ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Выпуск 25

Москва 1994

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

N 1

06.02.92 г.
Москва

О порядке действия на территории Российской Федерации нормативных актов бывшего Союза ССР в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора при Президенте Российской Федерации на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" и Постановления Верховного Совета РСФСР "О ратификации Соглашения о создании Содружества Независимых Государств" от 12 декабря 1991 года п о с т а н о в л я е т:

Установить, что на территории России действуют санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, утвержденные бывшим Министерством здравоохранения СССР, в части, не противоречащей санитарному законодательству Российской Федерации.

Указанные документы действуют впредь до принятия соответствующих нормативных актов Российской Федерации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Председатель Госкомсанэпиднадзора
Российской Федерации Е.Н.Беляев

ISBN N 87372-031-2

С Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора Российскому Федерации, 1993

Аннотация

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

Методические указания разрабатываются и утверждаются с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны их предельно допустимым концентрациям (ПДК) — санитарно-гигиеническим нормативам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР, оценки эффективности внедренных санитарно-гигиенических мероприятий, установления необходимости использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, оценки влияния вредных веществ на состояние здоровья работающих.

Включенные в данный выпуск Методические указания подготовлены 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" и одобрены Проблемной комиссией "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии" Методические указания являются обязательными при осуществлении вышеуказанного контроля.

Ответственные за выпуск: С.И.Муравьева, Г.А.Дьякова, К.М.Грачева, Е.В.Грыжина, В.Г.Овечкин

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем Главного государственного
санитарного врача СССР А.И.Заиченко
"12" декабря 1988 г.
N4915-88

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по измерению концентраций кобальта, титана и вольфрама методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны

Физико-химические свойства металлов

N п/п	Наименование	Формула	М.м.	Тпл, °С	Ткип, °С	Растворимость
1	Кобальт	Co	58,93	1492	3100	в разбавленных минеральных кислотах
2	Титан	Ti	47,90	1684	3300	соединения титана раствор. в серной кислоте
3	Вольфрам	W	183,80	3410	5930	соединения вольфрама раствор. в воде

В воздухе металлы и их соединения находятся в виде аэрозолей. Кобальт и его соединения токсичны, вызывают одышку, действуют на желудочно-кишечный тракт, на кожу, вызывая острые дерматиты.

Титан — малотоксичен, наиболее токсичен четыреххлористый титан. Токсичность его определяется хлористым водородом, образующемся при его гидролизе.

Вольфрам — вызывает раздражение верхних дыхательных путей, наиболее токсичны вольфромат натрия и вольфрамовый ангидрид.

ПДК в воздухе кобальта 0,5 мг/м^3, титана 10 мг/м^3, вольфрама 6 мг/м^3.

Характеристика метода

Метод основан на измерении абсорбции резонансного излучения атомами элементов при соответствующих длинах волн: для кобальта — 240,7 нм, для титана — 365,3 нм, для вольфрама — 255,1 нм.

Отбор проб проводятся с концентрированием на фильтр.

Нижний предел измерения концентраций в хроматографируемом объеме пробы: кобальта — 0,1 мкг/мл, титана и вольфрама — 0,5 мг/мл.

Нижний предел измерения концентраций в воздухе: кобальта — 0,1 мг/м^3, титана и фольфрама — 0,5 мг/м^3 (при отборе 15 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе: кобальта — от 0,1 до 5,0 мг/м^3, титана и вольфрама — от 0,5 до 5 мг/м^3.

Суммарная погрешность измерения не превышает $\pm$ 25%.

Время выполнения измерения, включая отбор пробы, 4 часа.

Приборы, аппаратура, посуда

Атомно-абсорбционный спектрофотометр модели 460 фирмы "Перкин Элмер" или другой марки.

Аспирационное устройство.

Фильтродержатель, ТУ 9572.05-77.

Колбы мерные, ГОСТ 1770-74, вместимостью 1000 мл, 100 мл и 50 мл.

Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 1, 5, 2, 10 мл с делениями.

Водяная баня, ТУ 64-423-72.

Стаканы химические, ГОСТ 10394-72, вместимостью 100 мл.
Палочки стеклянные.

Реактивы, растворы, материалы

Кобальт, окись, ТУ 20П-26-69, ОСЧ 9-2.
Двуокись титана, МРТУ 6-09-5083-68, ОСЧ.
Натрий фольфрамовокислый, ТУ 6-09-2860-70, ОСЧ 6-3.
Кислота соляная, ГОСТ 3118-77, х.ч., концентрированная.
Кислота азотная, ГОСТ 4461-77, х.ч., концентрированная.
Смесь концентрированных соляной и азотной кислот (3:1) (царская водка).
Кислота серная, ГОСТ 4204-77.
Спирт этиловый, ректификатный, 5% раствор, ГОСТ 18300-72.

Стандартный раствор N 1 с концентрацией кобальта 1 мг/мл готовят растворением 1,4072 г окиси кобальта в 10 мл смеси соляной и азотной кислот (3:1). Трижды раствор упаривают в 10 мл концентрированной соляной кислоты. После охлаждения сухой остаток растворяют в горячей бидистиллированной воде, доводят объем расвора до 1 л.

Стандартные растворы кобальта N 2 и N 3 с концентрациями 100 и 10 мкг/мл соответственно готовят разбавлением стандартного раствора кобальта N 1 бидистиллированной водой.

Стандартный раствор титана N 1 с концентрацией 100 мкг/мл готовят следующим образом. Навеску двуокиси титана 0,1668 г, предварительно прокаленную до постоянной массы, сплавляют с 1-1,5 г бисульфата или пиросульфата калия. Сплав выщелачивают 5% раствором серной кислоты и переводят в мерную колбу вместимостью 1 л, доводя объем до метки этой же кислотой.

Стандартный раствор титана N 2 с концентрацией 10 мкг/мл готовят разбавлением 5% раствором серной кислоты стандартного раствора титана N 1.

Стандартный раствор вольфрама N 1, с концентрацией 100 мкг/мл готовят растворением 0,1794 г вольфрамовокислого натрия в 100 мл бидистиллированной воды.

Стандартный раствор вольфрама N 2 с концентрацией 10 мкг/мл готовят разбавлением стандартного раствора вольфрама N 1 бидистиллированной водой.

Стандартные растворы металлов N 2, N 3 применяются свежеприготовленными.

Фильтры АФА-ХА-20.

Ацетелен, газообразный в баллоне с редуктором.

Закись азота, газообразная в баллоне с редуктором.

Отбор проб воздуха

Воздух с объемным расходом *5 л/мин* аспирируют через фильтр АФА-ХА-20, помещенный в фильтродержатель.

Для измерения 0,5 ПДК металлов достаточно отобрать 15 л воздуха.

Срок хранения проб неограничен.

Подготовка к измерению

Градуировочные растворы (устойчивы в течение суток) готовят согласно таблице:

Таблица 12

Шкала градуировочных растворов на кобальт

N раствора	Стандартный раствор N3, мл	Стандартный раствор N2, мл	Концентрация кобальта в анализируемом растворе, мкг/мл
1	0,15	-	0,1
2	0,45	-	0,3
3	0,75	-	0,5
4	-	0,15	1,0
5	-	0,45	3,0
6	-	0,75	5,0

Таблица 13

Шкала градуировочных растворов на титан и вольфрам

N раствора	Стандартный раствор N2, мл	Стандартный раствор N1, мл	Концентрация титана и вольфрама в анализируемом растворе, мкг
1	0,75	-	0,5
2	-	0,15	1,0
3	-	0,3	2,0
4	-	0,3	2,0
5	-	0,45	3,0
6	-	0,75	5,0

Во все градуировочные растворы помещают фильтр АФА-ХА-20, смоченный 2-3 каплями спирта, приливают 10 мл смеси соляной и азотной кислот 3:1 (царская водка). Растворы нагревают на водяной бане и упаривают до влажных солей. К осадку приливают 5 мл бидистиллированной воды и упаривают вновь для удаления окислителей. Сухой остаток растворяют в 1 мл концентрированной соляной кислоты, доводя объем раствора до 15 мл бидистиллированной водой.

Градуировочные растворы подают в распылительную камеру и измеряют поглощение излучения кобальта при длине волны 240,7 нм, титана — 364,3 нм, вольфрама — 255,1 нм.

Условия фотометрирования

Кобальта: ширина щели — 0,2 мм, величина тока — 30 ma, газ — воздух-ацетилен.

Титана и вольфрама: ширина щели — 0,2 мм, величина тока — 40 ma, газ — закись азота.

Градуировочный график строят в координатах: концентрация металла в градуировочном растворе мкг/мл — величина сигнала (мм).

Проведение измерения

Фильтр с отобранной пробой помещают в стеклянный стакан, смачивают 2-3 каплями спирта, приливают 10 мл смеси соляной и азотной кислоты 3:1 (царская водка), помещают стаканы на кипящую водяную баню. После полного растворения фильтра с осадком содержимое стакана упаривают вновь. К сухому остатку приливают 1 мл концентрированной соляной кислоты, нагревают на бане, добавляют бидистиллированную воду, смывая стенки стакана. Общий объем пробы составляет 15 мл. Раствор вводят в пламя горелки атомно-абсорбционного спектрофотометра и фотометрируют аналогично градуировочным растворам.

Концентрацию металлов в анализируемой пробе определяют по одновременно построенному градуировочному графику.

Расчет концентрации

Концентрация металла в воздухе "С" в мг/м^3 вычисляют по формуле:

$$C = (a * в) / V, \quad \text{где}$$

а — концентрация металла в фотометрируемом растворе пробы, мкг;

в — общий объем раствора пробы, мл;

V — объем воздуха (в л), отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. Приложение 1).

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V * (273 + 20) * P}{(273 + t) * 101.33}$$, где

V — объем воздуха, отобраный для анализа, л;

P — барометрическое давление, кПа (101.33 Кпа = 760 мм рт.ст.);

t — температура воздуха в месте отбора пробы, ^{o}C.

Для удобства расчета V_{20} следует пользоваться таблицей коэффициентов (см. Приложение 2.). Для приведения воздуха к стандартным условиям надо умножить V на соответствующий коэффициент.

Коэффициент К для приведения объема воздуха к стандартным условиям

°С	Давление Р, кПа (мм рт. ст.)				
	97,33 (730)	97,86 (734)	98,4 (738)	98,93 (742)	99,46 (746)
-30	1,1582	1,1646	1,1709	1,1772	1,1836
-26	1,1393	1,1456	1,1519	1,1581	1,1644
-22	1,1212	1,1274	1,1336	1,1396	1,1458
-18	1,1036	1,1097	1,1159	1,1218	1,1278
-14	1,0866	1,0926	1,0986	1,1045	1,1105
-10	1,0701	1,0760	1,0819	1,0877	1,0986
-06	1,0640	1,0599	1,0657	1,0714	1,0772
-02	1,0385	1,0442	1,0499	1,0556	1,0613
0	1,0309	1,0366	1,0423	1,0477	1,0535
+02	1,0234	1,0291	1,0347	1,0402	1,0459
+06	1,0087	1,0143	1,0198	1,0253	1,0309
+10	0,9944	0,9990	1,0054	1,0108	1,0162
+14	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	1,0027
+18	0,9671	0,9725	0,9778	0,9880	0,9884
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	0,9816
+22	0,9539	0,9592	0,9645	0,9696	0,9749
+24	0,9475	0,9527	0,9579	0,9631	0,9683
+26	0,9412	0,9464	0,9516	0,9566	0,9618
+28	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9955
+30	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9432
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368
+38	0,9049	0,9099	0,9149	0,9198	0,9248

°C	Давление Р, кПа (мм рт. ст.)				
	100 (750)	100,53 (754)	101,06 (758)	101,33 (760)	101,86 (764)
-30	1,1899	1,1963	1,2026	1,2058	1,2122
-26	1,1705	1,1763	1,1831	1,1862	1,1925
-22	1,1519	1,1581	1,1643	1,1673	1,1735
-18	1,1338	1,1399	1,1460	1,1490	1,1551
-14	1,1164	1,1224	1,1284	1,1313	1,1373
-10	1,0994	1,1053	1,1112	1,1141	1,1200
-06	1,0829	1,0887	1,0945	1,0974	1,1032
-02	1,0669	1,0726	1,0784	1,0812	1,0869
0	1,0591	1,0648	1,0705	1,0733	1,0789
+02	1,0514	1,0571	1,0627	1,0655	1,0712
+06	1,0363	1,0419	1,0475	1,0502	1,0557
+10	1,0216	1,0272	1,0326	1,0353	1,0407
+14	1,0074	1,0128	1,0183	1,0209	1,0263
+18	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
+20	0,9868	0,9921	0,9974	1,0000	1,0053
+22	0,9800	0,9853	0,9906	0,9932	0,9985
+24	0,9735	0,9787	0,9839	0,9865	0,9917
+26	0,9669	0,9721	0,9773	0,9755	0,9851
+28	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785
+30	0,9542	0,9594	0,9646	0,9670	0,9723
+34	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595
+38	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471

ПЕРЕЧЕНЬ

учреждений, представивших Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе

NN п/п	Методические указания	Учреждения, представившие Методические указания
1	2	3
1	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллилглицидилового эфира в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ АМН СССР
2	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллил-2-метилпропеоната (аллилметакрилат, АлМАК) в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ г.Горький
3	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аллил-(альфа)-цианакрилата и аллилцианацетата в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ г.Горький

1	2	3
4	Методические указания по измерению концентраций 2-амино-4-метокси-6-метил-1,6/н,3,5-триазина методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Львов
5	Методические указания по хроматографическому измерению концентраций бициклата в воздухе рабочей зоны	ВНИИГИНТОКС г.Киев
6	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бромида аммония в воздухе рабочей зоны	НИИМСК г.Ярославль
7	Методические указания по измерению концентраций бромида калия потенциометрическим титрованием с ионселективным электродом в воздухе рабочей зоны	НИИМСК г.Ярославль
8	Методические указания по измерению концентраций бромида лития методом пламенной фотометрии в воздухе рабочей зоны	НИИМСК г.Ярославль
9	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций О-бромтолуола в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ АМН СССР

1	2	3
10	Методические указания по измерению концентраций гексабромциклододекакана (ГБЦД) методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	ВНИИГИНТОКС г.Киев
11	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диалкилдиметиламмоний хлорида (C_{17}-C_{20}) и алкилбензилдиметиламмоний хлорида (C_{10}-C_{16})-ДОН-2, диалкиламинопропионитрила (C_7-C_9)-Ифхангаз, алкилтриметиламмоний хлорида (C_{10}-C_{16}), ДОН-52 в воздухе рабочей зоны	Ростовский на-Дону мединститут
12	Методические указания по газохроматическому измерению концентраций диметилацеталя-(альфа)-бром-(бета)-метоксипропионового альдегида в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Донецк
13	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилацеталя-(бета)-метоксиакролеина в воздухе рабочей зоны	— " —
14	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 5,5-диметилгидантоина в воздухе рабочей зоны	Организация Минхимпром

1	2	3
15	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилэтинилкарбинола (ДМЭК) в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ АМН СССР
16	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопропилциклогексана (гидрокумола) в воздухе рабочей зоны	ГорСЭС г.Москвы
17	Методические указания по измерению концентраций ингибиторов КЛОЭ-15 и ВНХ-1 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ г.Киев
18	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций кальциевой соли карбоксиметилцеллюлозы в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ г.Ангарск
19	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций канифоли и модифицированной моноэтаноламином канифоли в воздухе рабочей зоны	Белорусский санитарно гигиенический институт
20	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций соединений кальция (ОВК, поликара, гидроксидакальция) в воздухе рабочей зоны	Армянский НИИ ГТиПЗ г.Ереван

1	2	3
21	Методические указания по измерению концентраций кобальта, титана и вольфрама методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ АМН СССР
22	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций синтетических моющих средств "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз" по основному компоненту — поверхностно-активному веществу додецилбензолсульфонату натрия в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Донецк
23	Методические указания по измерению концентрации люминофора ФГИ-520-1 методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Ставрополь
24	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций люминофора Л-43 в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Ставрополь
25	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилового эфира ацетоуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ, г.Уфа

1	2	3
26	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилпиразола в воздухе рабочей зоны	Армянский НИИ ГТиПЗ г.Ереван
27	Методические указания по фотометрическому измерению концентрации монохлорацетата натрия в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ г.Уфа
28	Методические указания по хроматографическому измерению концентраций альфа-нафтоксипропионовой кислоты в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ г.Уфа
29	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-нитро-4-хлорфенола в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ, АМН СССР
30	Методические указания по измерению концентрации оксим-2-метил-1-диэтиламинобутанона-3 (аминооксима) в воздухе рабочей зоны методом тонкостлойной хроматографии	НИИ ГТиПЗ, г.Киев
31	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пентанола-2 в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ АМН СССР

1	2	3
32	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пирокатехина, резорцина, гидрохинона в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены водного транспорта г.Одесса
33	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций селеноводорода в воздухе рабочей зоны	НПО "Исток" Фрязино
34	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций толуола в воздухе рабочей зоны с применением для отбора проб пассивных дозиметров	НИИ ГТиПЗ АМН СССР
35	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4, 5, 6-триаминопиримидина сернокислого (ТАП·H_2SO_4) в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Рига
36	Методические указания по фотометрическому измерению 1-(2', 4', 6' — трихлорфенил) -3-[3''-(2''', 4'''-дитретамилфеноксиацетиламино) бензоиламино]-4-(4''''-метоксифенилазо) -пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны	НИИМСК г.Ярославль

1	2	3
37	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2, 4, 6-трихлорфенилгидразина в воздухе рабочей зоны	КазНИИ фотопроект
38	Методические указания по фотометрическому измерению концентрации 1-(2',4',6'-трихлорфенил)-3[3''-(2''',4'''-дитретамилфеноксиацетиламино) бензоиламино]-пиразолона-5 в воздухе рабочей смеси	НИИМСК г.Ярославль
39	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций (фенилазо) малондинитрила в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Рига
40	Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фузикокцина в воздухе рабочей зоны	— " —
41	Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фурадонина в воздухе рабочей зоны	— " —
42	Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфамида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Львов

1	2	3
43	Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфохлорида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Мединститут г.Львов
44	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций циклододеканоноксима и додекалактама в воздухе рабочей зоны	ГорСЭС г.Москва
45	Методические указания по измерению концентраций цинкового комплекса диэтилентриаминпентауксусной кислоты методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны	Ростовский-на-Дону мединститут

Вещества, определяемые по ранее утвержденным и опубликованным Методическим Указаниям:

Наименование вещества	Опубликованные Методические Указания
пентаэритрит фторуглеродные волокна 2-нафтойная кислота	МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М., 1981, с.235 (переизданный сборник МУ вып.1-5)
эпоксидная смола Э-23 эпоксидная краска ПЭП-534	— " —
гексаметиллендиамин уксуснокислый-	МУ на колориметрическое определение гексаметилендиамина в воздухе М., 1981, с.106 (переизданный сборник МУ, вып 1-5) Отбор проб на фильтр АФА-ВП-20
2,2-дипиридил с этилдихлорсиланом	МУ по хроматографическому измерению концентраций 2,2-дипиридила в воздухе, в.23/1 с.41 (в печати)
рифампицин 6. Катализатор Дабко	МУ по фотометрическому определению рифампицина в воздухе, М., в.XVIII, с.198
эпоксидные клеи УП-5-207, УП-207-3, УП-5-253, УП-5-240,	МУ по газохроматографическому измерению концентраций эпихлоргидрина в воздухе, М., 1988, вып.22, с.378

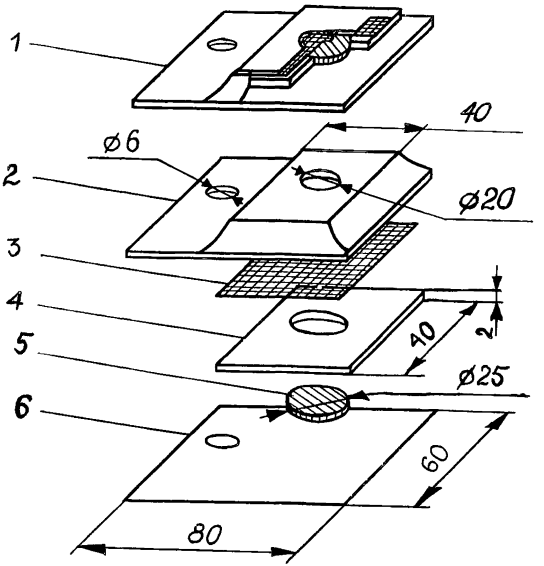

Рис. 1. **Пассивный дозиметр ПД-1**

1. Общий вид в разрезе
2. Верхняя крышка (фольгированный материал)
3. Мемебрана (фильтр "красная лента")
4. Вкладыш картонный для адсорбента
5. Подложка под адсорбент (стекловолокно ФСВ-А)
6. Нижняя крышка (фольгированный материал)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллилглицидилового эфира в воздухе рабочей зоны 5
2. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций аллил-2-метилпропеоната (аллилметакрилат, АлМАК) в воздухе рабочей зоны 9
3. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аллил-(альфа)-цианакрилата и аллилцианацетата в воздухе рабочей зоны 13
4. Методические указания по измерению концентраций 2-амино-4-метокси-6-метил-1,б/н,3,5-триазина методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 18
5. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций бициклата в воздухе рабочей зоны 22
6. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бромида аммония в воздухе рабочей зоны 29
7. Методические указания по измерению концентраций бромида калия потенциометрическим титрованием с ионселективным электродом в воздухе рабочей зоны 35
8. Методические указания по измерению концентраций бромида лития методом пламенной фотометрии в воздухе рабочей зоны 39
9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций О-бромтолуола в воздухе рабочей зоны 43

10. Методические указания по измерению концентраций гексабромциклододекакана (ГБЦД) методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 47

11. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диалкилдиметиламмоний хлорида (C_{17}-C_{20}) и алкилбензилдиметиламмоний хлорида (C_{10}-C_{16})-ДОН-2, диалкиламинопропионитрила (C_7-C_9)-Ифхангаз, алкилтриметиламмоний хлорида (C_{10}-C_{16}), ДОН-52 в воздухе рабочей зоны 51

12. Методические указания по газохроматическому измерению концентраций диметилацеталя-(альфа)-бром-(бета)-метоксипропионового альдегида в воздухе рабочей зоны 57

13. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилацеталя-(бета)-метоксиакролеина в воздухе рабочей зоны 63

14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 5,5-диметилгидантоина в воздухе рабочей зоны 69

15. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилэтинилкарбинола (ДМЭК) в воздухе рабочей зоны 74

16. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопропилциклогексана (гидрокумола) в воздухе рабочей зоны 78

17. Методические указания по измерению концентраций ингибиторов КЛОЭ-15 и ВНХ-1 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 82

18. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций кальциевой соли карбоксиметилцеллюлозы в воздухе рабочей зоны 89

19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций канифоли и модифицированной моноэтаноламином канифоли в воздухе рабочей зоны 93

20. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций соединений кальция (ОВК, поликара, гидроксидакальция) в воздухе рабочей зоны 98

21. Методические указания по измерению концентраций кобальта, титана и вольфрама методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны 103

22. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций синтетических моющих средств "Лотос-автомат", "Эра-А", "Био-С", "Юка", "Вихрь", "Бриз" по основному компоненту — поверхностно-активному веществу додецилбензолсульфонату натрия в воздухе рабочей зоны 109

23. Методические указания по измерению концентрации люминофора ФГИ-520-1 методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны 114

24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций люминофора Л-43 в воздухе рабочей зоны 118

25. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилового эфира ацетоуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны 123

26. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилпиразола в воздухе рабочей зоны 127

27. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации монохлорацетата натрия в воздухе рабочей зоны 131

28. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций альфа-нафтоксипропионовой кислоты в воздухе рабочей зоны 136
29. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-нитро-4-хлорфенола в воздухе рабочей зоны 140
30. Методические указания по измерению концентрации оксим-2-метил-1-диэтиламинобутанона-3 (аминооксима) в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии 144
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пентанола-2 в воздухе рабочей зоны 150
32. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пирокатехина, резорцина, гидрохинона в воздухе рабочей зоны 154
33. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций селеноводорода в воздухе рабочей зоны 159
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций толуола в воздухе рабочей зоны с применением для отбора проб пассивных дозиметров 165
35. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4, 5, 6-триаминопиримидина сернокислого (ТАП·H_2SO_4) в воздухе рабочей зоны 170
36. Методические указания по фотометрическому измерению 1-(2', 4', 6' — трихлорфенил)-3-[3''-(2''', 4'''-дитретамилфеноксиацетиламино) бензоиламино]-4-(4''''-метоксифенилазо)-пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны 174
37. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2, 4, 6-трихлорфенилгидразина в воздухе рабочей зоны 178

38. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации 1-(2',4',6'-трихлорфенил)-3[3''-(2''',4'''-дитретамилфеноксиацетиламино)бензоиламино]-пиразолона-5 в воздухе рабочей зоны 182
39. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций (фенилазо)малондинитрила в воздухе рабочей зоны 187
40. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фузикокцина в воздухе рабочей зоны 191
41. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фурадонина в воздухе рабочей зоны 195
42. Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфамида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 199
43. Методические указания по измерению концентраций О-хлорбензолсульфохлорида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 203
44. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций циклододеканоноксима и додекалактама в воздухе рабочей зоны 207
45. Методические указания по измерению концентраций цинкового комплекса диэтилентриаминпентауксусной кислоты методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в воздухе рабочей зоны 214

Приложение 1 219
Приложение 2 220
Приложение 3 222
Приложение 4 231

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Выпуск 25

Подписано в печать 28.12.93. Печать офсетная
Формат 60x84/16. Печ. л. 15. Тираж 2000 экз. 5120

gost.e-ecolog.ru