ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

(переработанные и дополненные технические условия, выпуск 11)

Москва, 1992

gost.e-ecolog.ru

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

(переработанные и дополненные технические условия, выпуск 11)

Москва, 1992

Аннотация

В сборник вошли переработанные и дополненные Технические Условия (выпуск 11), подготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" и ГОСТ 12-1.016—79 ССБТ "Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ". Методики изложены в виде "Методических указаний по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны" и обеспечивают избирательное измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны в присутствии сопутствующих компонентов на уровне 0,5 ПДК. Погрешность измерений концентраций вредного вещества, состоящая из суммы неисключенных систематической и случайной погрешностей, не превышает ± 25%.

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны предназначены для санитарно-эпидемиологических станций и санитарных лабораторий промышленных предприятий при осуществлении контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также научно-исследовательских институтов и других заинтересованных министерств и ведомств.

Методические указания разработаны с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны их предельно допустимым концентрациям (ПДК) — санитарно-гигиеническим нормативам, утверждены МЗ СССР 10 сентября 1991 г. и являются обязательными при осуществлении санитарного контроля.

Методические Указания являются действующими в соответствии с постановлением Государственного комитета РСФСР Санэпиднадзора N 1 от 6.02.92 "О порядке действия на территории Российской Федерации нормативных актов бывшего Союза ССР в области санэпидблагополучия населения".

С момента утверждения данных Методических указаний утвержденные ранее ТУ на методы определения вредных веществ в воздухе, выпуск 11, М., 1976 г. утратили свое действие.

Сборник подготовили: Тарасов В. В.
Ахунова Н. Ш.
Муравьева С. И.
Дьякова Г. А.
Макеева Л. Г.

Ответственные редакторы: Антонов Н. М.
Мартынова Н. М.
Подольский В. М.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР
М.И. Наркевич
" 10 " сентября 1991 г.
N 5847—91

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОКИСИ ПРОПИЛЕНА И ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Таблица 37

Название вещества	Формула	М.м.	Плотность, г/см^3	T кип., °C	Растворимость	
					в воде	в орг. раств.
Окись пропилена	C_3H_6O	58,08	0,8227	35	р.	сп.,э.
Пропиленгликоль	$C_3H_8O_2$	76,10	1,0364	188	х.р.	сп.,э.

Характеристика метода

Определение основано на использовании предварительного концентрирования окиси пропилена и пропиленгликоля на силикагеле с последующей экстракцией в воду, содержащую неионогенное ПАВ (ОП-10 или ОП-7) для увеличения растворяющей способности воды. Полученный водный раствор анализируется газохроматографически с использованием пламенно-ионизационного детектора. Количественный анализ проводят по методу внутреннего стандарта.

Таблица 38

Токсикологическая характеристика определяемых веществ

Вещество	Токсикологическая характеристика	Класс опасности	ПДК, мг/м^3
Окись пропилена	Высокие концентрации вызывают раздражение слизистых оболочек, воспаление легких Обладает наркотическим действием. Возможны ожоги роговицы глаза чистой окисью пропилена	2	1
Пропиленгликоль	Опасность при вдыхании не велика, т.к. летучесть мала. Большие концентрации при длительном вдыхании снижают содержание гемоглобина в крови	3	7

Таблица 39

Компонент	Диапазон измерения	
	в анализируемом объеме, мкг	концентрация в воздухе, мг/м^3
Окись пропилена	$5 \cdot 10^{-3}$—$5 \cdot 10^{-3}$	0,5—50
Пропиленгликоль	$10 \cdot 10^{-3}$—$10 \cdot 10^{-3}$	1,0—100

Граница суммарной погрешности не превышает ±25%.

Определению не мешают: метанол, формальдегид, этанол, этиленгликоль, ацетальдегид; мешают: ацетон, изопропиловый спирт.

Реактивы, растворы, материалы

Силикагель марки КСМ-5, ГОСТ 3956—54, фракция 0,315—0,6 мм.
Неионогенное ПАВ ОП-10, ГОСТ 8433—57.
Дистиллированная вода.
Воздух газообразный, ГОСТ 17433—72.
Водород, ГОСТ 3022—70.
Гелий, ТУ 980—80, ОС-4.
Окись пропилена, ГОСТ 23001—78.
Пропиленгликоль, ч., ТУ ТСР 2187-6.
Бутиловый спирт, х.ч., ТУ 6-09-1708—77.
Инертон — супер фракция 0,16—0,20 мм (пр-во Чехословакии).
Лукопрен Г-1000 (силиконовый эластомер, пр-во Чехословакии).

Водный раствор внутреннего стандарта (бутилового спирта) с концентрацией 0,1 г/л готовят следующим образом:

— в мерную колбу емкостью 1 л вносят 1 г неионогенного ПАВ ОП-10 или ОП-7, наполовину наливают дистиллированной воды;

— взвешивают бутиловый спирт в бюксе с 3 г силикагеля на аналитических весах с точностью до 3-го знака;

— помещают навеску бутилового спирта с силикагелем в мерную колбу с раствором неионогенного ПАВ, взбалтывают и доливают колбу водой до метки.

Стандартный раствор окиси пропилена и пропиленгликоля N 1 готовят следующим образом:

— через предварительно взвешенную на аналитических весах пробоотборную стеклянную трубку, заполненную силикагелем, прокачивают воздух, отобранный над поверхностью жидкой окиси пропилена;

— воздух через трубку прокачивают с помощью мехового аспиратора или медицинского шприца на 100 мл;

— количество воздуха подбирают опытным путем, взвешивая пробоотборную трубку после каждой прокачки 100 мл воздуха, таким образом, чтобы навеска окиси пропилена составила около 0,02 г;

— пропиленгликоль вводят микрошприцом в количестве 20 микролитров в ту же пробоотборную трубку и взвешивают на аналитических весах с точностью до 3-го знака и по разности весов находят навеску пропиленгликоля;

— силикагель с навесками окиси пропилена и пропиленгликоля переносят в мерную колбу на 100 мл с раствором внутреннего стандарта, взбалтывают и доливают раствором внутреннего стандарта до метки.

Стандартные растворы NN 2—6 готовят соответствующим разбавлением стандартного раствора N 1 раствором внутреннего стандарта в мерных колбах на 50 и 100 мл.

Таблица 40

Компонент	Концентрация компонента в стандартном водном растворе, мг/мл					
	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6
Окись пропилена	0,2	0,1	0,08	0,04	0,02	0,01
Пропиленгликоль	0,2	0,1	0,08	0,04	0,02	0,01
Бутиловый спирт (внутренний стандарт)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Приборы и посуда

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором.
Колонка хроматографическая стальная длиной 2,5 м и внутренним диаметром 3 мм.
Аспирационное устройство.
Пробоотборная стеклянная трубка длиной 10 см и внутренним диаметром 3 мм.
Набор сит "Физприбор".
Микрошприц емкостью 10 мкл МШ-10.
Колбы мерные стеклянные емкостью 50, 100 мл; 1 л, ГОСТ 1770—74.
Пипетки вместимостью от 1 до 10 мл, ГОСТ 1770—74.
Пробирки с притертой пробкой емкостью 2, 5 и 5 мл, ГОСТ 1770—74.
Линейка измерительная, ГОСТ 8309—75.
Посуда лабораторная фарфоровая, ГОСТ 427—75.

Отбор пробы воздуха

Воздух аспиратором протягивается через пробоотборную трубку, заполненную силикагелем со скоростью 0,3 л/мин в количестве 1 л. Трубки герметизируют с помощью резиновых заглушек. Отобранная проба обрабатывается непосредственно в день отбора.

Подготовка к измерению

Приготовление адсорбента для пробоотборной трубки: силикагель марки КСМ-5 измельчают в фарфоровой ступке, отсеивают фракцию 0,25—1,0 мм и промывают 5-кратно в горячей воде (дистиллированной) до исчезновения пыли в воде. Адсорбент сушат в сушильном шкафу при температуре 120—130°С 4—6 ч и горячий пересыпают в герметичную емкость.

При приготовлении насадки для хроматографической колонки 4 г лукопрена Г-1000 растворяют в 100 мл хлороформа при кипячении в колбе с обратным холодильником или оставляют до следующего дня. 20 г инертона-супер помещают в фарфоровую чашку, заливают полученным раствором и нагревают на водяной бане до полного испарения растворителя, постоянно осторожно помешивая носитель, желательно тефлоновой палочкой. Готовый носитель сушат в сушильном шкафу при 150°С 2—3 ч, охлаждают и под вакуумом заполняют колонку. Колонку кондиционируют в хроматографе путем нагрева при 250°С в течение 8 ч в токе гелия 5—10 мл/мин. Затем температуру колонки снижают постепенно до 100°С.

Условия хроматографирования:

Насадка для колонки	инертон-супер (0,16—0,20 мм) с 20% лукопрена Г-1000
Температура колонки	100°С
Температура испарителя	150°С
Скорость потока: гелия	60 мл/мин
водорода	35 мл/мин
воздуха	300 мл/мин
Объем вводимой пробы	1—2 мкл

Время удерживания: окись пропилена — 50 с, пропиленгликоль — 2 мин 25 с, бутиловый спирт (внутренний стандарт) — 1 мин 42 с.

Проведение измерения

Количественный анализ проводят по методу внутреннего стандарта. Для определения концентрации веществ в отобранных пробах необходимо построить градуировочный график. Для этого свежеприготовленные стандартные растворы (6 растворов) с помощью микрошприца анализируют на хроматографе.

Количество вводимой в хроматограф пробы 1—2 мкл. На полученных хроматограммах определяют высоты пиков окиси пропилена, пропиленгликоля и бутилового спирта.

Для каждого компонента строят градуировочный график зависимости P_i($P_{ст}$ от H_i) $H_{ст}$,

где P_i — количество определяемого вещества в г в 1 л стандартного раствора;

$P_{ст}$ — количество бутилового спирта в г в 1 л стандартного раствора;

H_i — высота пика определяемого вещества;

$H_{ст}$ — высота пика бутилового спирта.

Определяют поправочный коэффициент каждого определяемого вещества K_i как тангенс угла наклона градуировочной прямой.

$$K_i = \frac{P_i \cdot H_{ст}}{P_{ст} \cdot H_i},$$

Силикагель из пробоотборной трубки переносят в пробирку на 5 мл с притертой пробкой. В пробирку приливают 1—2 мл воды, содержащей 0,1 г/л бутилового спирта (внутренний стандарт) и 1 г/л неионогенного поверхностно-активного вещества ОП-10. Пробу перемешивают и выдерживают в течение 10—15 мин. Усредненную пробу отбирают микрошприцем и вводят в хроматограф в количестве 1—2 мкл.

Срок хранения пробы в водном растворе при комнатной температуре до 2-х дней, при температуре не выше +10°С — до 5-ти дней без существенных изменений.

Расчет концентрации

Концентрацию окиси пропилена и пропиленгликоля "С" в воздухе (в мг/м^3) определяют по относительным высотам хроматографических пиков по методу внутреннего стандарта согласно формуле:

$$C_i = \frac{H_i \cdot K_i \cdot V_{ст} \cdot C_{ст}}{H_{ст} \cdot V},$$

где H_i, $H_{ст}$ — высоты пиков определяемого вещества и внутреннего стандарта, мм;
$V_{ст}$ — объем стандартного раствора, необходимый для экстракции окиси пропилена и пропиленгликоля, м
$C_{ст}$ — концентрация внутреннего стандарта (бутилового спирта), г/л;
K_i — поправочный коэффициент;
V — объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к нормальным условиям, в (л).

Приложение 1

Приведение объема воздуха к стандартным условиям (20°С, 760 мм рт.ст.) производят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t \cdot (273° + 20°) \cdot P}{(273° + t) \cdot 760},$$

где V_t — объем воздуха, отобранный для анализа, л;
P — барометрическое давление, мм рт. ст.;
t — температура воздуха в месте отбора пробы, °С.

Можно также пользоваться таблицей коэффициентов (см. приложение 2). Для приведения объема воздуха к стандартным условиям надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

Приложение 2

Коэффициенты для приведения объема воздуха к стандартным условиям: температура +20°С и атмосферное давление 760 мм рт.ст.

°С	Атмосферное давление, мм рт.ст.						
	730	732	734	736	738	740	742
-30	1,1582	1,1614	1,1646	1,1677	1,1709	1,1741	1,1772
-28	1,1487	1,1519	1,1550	1,1581	1,1613	1,1644	1,1675
-26	1,1393	1,1425	1,1456	1,1487	1,1519	1,1550	1,1581
-24	1,1302	1,1334	1,1364	1,1391	1,1427	1,1454	1,1488
-22	1,1212	1,1243	1,1274	1,1304	1,1336	1,1366	1,1396
-20	1,1123	1,1155	1,1185	1,1215	1,1246	1,1276	1,1306
-18	1,1036	1,1067	1,1097	1,1127	1,1158	1,1188	1,1218
-16	1,0953	1,0981	1,1011	1,1041	1,1071	1,1101	1,1131
-14	1,0866	1,0897	1,0926	1,0955	1,0986	1,1015	1,1045
-12	1,0782	1,0813	1,0842	1,0871	1,0901	1,0931	1,0959
-10	1,0701	1,0731	1,0760	1,0789	1,0819	1,0848	1,0877
-8	1,0620	1,0650	1,0679	1,0708	1,0737	1,0766	1,0795
-6	1,0540	1,0570	1,0599	1,0627	1,0657	1,0685	1,0714
-4	1,0462	1,0491	1,0519	1,0548	1,0577	1,0605	1,0634
-2	1,0385	1,0414	1,0442	1,0470	1,0499	1,0528	1,0556
0	1,0309	1,0338	1,0366	1,0394	1,0423	1,0451	1,0477
+2	1,0234	1,0263	1,0291	1,0318	1,0347	1,0375	1,0402
+4	1,0160	1,0189	1,0216	1,0244	1,0272	1,0299	1,0327
+6	1,0087	1,0115	1,0143	1,0170	1,0198	1,0226	1,0253
+8	1,0015	1,0043	1,0070	1,0097	1,0126	1,0153	1,0179
+10	0,9944	0,9972	0,9999	1,0026	1,0054	1,0081	1,0108
+12	0,9875	0,9903	0,9929	0,9956	0,9984	1,0011	1,0037
+14	0,0806	0,9833	0,9860	0,9886	0,9914	0,9940	0,9967
+16	0,9737	0,9765	0,9791	0,9818	0,9845	0,9871	0,9898
+18	0,9671	0,9698	0,9725	0,9751	0,9778	0,9804	0,9830
+20	0,9605	0,9632	0,9658	0,9684	0,9711	0,9737	0,9763
+22	0,9539	0,9566	0,9592	0,9618	0,9645	0,9670	0,9696
+24	0,9475	0,9502	0,9527	0,9553	0,9579	0,9605	0,9631
+26	0,9412	0,9438	0,9464	0,9489	0,9516	0,9541	0,9566
+28	0,9349	0,9376	0,9401	0,9426	0,9453	0,9478	0,9503
+30	0,9288	0,9314	0,9339	0,9364	0,9391	0,9415	0,9440
+32	0,9227	0,9252	0,9277	0,9302	0,9328	0,9353	0,9378
+34	0,9167	0,9193	0,9218	0,9242	0,9268	0,9293	0,9318
+36	0,9107	0,9133	0,9158	0,9182	0,9208	0,9233	0,9257
+38	0,9049	0,9074	0,9099	0,9123	0,9149	0,9173	0,9198
+40	0,8991	0,9017	0,9041	0,9065	0,9090	0,9115	0,9139

°C	Атмосферное давление, мм рт.ст.						
	744	746	748	750	752	754	756
-30	1,1803	1,1836	1,1867	1,1899	1,1932	1,1963	1,1994
-28	1,1707	1,1739	1,1770	1,1801	1,1834	1,1865	1,1896
-26	1,1612	1,1644	1,1674	1,1705	1,1737	1,1768	1,1799
-24	1,1519	1,1550	1,1581	1,1612	1,1644	1,1674	1,1705
-22	1,1427	1,1458	1,1488	1,1519	1,1550	1,1581	1,1611
-20	1,1337	1,1368	1,1398	1,1428	1,1459	1,1489	1,1519
-18	1,1247	1,1278	1,1308	1,1338	1,1369	1,1399	1,1429
-16	1,1160	1,1191	1,1221	1,1250	1,1282	1,1311	1,1341
-14	1,1074	1,1105	1,1134	1,1164	1,1194	1,1224	1,1253
-12	1,0989	1,1019	1,1049	1,1078	1,1108	1,1137	1,1166
-10	1,0906	1,0936	1,0965	1,0994	1,1024	1,1053	1,1082
-8	1,0824	1,0853	1,0882	1,0911	1,0941	1,0969	1,0998
-6	1,0742	1,0772	1,0801	1,0829	1,0858	1,0887	1,0916
-4	1,0662	1,0691	1,0719	1,0748	1,0777	1,0806	1,0834
-2	1,0584	1,0613	1,0641	1,0669	1,0698	1,0726	1,0755
0	1,0506	1,0535	1,0563	1,0591	1,0621	1,0648	1,0676
+2	1,0430	1,0459	1,0487	1,0514	1,0543	1,0571	1,0598
+4	1,0355	1,0383	1,0411	1,0438	1,0467	1,0494	1,0522
+6	1,0280	1,0309	1,0336	1,0363	1,0392	1,0419	1,0446
+8	1,0207	1,0235	1,0262	1,0289	1,0317	1,0345	1,0372
+10	1,0134	1,0162	1,0189	1,0216	1,0244	1,0272	1,0298
+12	1,0064	1,0092	1,0118	1,0145	1,0173	1,0199	1,0226
+14	0,9993	1,0021	1,0048	1,0074	1,0102	1,0128	1,0155
+16	0,9924	0,9951	0,9978	1,0004	1,0032	1,0058	1,0084
+18	0,9856	0,9884	0,9909	0,9936	0,9968	0,9989	1,0010
+20	0,9789	0,9816	0,9842	0,9868	0,9895	0,9921	0,9947
+22	0,9723	0,9749	0,9775	0,9800	0.9827	0,9853	0,9879
+24	0,9657	0,9683	0,9709	0,9735	0,9762	0,9787	0,9813
+26	0,9592	0,9618	0,9644	0,9669	0,9696	0,9721	0,9747
+28	0,9528	0,9555	0,9580	0,9605	0,9632	0;9657	0,9682
+30	0,9466	0,9492	0,9517	0,9542	0,9568	0,9594	0,9618
+32	0,9403	0,9429	0,9479	0,9479	0,9505	0,9530	0,9555
+34	0,9342	0,9368	0,9393	0,9418	0,9444	0,9468	0,9493
+36	0,9282	0,9308	0,9332	0,9357	0,9382	0,9407	0,9432
+38	0,9222	0,9248	0,9272	0,9297	0,9322	0,9347	0,9371
+40	0,9163	0,9189	0,9213	0,9237	0,9263	0,9287	0,9311

°C	Атмосферное давление, мм рт. ст.						
	758	760	762	764	766	768	770
-30	1,2026	1,2058	1,2089	1,2122	1,2153	1,2185	1,2217
-28	1,1928	1,1959	1,1990	1,2022	1,2053	1,2084	1,2117
-26	1,1831	1,1862	1,1893	1,1925	1,1956	1,1986	1,2018
-24	1,1736	1,1767	1,1797	1,1829	1,1859	1,1891	1,1922
-22	1,1643	1,1673	1,1703	1,1735	1,1765	1,1795	1,1827
-20	1,1551	1,1581	1,1611	1,1643	1,1673	1,1703	1,1734
-18	1,1460	1,1490	1,1519	1,1551	1,1581	1,1615	1,1642
-16	1,1372	1,1401	1,1431	1,1462	1,1491	1,1521	1,1552
-14	1,1284	1,1313	1,1343	1,1373	1,1402	1,1432	1,1463
-12	1,1197	1,1226	1,1255	1,1285	1,1315	1,1344	1,1374
-10	1,1112	1,1141	1,1169	1,1200	1,1229	1,1258	1,1288
-8	1,1028	1,1057	1,1086	1,1115	1,1144	1,1173	1,1203
-6	1,0945	1,0974	1,1003	1,1032	1,1061	1,1089	1,1118
-4	1,0864	1,0892	1,0921	1,0949	1,0978	1,1006	1,1036
-2	1,0784	1,0812	1,0841	1,0869	1,0897	1,0925	1,0955
0	1,0705	1,0733	1,0761	1,0789	1,0817	1,0846	1,0875
+2	1,0627	1,0655	1,0683	1,0782	1,0739	1,0767	1,0795
+4	1,0551	1,0578	1,0605	1,0634	1,0662	1,0689	1,0717
+6	1,0475	1,0502	1,0529	1,0557	1,0585	1,0612	1,0641
+8	1,0399	1,0454	1,0427	1,0482	1,0509	1,0536	1,0565
+10	1,0326	1,0353	1,0379	1,0407	1,0435	1,0462	1,0489
+12	1,0254	1,0281	1,0307	1,0335	1,0362	1,0388	1,0416
+14	1,0183	1,0209	1,0235	1,0263	1,0289	1,0316	1,0344
+16	1,0112	1,0138	1,0164	1,0192	1,0218	1,0244	1,0272
+18	1,0043	1,0069	1,0095	1,0122	1,0148	1,0175	1,0202
+20	0,9974	1,0000	1,0026	1,0053	1,0079	1,0105	1,0132
+22	0,9906	0,9932	0,9957	0,9985	1,0011	1,0036	1,0063
+24	0,9839	0,9865	0,9891	0,9917	0,9943	0,9968	0,9995
+26	0,9773	0,9799	0,9824	0,9851	0,9876	0,9902	0,9928
+28	0,9708	0,9734	0,9759	0,9785	0,9811	0,9836	0,9863
+30	0,9645	0,9670	0,9695	0,9723	0,9746	0,9772	0,9797
+32	0,9581	0,9606	0,9631	0,9657	0,9682	0,9707	0,9733
+34	0,9519	0,9544	0,9569	0,9595	0,9619	0,9644	0,9669
+36	0,9457	0,9482	0,9507	0,9532	0,9557	0,9582	0,9607
+38	0,9397	0,9421	0,9445	0,9471	0,9495	0,9520	0,9545
+40	0,9337	0,9361	0,9385	0,9411	0,9435	0,9459	0,9485

Приложение 3

Список учреждений, представивших методики в данный сборник

N п/п	Вещество	Наименование учреждения
1	2	3
1.	Абат	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
2.	Алипур	То же
3.	Амидофос	То же
4.	Высшие алифатические амины (гексадециламин, гептадециламин, октодециламин, нонадециламин, эйкозиламин) в воздухе	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
5.	Ароматические амины и изоцианаты	Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
		Донецкий НИИ гигиены труда и профзаболеваний
6.	Первичные и вторичные амины (пиперидин, гексаметиленимин, морфолин, диаллиламин, пирролидин, диизопропиламин, дипропиламин, моноизопропиламин, моноаллиламин)	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
7.	Анионные поверхностно-активные вещества	Тульский филиал ВНИИХИМПроект
8.	Ацетопропилацетат, бромацетопропилацетат и хлорацетопропилацетат	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
9.	Бензол и нитробензол	Горсанэпидстанция, г.Чернигов
10.	Бетанал	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
11.	Бромистый этил	Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний
12.	2-Винилпиридин и 2-метил-5-винилпиридин	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
13.	Метанитробензоат гексаметиленимин (ингибитор Г-2)	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
14.	Глифтор	Институт краевой патологии, г.Алма-Ата
15.	4,4-Диаминодифенилоксид и 4,4-диаминодифенил сульфон	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
16.	Диамин (4,4-диаминодициклогексан-метан)	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
17.	Диангидрид пиромеллитовой кислоты (ДПК)	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
18.	Дибром	Горсанэпидстанция, г.Волгоград
19.	м-Диизопропилбензол	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
20.	Дикрезил	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
21.	N,N-Дифурфураль-п-фенилендиамин	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
22.	1,3-дихлорацетон и трихлорацетон	Горьковский институт гигиены труда и профзаболеваний
23.	Дихлоргидрин глицерин	То же
24.	Малорастворимая соль дициклогексиламина (ингибитор МСДА-11)	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
25.	н-Додецилмеркаптан и трет-додецилмеркаптан	Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
26.	п-изопропиламинодифениламин	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
27.	Кофеин	То же
28.	Аэрозоль индустриальных масел	НИИпроектпромвентиляция
29.	Масляный и изомасляный альдегиды	Всесоюзный научно-исследовательский институт нефтехимических процессов (ВНИИНЕФТЕХИМ), г.Ленинград
30.	Метилвинилкетон	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
31.	Метилтиофен	Уфимский нефтехимический институт
32.	Моно-, ди- и трипропиламины	ВНИИНЕФТЕХИМ, г.Ленинград
33.	Монохлордиметиловый эфир (МХДМЭ)	Новосибирский санитарный институт
34.	Мукохлорная кислота	Уфимский институт гигиены труда и профзаболеваний
35.	β-Нафтол	То же
36.	4-Нитрометаксилол	Горсанэпидстанция, г.Чернигов
37.	Оксациллин	ВНИИ антибиотиков

1	2	3
38.	Окись пропилена	Ангарский НИИ гигиены труда
39.	Окись пропилена и пропиленгликоль	ВНИИ нефтехимических процессов, г.Ленинград
40.	1,1-бис (оксиметил) циклогексан-3	Киевский медицинский институт
41.	Окситетрациклин	ВНИИ антибиотиков
42.	Оксихлорид фосфора	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
43.	Папаверина хлоргидрат	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
44.	Пропионовый альдегид	Уфимский нефтехимический институт
45.	Сероводород	Донецкий институт гигиены труда и профзаболеваний
46.	Солан	ВНИИГИНТОКС
47.	Терефталевая кислота	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
48.	1,2,5,6-тетрагидробензальдегид	Киевский медицинский институт
49.	Тетрагидробензиловый эфир циклогексенкарбоновой кислоты	То же
50.	1,1,2,3-тетрахлорпропен	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
51.	Тиогликолевая кислота	Горсанэпидстанция, г.Москва
52.	Трихлорэтилен, 1,4-диоксан и 1,2,4-триметилбензол (псевдокумол)	Уфимский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
53.	Пятихлористый фосфор	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
54.	Ронит, тиллам и эптам	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
55.	Флоримицин и полимиксин	То же
56.	Фталимид калия	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
57.	Хлоралкены: хлористый металлил, тетрахлорпропен, 1,3-дихлоризобутилен, 3,3-дихлоризобутилен	Новосибирский санитарный институт
58.	Хлортетрациклин	ВНИИ антибиотиков
59.	Этиленимин	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
60.	Динил	Горсанэпидстанция, г.Чернигов
61.	Дитиокарбаматы	ВНИИГИНТОКС, Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
62.	Ронит	Киевский институт гигиены труда и профзаболеваний
63.	Триметиламин, триэтиламин, триаллиламин и трипропиламин	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПЕРЕРАБОТАННЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ (выпуск 11)

Часть методик технических условий (вып. 11) не была включена в состав переработанного выпуска "Методических указаний" по нижеследующим причинам:

Тетрагидробензальдегид — Из двух методик определения вещества, опубликованных в ТУ, основанных на колориметрическом методе и методе ТСХ, в состав переработанного сборника включена только методика, основанная на фотометрическом способе измерения, как обеспечивающая количественную оценку результатов анализа.

Окись пропилена — Трудоемкий и длительный фотометрический метод заменен на газохроматографический, разработанный Ангарским НИИ гигиены труда и профзаболеваний.

Гексахлорбутадиен — Чувствительность методики не обеспечивает измерение концентрации вещества на уровне изменившейся ПДК (0,005 мг/м3).

Гигромицин-Б — То же, ввиду ПДК — 0,001 мг/м^3.

Которан — Методика не избирательна в присутствии других производных мочевины. Известна методика определения которана гахзохроматографическим методом ("Методические указания по определению вредных веществ в воздухе". — 1984. — С.65).

Содержание

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций абата в воздухе рабочей зоны . . . 3

Методические указания по измерению концентраций алипура методом хроматографии в тонком слое . . . 5

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций амидофоса в воздухе рабочей зоны . . . 7

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций высших алифатических аминов (гексадециламина, гептадециламина, октодециламина, нонадециламина, эйкозиламина) в воздухе рабочей зоны . . . 10

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ароматических аминов и изоцианатов по стандартному веществу в воздухе рабочей зоны . . . 13

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций первичных и вторичных аминов (пиперидин, гексаметиленимин, морфолин, диаллиламин, пирролидин, диизопропиламин, дипропиламин, моноизопропиламин, моноаллиламин) в воздухе рабочей зоны . . . 17

Методические указания по экстракционно-фотометрическому измерению концентраций анионных поверхностно-активных веществ в воздухе рабочей зоны . . . 21

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ацетопропилацетата, бромацетопропилацетата и хлорацетопропилацетата в воздухе рабочей зоны . . . 24

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бензола и нитробензола в воздухе рабочей зоны . . . 27

Методические указания по измерению концентраций бетанала в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии . . . 31

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бромистого этила в воздухе рабочей зоны . . . 33

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2-винилпиридина и 2-метил-5-винилпиридина в воздухе рабочей зоны . . . 35

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций гексаметиленимина метанитробензоата (ингибитора Г-2) в воздухе рабочей зоны . . . 38

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций глифтора в воздухе рабочей зоны . . . 41

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4,4-диаминодифенилоксида и 4,4-диаминодифенилсульфона в воздухе рабочей зоны . . . 44

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диамина (4,4-диаминодициклогексил-метана) в воздухе рабочей зоны . . . 47

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диангидрида пиромеллитовой кислоты (ДПК) в воздухе . . . 49

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диброма в воздухе рабочей зоны . . . 52

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций м-диизопропилбензола в воздухе рабочей зоны . . . 55

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций дикрезила в воздухе рабочей зоны . . . 58

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций N,N-дифурфураль-п-фенилендиамина в воздухе рабочей зоны . . . 60

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 1,3-дихлорацетона и трихлорацетона в воздухе рабочей зоны . . . 62

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дихлоргидрина глицерина в воздухе рабочей зоны . . . 64

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций малорастворимой соли дициклогексиламина (ингибитора МСДА-11) и малорастворимой соли циклогексиламина (ингибитора М-1) в воздухе рабочей зоны 67

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций н-додецилмеркаптана и трет-додецилмеркаптана в воздухе рабочей зоны 70

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций п-изопропиламинодифениламина в воздухе рабочей зоны 73

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций кофеина в воздухе рабочей зоны 75

Методические указания по нефелометрическому измерению концентраций аэрозоля индустриальных масел в воздухе рабочей зоны 78

Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации масляного и изомасляного альдегидов в воздухе рабочей зоны 80

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций метилвинилкетона в воздухе рабочей зоны 83

Методические указания по нефелометрическому измерению концентраций метилтиофена в воздухе рабочей зоны 85

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций моно- , ди- и трипропиламинов в воздухе рабочей зоны 87

Методические указания по фотометрическому измерению концентрации монохлордиметилового эфира (МХДМЭ) в воздухе рабочей зоны 91

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций мукохлорной кислоты в воздухе рабочей зоны 93

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций β-нафтола в воздухе рабочей зоны 95

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4-нитрометаксилола в воздухе рабочей зоны 97

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций оксациллина в воздухе рабочей зоны 100

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций окиси пропилена в воздухе рабочей зоны 102

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций окиси пропилена и пропиленгликоля в воздухе рабочей зоны 104

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 1,1-бис (оксиметил) циклогексана-3 в воздухе рабочей зоны 108

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций окситетрациклина в воздухе рабочей зоны 110

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций оксихлорида фосфора в воздухе рабочей зоны 112

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций папаверина хлоргидрата в воздухе рабочей зоны 114

Методические указания по фотометрическому измерению пропионового альдегида в воздухе рабочей зоны 116

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций сероводорода в воздухе рабочей зоны 118

Методические указания по хроматографическому измерению концентрации солана в воздухе рабочей зоны 120

Методические указания по фотометрическому измерению концентрации терефталевой кислоты в воздухе рабочей зоны 122

Методические указания по фотометрическому определению 1,2,5,6-тетрагидробензальдегида в воздухе 125

Методические указания по хроматографическому измерению концентраций тетрагидробензилового эфира циклогексенкарбоновой кислоты в воздухе рабочей зоны 12

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,1,2,3-тетрахлорпропена в воздухе рабочей зоны . . . 129

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций тиогликолевой кислоты в воздухе рабочей зоны . . . 131

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций трихлорэтилена, 1,4-диоксана и 1,2,4-триметилбензола (псевдокумола) в воздухе рабочей зоны . . . 134

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пятихлористого фосфора в воздухе рабочей зоны . . . 137

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ронита, тиллама и эптама в воздухе рабочей зоны . . . 139

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций флоримицина и полимиксина в воздухе рабочей зоны . . . 142

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций фталимида калия в воздухе рабочей зоны . . . 144

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций хлоралкенов: хлористого металлила, тетрахлорпропена, 1,3-дихлоризобутилена, 3,3-дихлоризобутилена в воздухе рабочей зоны . . . 146

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций хлортетрациклина в воздухе рабочей зоны . . . 149

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций этиленимина в воздухе рабочей зоны . . . 151

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций динила в воздухе рабочей зоны . . . 153

Методические указания по фотометрическому измерению концентрации дитиокарбаматов (цинеба, анеба, купроцина-I, манеба, полимарцина, цирама, купроцина-II, ТМТД, поликарбацина) в воздухе рабочей зоны . . . 156

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций ронита в воздухе рабочей зоны . . . 159

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций триметиламина, триэтиламина, тридиэтиламина, трипропиламина в воздухе рабочей зоны . . . 161

Приложение 1 . . . 163

Приложение 2 . . . 164

Приложение 3 . . . 167

Пояснительная записка . . . 169

gost.e-ecolog.ru

Сдано в набор 20.02.92.
Подписано в печать 5.06.92. Печ.л. 21,5.
Формат 60x90 1/8. Тираж 2000 экз. Заказ N 455.