МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Выпуск XXII

Часть II

Москва - 1988

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Выпуск XXII

Часть II

Москва - 1988

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 Министерства здравоохранения СССР и других заинтересованных министерств и ведомств.

Методические указания разработаны и утверждены с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны к их предельно допустимым концентрациям (ПДК) - санитарно-гигиеническим нормативам, утверждаемым 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 концентрации вредных веществ" и одобрены Проблемной комиссией "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии". Методические указания являются обязательными при осуществлении вышеуказанного контроля.

Редакционная коллегия: Е.К.Прохорова, Л.А.Гребенникова, З.В.Зайцева, А.Г.Осипова, Г.А.Дьякова, Р.И.Македонская, В.Г.Овечкин

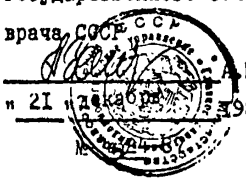
Методические указания разрешается размножить в необходимом количестве экземпляров.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного

государственного санитарного

врача СССР

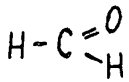


А.И.ЗАИЧЕНКО

21 декабря 1987 г.

№ 4148-87

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ФОРМАЛЬДЕГИДА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ*



М.м. 30,03

Формальдегид (муравьиный альдегид) - бесцветный газ с резким запахом, т.кип. минус 19°С, плотн. 0,815 (ж) г/см^3, хорошо растворим в воде (30-40%-ный раствор - формалин), спирте, эфире.

В воздухе находится в виде паров.

Формальдегид действует раздражающе на слизистые оболочки верхних дыхательных путей, глаз и кожных покровов, обладает общей токсичностью, является сильным аллергеном.

ПДК 0,5 мг/м^3.

Характеристика метода

Метод основан на реакции взаимодействия формальдегида с ацетилацетоном в среде уксуснокислого аммония и последующем фотометрическом измерении оптической плотности окрашенного в желтый цвет продукта конденсации.

Отбор проб с концентрированием в поглотительный раствор.

---

* Спектрофотометрическая методика метрологически аттестована Тульским ОКБА НПО "Химавтоматика" и ВЦНИИОТ ВЦСПС.

Нижний предел измерения концентрации формальдегида в фотометрируемом растворе 0,2 мкг/мл.

Нижний предел измерения формальдегида в воздухе 0,25 мг/м^3 (при отборе 4 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций формальдегида в воздухе от 0,25 до 3,0 мг/м^3.

Измерению формальдегида не мешают ацетальдегид, пропионовый и трихлоруксусный альдегиды, эпихлоргидрин, толуол, ксилол, фенол, ацетон, аммиак, хлороформ, муравьиная кислота, изобутилен, изопрен, диметилдиоксан, спирты: метиловый, этиловый, изо-пропиловый, бутиловый, диацетоновый.

Суммарная погрешность измерения формальдегида спектрофотометрическим методом составляет ± 6% (величина случайной составляющей ± 4%) при использовании: аспирационного устройства, проверенного, например, газовым счетчиком ГСБ-400; калиброванной посуды 2 класса и объемов растворов, указанных по тексту.

Время выполнения измерения 25 мин, включая отбор пробы.

Приборы, аппаратура, посуда

Спектрофотометр или фотоэлектроколориметр.

Аспирационное устройство, проверенное газовым счетчиком ГСБ-400.

Поглотительные сосуды Зайцева или Петри.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

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

Цилиндры измерительные, ГОСТ 1770-74, вместимостью 25-100мл.

Колбы конические вместимостью 200-250 мл с пришлифованными пробками.

Бюретки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 25 мл.

Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 2,15,20,25 мл без делений; 1,2,5 и 10 мл с делениями.

Пробирки, ГОСТ 10515-75, вместимостью 10-20 мл с пришлифованными пробками.

Резиновая груша.

Баня водяная (с высотой водяного слоя примерно 10 см).

Р е а к т и в ы, р а с т в о р ы и м а т е р и а л ы

Натрий гидрооксид, ГОСТ 4328-77, х.ч., 20%-ный раствор.

Соляная кислота, ГОСТ 3118-77, х.ч., 10%-ный раствор.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия), фиксанал, ТУ 6-09-2540-72, 0,1 н. раствор.

Иод, фиксанал, ТУ 6-09-2540-72, 0,1 н. раствор.

Крахмал растворимый, ГОСТ 10163-76, 1%-ный раствор.

Аммоний уксуснокислый, ГОСТ 3117-78, ч.д.а., 20%-ный раствор.

Ацетилацетон, ГОСТ 10259-73*, ч.д.а., 0,4%-ный (объемн.) раствор.

Формалин 40%-ный и 1%-ный растворы.

Стандартный раствор №1 с концентрац формальдегида примерно 0,5 мг/мл (соответствует 0,05%-ному раствору) готовят из 1%-ного раствора формалина соответствующим разбавлением водой. Точное содержание формальдегида в полученном растворе определяют иодометрическим титрованием. Для этого 25 мл приготовлен-

---

* При появлении желтой окраски реактив следует предварительно перегнать (т.кип. 139°С при 746 мм рт.ст.).

ного стандартного раствора № I переносят в коническую колбу с притертой пробкой вместимостью 200-250 мл, содержащую точно 25 мл 0,I н. раствора иода. Затем в колбу добавляют 2 мл 20%-ного раствора гидрооксида натрия, закрывают пробкой и оставляют смесь на I0 мин при комнатной температуре. После чего добавляют 5 мл I0%-ного раствора соляной кислоты и выдерживают снова I0 мин при комнатной температуре. Выделившийся иод титруют 0,I н. раствором тиосульфата натрия в присутствии 0,5 мл раствора крахмала, который добавляют перед концом титрования (когда титруемый раствор приобретет светло-желтую окраску). Одновременно в таких же условиях и в том же порядке проводят контрольное титрование с 25 мл дистиллированной воды.

Количество иода, израсходованного на реакцию с формальдегидом, определяют по разности объемов растворов тиосульфата натрия, израсходованных на контрольное титрование и на титрование стандартного раствора № I.

Массу формальдегида a (в мг), содержащегося в I мл стандартного раствора № I, рассчитывают по формуле:

$$a = \frac{(25 - V_2) - (25 - V_1) \cdot 1{,}5015}{V_3} = \frac{V_1 - V_2}{V_3} \cdot 1{,}5015$$

где V_1 - объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на контрольное титрование, мл;

V_2 - объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование стандартного раствора № I, мл;

V_3 - объем стандартного раствора № I, взятый на титрование (в данном случае 25 мл), мл;

25 - объем 0,I н. раствора иода, взятый на титрование контрольной и анализируемой проб, мл;

I,5015 - масса формальдегида, соответствующая I мл точно 0,I н. раствора иода, мг.

Стандартный раствор № I устойчив 0,5 года.

Стандартный раствор №2 с концентрацией формальдегида 5 мкг/мл готовят непосредственно перед применением соответствующим разбавлением дистиллированной водой стандартного раствора № I.

Раствор А, содержащий ацетилацетон и уксуснокислый аммоний, применяемый для построения градуировочного графика и для приготовления поглотительного раствора, готовят в день применения путем смешивания равных объемов растворов ацетилацетона и аммония уксуснокислого.

Поглотительный раствор готовят в день применения путем смешивания равных объемов воды и раствора А.

Отбор пробы воздуха

Воздух с объемным расходом 0,5 - 0,9 л/мин аспирируют через поглотительный сосуд, содержащий 5 мл поглотительного раствора. Для измерения 0,5 ПДК следует отобрать 4 л воздуха.

Отобранные пробы устойчивы в течение 2 суток.

Подготовка к измерению

Градуировочные растворы (устойчивы в течение 2 суток) готовят согласно таблице.

Подготовленные градуировочные растворы перемешивают, помещают в пробирки и кипятят IO мин на водяной бане. После охлаждения растворов до комнатной температуры проводят измерение их оптических плотностей на спектрофотометре при длине волны 4I2 нм или на фотоэлектроколориметре в области длин волн 400-

соответствующего этой области спектра
450 нм с использованием ___ светофильтра. Измерение проводят в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 мм по отношению к раствору сравнения, не содержащему формальдегид.

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значения оптических плотностей градуировочных растворов, на ось абсцисс - соответствующие им величины концентраций формальдегида (в мкг/мл).

Проверка градуировочного графика проводится 1 раз в месяц или в случае использования новой партии реактивов.

Таблица 42

Шкала градуировочных растворов

№ раствора	Стандартный раствор № 2 (пипетками без делений), мл	Раствор А (пипеткой без делений), мл	Дистиллированная вода, мл	Концентрация формальдегида в градуировочном растворе, мкг/мл
1	0	25,0	25,0	0
2	2	25,0	23,0	0,2
3	5	25,0	20,0	0,5
4	10	25,0	15,0	1,0
5	15	25,0	10,0	1,5
6	20	25,0	5,0	2,0
7	25	25,0	0	2,5

Проведение измерения

После прекращения отбора пробы раствор в поглотительном сосуде перемешивают, смывая адсорбировавшийся формальдегид со стенок входной трубки этим же раствором с помощью резиновой груши. Поглотительные сосуды с отобранной пробой воздуха и поглотительным раствором (раствор сравнения) помещают на 10 мин в кипящую водяную баню, охлаждают и измеряют оптическую плот-

ность аналогично градуировочным растворам.

Концентрацию формальдегида в анализируемой пробе находят по градуировочному графику.

Расчет концентрации

Концентрацию формальдегида C в воздухе (в мг/м^3) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot b}{V}$$, где

a - концентрация формальдегида в растворе пробы, найденная по градуировочному графику, мкг/мл;

b - объем поглотительного раствора, мл;

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

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Справочное

Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ I2.I.0I6-79 (температура 20°С, давление 760 мм рт.ст.) проводят по следующей формуле:

$$V = \frac{V_t (273+20) \cdot P}{(273+t^\circ) \cdot 101{,}33}$$,где

V_t - объем воздуха ,отобранный для анализа, л;

P - барометрическое давление, кПа (I0I,33 кПа = 760 мм рт.ст.);

t° - температура воздуха в месте отбора пробы, °С.

Для удобства расчета V следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20°С и к давлению 760 мм рт.ст.надо умножить V_t на соответствующий коэффициент..

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

Коэффициент k для приведения объема воздуха к условиям по ГОСТ 12.1.016-79

°С	Давление Р, кПа (мм рт.ст.)									
	97,33 (730)	97,86 (734)	98,4 (738)	98,93 (742)	99,46 (746)	100 (750)	100,53 (754)	101,06 (758)	101,33 (760)	101,86 (764)
-30	1,1582	1,1646	1,1709	1,1772	1,1836	1,1899	1,1963	1,2026	1,2058	1,2122
-26	1,1393	1,1456	1,1519	1,1581	1,1644	1,1705	1,1768	1,1831	1,1862	1,1925
-22	1,1212	1,1274	1,1336	1,1396	1,1458	1,1519	1,1581	1,1643	1,1673	1,1735
-18	1,1036	1,1097	1,1159	1,1218	1,1278	1,1338	1,1399	1,1400	1,1490	1,1551
-14	1,0866	1,0926	1,0986	1,1045	1,1105	1,1164	1,1224	1,1284	1,1313	1,1373
-10	1,0701	1,0760	1,0819	1,0877	1,0986	1,0994	1,1053	1,1112	1,1141	1,1200
-6	1,0540	1,0599	1,0657	1,0714	1,0772	1,0829	1,0887	1,0945	1,0974	1,1032
-2	1,0385	1,0442	1,0499	1,0556	1,0613	1,0669	1,0726	1,0784	1,0812	1,0869
0	1,0309	1,0366	1,0423	1,0477	1,0535	1,0591	1,0648	1,0705	1,0733	1,0789
+2	1,0234	1,0291	1,0347	1,0402	1,0459	1,0514	1,0571	1,0627	1,0655	1,0712
+6	1,0087	1,0143	1,0198	1,0253	1,0309	1,0363	1,0419	1,0475	1,0502	1,0557
+10	0,9944	0,999	1,0054	1,0108	1,0162	1,0216	1,0272	1,0326	1,0353	1,0407
+14	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	1,0027	1,0074	1,0128	1,0183	1,0209	1,0263
+18	0,9671	0,9725	0,9778	0,9880	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	0,9816	0,9868	0,9921	0,9974	1,0000	1,0053
+22	0,9539	0,9592	0,9645	0,9696	0,9749	0,9800	0,9853	0,9906	0,9932	0,9985
+24	0,9475	0,9527	0,9579	0,9631	0,9683	0,9735	0,9787	0,9839	0,9865	0,9917
+26	0,9412	0,9464	0,9516	0,9566	0,9618	0,9669	0,9721	0,9773	0,9799	0,9851
+28	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9655	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785
+30	0,9288	0,9339	0,9891	0,9440	0,9432	0,9542	0,9594	0,9645	0,9670	0,9723
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595
+38	0,9049	0,9099	0,9149	0,9198	0,248	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРЕДСТАВИВШИХ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
1.	Фотометрическое измерение аллилхлорформиата в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький
2.	Ионометрическое измерение аммиака в воздухе рабочей зоны	НИУИФ НПО "Минудобрения" и ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
3.	Газохроматографическое измерение алифатических спиртов C_1-C_8 в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
4.	Газохроматографическое измерение ацетальдегида и винилацетата в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
5.	Газохроматографическое измерение бензилового спирта, бензилацетата и бензальдегида в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г.Иваново
6.	Фотометрическое измерение бензоата моноэтаноламина (ингибитора БМЭА) в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Киев
7.	Газохроматографическое измерение бензола, толуола и п-ксилола в воздухе	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
8.	Газохроматографическое измерение бензина и этилацетата в воздухе рабочей зоны с применением пассивных дозиметров	НИИГТиПЗ, г.Москва
9.	Измерение 3,4-бенз(а)пирена методом жидкостной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва

Продолжение

№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
10.	Фотометрическое измерение ванадия и его соединений в воздухе рабочей зоны	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва и ВНИИТБчермет, г.Челябинск
11.	Газохроматографическое измерение винилфосфата в воздухе рабочей зоны	ВНИИХСЭР, г.Москва
12.	Фотометрическое измерение гексабромбензола в воздухе рабочей зоны	ВНИИГИНТОКС, г.Киев
13.	Хроматографическое измерение гексаметилендиамина в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Тбилиси
14.	Хроматографическое измерение гексаметилендиаммонийсебацината в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Тбилиси
15.	Фотометрическое измерение дибората в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
16.	Газохроматографическое измерение диизопропилфосфита в воздухе рабочей зоны	ВНИИХСЭР, г.Москва
17.	Измерение диизопропилтиофосфата аммония методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г.Львов
18.	Фотометрическое измерение дихлоркарбоновых кислот в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г.Караганда
19.	Газохроматографическое измерение 0,0-диметил-2,2-дихлорвинилфосфата (дихлорфос, ДДВФ) в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
20.	Фотометрическое измерение диапентама-5 в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г.Караганда

Продолжение

№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
21.	Измерение дикетона методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
22.	Газохроматографическое измерение β,β-диметилакриловой кислоты и этилового эфира β,β-диметилакриловой кислоты в воздухе рабочей зоны	Университет Дружбы народов им.П.Лумумбы, г.Москва
23.	Фотометрическое измерение диметпрамида в воздухе рабочей зоны	Филиал НИХФИ, Московская обл., Купавна
24.	Фотометрическое измерение диметилциклогексиламина в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький
25.	Газохроматографическое измерение α,α-дихлор-п-хлортолуола (п-хлорбензилиденхлорида) и α-хлор-α,α-дифтор-п-хлортолуола (п-хлорбензодифторхлорида) в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
26.	Газохроматографическое измерение диэтиленгликоля и моноэтилового эфира триэтиленгликоля в воздухе рабочей зоны	Филиал ГосНИИхлорпроект, г.Киев
27.	Измерение изопропаноламинов методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Киев
28.	Фотометрическое измерение ингибитора ДПФ-I в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г.Рига
29.	Фотометрическое измерение ингибитора ИНХ-Л-49 в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Киев
30.	Измерение ингибитора ИНХ-5 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Киев

Продолжение

№№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
31.	Полярографическое измерение оксида индия в воздухе рабочей зоны	Первый Московский медицинский институт им.Сеченова
32.	Измерение сульфата калия, калийной селитры магнезии, и хлорида калия методом пламенной фотометрии в воздухе	Первый Московский медицинский институт им.Сеченова
33.	Фотометрическое измерение карбоцидов II4 и 2I3 в воздухе рабочей зоны	Белорусский НИсанитарно-гигиенический институт, г.Минск
34.	Фотометрическое измерение лизина в воздухе рабочей зоны	ВНИИбиотехника, г.Москва
35.	Атомно-абсорбционное измерение люминофора ФЛД-605 в воздухе рабочей зоны	ВНИИлюминофоров, г.Ставрополь
36.	Фотометрическое измерение метилморфолиноксида в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
37.	Фотометрическое измерение нафенида ацетата в воздухе рабочей зоны	Купавинский филиал. НИХФИ, Московская обл.
38.	Фотометрическое измерение п-нитробензоилхлорида в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Харьков
39.	Фотометрическое измерение I,2-пропиленгликоля в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
40.	Газохроматографическое измерение изо-пропилового, н-бутилового и диацетонового спиртов в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
41.	Газохроматографическое измерение изо-пропилового спирта и диизопропилового эфира в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Сумгаит

Продолжение

п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
42.	Газохроматографическое измерение ПХМЦП (перхлор-4-метиленциклопентен) в воздухе рабочей зоны	ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
43.	Измерение рицида П методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г.Львов
44.	Газохроматографическое измерение рицида П в воздухе рабочей зоны	ВНИИКСЗР, г.Москва
45.	Атомно-абсорбционное измерение неорганических соединений ртути в воздухе рабочей зоны	ЦОЛИУВ, г.Москва
46.	Атомно-абсорбционное измерение серебра и его соединений в воздухе рабочей зоны	ЦОЛИУВ, г.Москва
47.	Газохроматографическое измерение себациновой кислоты в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Тбилиси
48.	Фотометрическое измерение сульфалена в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИХФИ, Московская обл., Купавна
49.	Полярографическое измерение селенида цинка в воздухе рабочей зоны	Государственный Университет г. Москва.
50.	Атомно-абсорбционное измерение термолюминофора Т-440 в воздухе рабочей зоны	ВНИИлюминофоров, г.Ставрополь
51.	Газохроматографические измерения Δ^1-тетрагидрофталевого ангидрида, N-оксиметилтетрагидрофталимида в воздухе рабочей зоны	Университет Дружбы народов им.П.Лумумбы, г.Москва
52.	Титриметрическое измерение тиосульфата аммония в воздухе рабочей зоны	НИИ общей гигиены и профзаболеваний, г.Ереван

Продолжение

№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
53.	Измерение трициклогексилолово-гидроксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс, г.Ереван
54.	Измерение трициклогексилолово-хлорида и дициклогексилоловооксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	" "
55.	Фотометрическое измерение тиурама ЭСР в воздухе рабочей зоны	НИИ резины, г.Москва
56.	Фотометрическое измерение формальдегида в воздухе рабочей зоны	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
57.	Фотометрическое измерение формальдегида и метанола в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк и НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская область
58.	Газохроматографическое измерение продуктов термодеструкции фенолоформальдегидных смол (метанола, бензола, толуола, м-ксилола, фенола, о-и п-крезолов, 2,4- и 2,6-ксиленолов) в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ, г.Свердловск
59.	Газохроматографическое измерение хлористого метила и этила в воздухе рабочей зоны	Химзавод, г.Данков
60.	Спектрографическое измерение хлорплатината аммония и хлорпалладозамина в воздухе рабочей зоны	ЦОЛИУВ, Москва
61.	Газохроматографическое измерение циклогексанона и циклогексанола в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана Московская область

Продолжение

№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
62.	Газохроматографическое измерение циклогексанона и метилизобутилкетона в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская обл.
63.	Фотометрическое измерение эритромицина в воздухе рабочей зоны	ВНИИ антибиотиков, г.Москва
64.	Фотометрическое измерение этилендиамина и полиэтиленполиаминов в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк
65.	Газохроматографическое измерение эпихлоргидрина в воздухе рабочей зоны	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
66.	Газохроматографическое измерение этилцеллозольва в воздухе рабочей зоны	НИИГТиПЗ, г.Москва
67.	Газохроматографическое измерение ЗФ-2 (3,3-дихлорбицикло /2,2,1/-гепт-5ен-2спиро/2(4-5-дихлор-4 циклопентен 1-3-дион/ в воздухе рабочей зоны	ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
68.	Фотометрическое измерение β-аланина в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТиПЗ, г.Москва

gost.e-ecolog.ru