
| 33                         | 0,8873                  | 0,8897 | 0,8920 | 0,8943 | 0,8967 | 0,8990 | 0,9014 |
| 34                         | 0,8844                  | 0,8867 | 0,8891 | 0,8914 | 0,8938 | 0,8961 | 0,8984 |
| 35                         | 0,8815                  | 0,8839 | 0,8862 | 0,8885 | 0,8908 | 0,8932 | 0,8955 |
| 36                         | 0,8787                  | 0,8810 | 0,8833 | 0,8856 | 0,8880 | 0,8903 | 0,8926 |
| 37                         | 0,8758                  | 0,8781 | 0,8804 | 0,8828 | 0,8851 | 0,8874 | 0,8897 |
| 38                         | 0,8730                  | 0,8753 | 0,8786 | 0,8799 | 0,8822 | 0,8845 | 0,8869 |
| 39                         | 0,8702                  | 0,8725 | 0,8748 | 0,8771 | 0,8794 | 0,8817 | 0,8840 |
| 40                         | 0,8674                  | 0,8697 | 0,8720 | 0,8743 | 0,8766 | 0,8789 | 0,8812 |

| Температура<br>газа,<br>°С | Давление (P), мм рт.ст. |        |        |        |        |        |
|----------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                            | 770                     | 772    | 774    | 776    | 778    | 780    |
| 5                          | 0,9949                  | 0,9975 | 1,0001 | 1,0026 | 1,0051 | 1,0078 |
| 6                          | 0,9913                  | 0,9939 | 0,9965 | 0,9990 | 1,0016 | 1,0042 |
| 7                          | 0,9878                  | 0,9904 | 0,9929 | 0,9955 | 0,9980 | 1,0006 |
| 8                          | 0,9843                  | 0,9868 | 0,9894 | 0,9919 | 0,9945 | 0,9970 |
| 9                          | 0,9807                  | 0,9833 | 0,9859 | 0,9884 | 0,9910 | 0,9935 |
| 10                         | 0,9773                  | 0,9798 | 0,9824 | 0,9849 | 0,9874 | 0,9900 |
| 11                         | 0,9739                  | 0,9764 | 0,9789 | 0,9814 | 0,9839 | 0,9865 |
| 12                         | 0,9704                  | 0,9730 | 0,9754 | 0,9780 | 0,9805 | 0,9830 |
| 13                         | 0,9670                  | 0,9695 | 0,9720 | 0,9745 | 0,9771 | 0,9796 |
| 14                         | 0,9637                  | 0,9661 | 0,9686 | 0,9711 | 0,9736 | 0,9762 |
| 15                         | 0,9603                  | 0,9628 | 0,9653 | 0,9678 | 0,9703 | 0,9728 |
| 16                         | 0,9570                  | 0,9595 | 0,9619 | 0,9644 | 0,9669 | 0,9694 |
| 17                         | 0,9537                  | 0,9561 | 0,9586 | 0,9611 | 0,9639 | 0,9661 |
| 18                         | 0,9504                  | 0,9528 | 0,9553 | 0,9578 | 0,9602 | 0,9627 |
| 19                         | 0,9471                  | 0,9496 | 0,9520 | 0,9545 | 0,9569 | 0,9594 |
| 20                         | 0,9439                  | 0,9463 | 0,9488 | 0,9512 | 0,9537 | 0,9561 |
| 21                         | 0,9407                  | 0,9431 | 0,9455 | 0,9480 | 0,9504 | 0,9529 |
| 22                         | 0,9375                  | 0,9399 | 0,9423 | 0,9448 | 0,9472 | 0,9496 |
| 23                         | 0,9343                  | 0,9367 | 0,9391 | 0,9416 | 0,9440 | 0,9464 |
| 24                         | 0,9311                  | 0,9336 | 0,9360 | 0,9384 | 0,9408 | 0,9432 |
| 25                         | 0,9280                  | 0,9304 | 0,9328 | 0,9352 | 0,9377 | 0,9401 |
| 26                         | 0,9249                  | 0,9273 | 0,9297 | 0,9321 | 0,9345 | 0,9369 |
| 27                         | 0,9218                  | 0,9242 | 0,9266 | 0,9290 | 0,9314 | 0,9338 |
| 28                         | 0,9187                  | 0,9211 | 0,9235 | 0,9259 | 0,9283 | 0,9307 |
| 29                         | 0,9157                  | 0,9181 | 0,9205 | 0,9228 | 0,9252 | 0,9276 |
| 30                         | 0,9127                  | 0,9151 | 0,9174 | 0,9198 | 0,9222 | 0,9245 |
| 31                         | 0,9097                  | 0,9121 | 0,9144 | 0,9168 | 0,9191 | 0,9215 |
| 32                         | 0,9067                  | 0,9091 | 0,9114 | 0,9138 | 0,9161 | 0,9185 |
| 33                         | 0,9037                  | 0,9061 | 0,9084 | 0,9108 | 0,9131 | 0,9154 |
| 34                         | 0,9008                  | 0,9031 | 0,9055 | 0,9078 | 0,9101 | 0,9125 |
| 35                         | 0,8978                  | 0,9002 | 0,9025 | 0,9048 | 0,9072 | 0,9092 |
| 36                         | 0,8949                  | 0,8972 | 0,8996 | 0,9019 | 0,9042 | 0,9065 |
| 37                         | 0,8920                  | 0,8943 | 0,8967 | 0,8990 | 0,9013 | 0,9036 |
| 38                         | 0,8892                  | 0,8915 | 0,8938 | 0,8961 | 0,8984 | 0,9007 |
| 39                         | 0,8863                  | 0,8886 | 0,8909 | 0,8932 | 0,8955 | 0,8978 |
| 40                         | 0,8835                  | 0,8857 | 0,8881 | 0,8903 | 0,8926 | 0,8949 |

## О Г Л А В Л Е Н И Е

|   |    |
|---|----|
| Технические условия на метод определения акролеина в воздухе .....  | 3  |
| Технические условия на метод определения 1-амино- и 1,2-диаминоантрахинонов в воздухе .....   | 8  |
| Технические условия на метод определения о-аминофенола в воздухе .....  | 11 |
| Технические условия на метод определения п-аминофенола в воздухе .....  | 13 |
| Технические условия на метод определения о-анизидина в воздухе .....  | 15 |
| Технические условия на метод определения п-анизидина в воздухе .....  | 17 |
| Технические условия на метод определения антрахинона в воздухе .....  | 19 |
| Технические условия на метод определения бензола, толуола и о-ксилола в воздухе .....   | 22 |
| Технические условия на метод определения бензола, толуола, о-, м-, п-ксилола, этилбензола, ацетона, циклогексана, этилацетата и бутилового спирта в воздухе ..... | 26 |
| Технические условия на метод определения бензола, толуола, этилбензола, о-, м-, п-ксилола, изопропилбензола в воздухе .....                                       | 30 |
| Технические условия на метод определения бензохинона в воздухе .....  | 35 |
| Технические условия на метод определения 3,4-бензпирена в парафинах и его аэрозолях в воздухе .....   | 38 |
| Технические условия на метод определения диметил-ацетамида в воздухе .....  | 44 |

|   |    |
|---|----|
| Технические условия на метод определения диметилбензиламина в воздухе .....   | 48 |
| Технические условия на метод определения диметилвинилэтилпипераксофенилметана в воздухе .....   | 53 |
| Технические условия на метод определения динила в воздухе .....   | 56 |
| Технические условия на метод раздельного определения дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода и трихлорэтилена в воздухе ..... | 58 |
| Технические условия на метод определения изопентана в воздухе .....   | 61 |
| Технические условия на метод определения масляного альдегида в воздухе .....  | 64 |
| Технические условия на метод определения окислов марганца в воздухе .....   | 67 |
| Технические условия на метод определения $\alpha$ -нафталя в воздухе .....  | 71 |
| Технические условия на метод определения $\beta$ -нафталя в воздухе .....   | 74 |
| Технические условия на метод определения $\alpha$ -нафтохинона в воздухе .....  | 77 |
| Технические условия на метод определения никеля в воздухе .....   | 80 |
| Технические условия на метод определения п-нитрофенолята натрия в воздухе .....   | 84 |
| Технические условия на метод определения п-оксида фениламина в воздухе .....  | 86 |
| Технические условия на метод определения аэрозоля и паров парафина в воздухе .....  | 89 |
| Технические условия на метод определения аэрозоля парафина в присутствии олеиновой кислоты в воздухе .....                                | 92 |
| Технические условия на метод определения свинца в воздухе и кронсодержащей красочной пыли .....   | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| Технические условия на метод определения свинца в воздухе и кронсодержащей красочной пыли .....                                      | 99  |
| Технические условия на метод определения свинца и его соединений в воздухе .....   | 105 |
| Технические условия на метод определения алифатических спиртов группы $C_1-C_4$ в воздухе .....                                      | 109 |
| Технические условия на метод отдельного определения алифатических спиртов группы $C_1-C_{10}$ в воздухе .....                        | 113 |
| Технические условия на метод определения <i>n</i> -бутилового, вторичного бутилового и третичного бутилового спиртов в воздухе ..... | 119 |
| Технические условия на метод определения стирола в воздухе .....   | 122 |
| Технические условия на метод отдельного определения стирола, $\alpha$ -метилстирола и акрилонитрила в воздухе .....                  | 126 |
| Технические условия на метод определения сульфенамида "С" в воздухе .....  | 130 |
| Технические условия на метод определения двуокиси углерода в воздухе .....   | 133 |
| Технические условия на метод определения фенантрена в воздухе .....  | 136 |
| Технические условия на метод определения солянокислого <i>p</i> -фенегидина в воздухе .....  | 139 |
| Технические условия на метод определения фозалона в воздухе .....  | 142 |
| Технические условия на метод определения хлористого 5-этокси-1,2-фенилентиазония в воздухе .....                                     | 146 |
| Технические условия на метод определения цинка в воздухе .....   | 149 |
| Приложение .....   | 153 |

Технические условия  
на методы определения вредных веществ  
в воздухе

Редактор Л.Л. Лянцкевич

Технический редактор А.В.Ушкова

---

Подписано к печати 26/ХП-1973 П.л. 10,0 Уч.-изд.л. 8,5

Тираж 3500 экз.

Л 42522

Цена 85 коп.

---

Ротапринт ВЦНИИОТ ВЦСПС

Заказ № 66