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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОКСИДА ИНДИЯ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

In_2O_3 М.м. 277,63

Индия(Ш) оксид - порошкообразное вещество желтого цвета, плотн. 7,18 г/см^3, т.плавл. 2000^{0}С. Практически не растворяется в воде, легко растворяется в кислотах.

В воздухе находится в виде аэрозоля.

Индия оксид обладает общетоксическим действием, оказывая влияние на обмен веществ.

ПДК 4 мг/м^3.

Характеристика метода

Метод основан на восстановлении иона индия на ртутно-капающем катоде в переменно-токовом режиме с трапецеидальной формой переменного напряжения на фоне кислого раствора хлорида натрия в присутствии бромида и гидразина.

Потенциал пика восстановления иона индия равен -0,58 В относительно насыщенного каломельного электрода сравнения.

Отбор пробы с концентрированием на фильтр .

Нижний предел измерения концентрации ионов индия в полярографируемом растворе в отсутствии свинца составляет 0,6 мкг/мл, в присутствии свинца 1,2 мкг/мл.

Нижний предел измерения концентраций оксида индия (в отсутствии свинца) в воздухе 1,8 мг/м^3 (при отборе 10 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций оксида индия (в отсутствии свинца) в воздухе от 1,8 мг/м^3 до 11 мг/м^3.

Измерению не мешают 20-кратные избытки свинца, кадмия и цинка.

Суммарная погрешность измерения не превышает ± 25%.

Время выполнения измерения час, включая отбор пробы.

П р и б о р ы, а п п а р а т у р а, п о с у д а

Полярограф ППТ-1 или ПУ-1, или другой марки с ртутным капающим и насыщенным каломельным электродами.

Аспирационное устройство.

Фильтродержатели , ТУ 95.72.05-77.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

Колбы мерные , ГОСТ 1770-74, вместимостью 25, 100, 200 и 1000 мл.

Колбы конические вместимостью 100 мл.

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

Цилиндры мерные , ГОСТ 1770-74, вместимостью 50 и 500 мл.

Воронки стеклянные.

Фильтры обеззоленные "белая лента", ТУ 6-09-1678-77.

Покровное стекло (стеклянный шарик).

Плитка электрическая.

Реактивы, растворы и материалы

Кислота азотная, ГОСТ 4461-77, х.ч. или ч.д.а., концентрированная, разбавленная 1:1, 1:3 и 10%-ный и 0,001 н. растворы.

Кислота аскорбиновая (можно приобрести в аптеке).

Кислота бромистоводородная, ГОСТ 2062-77, х.ч. или ч.д.а.

Кислота серная, ГОСТ 4204-77, х.ч. или ч.д.а., разбавленная 1:1.

Кислота соляная, ГОСТ 3118-77, х.ч. или ч.д.а., концентрированная.

Водорода перекись, ГОСТ 10929-76, х.ч. или ч.д.а.

Натрий хлористый, ГОСТ 4233-77, х.ч. или ч.д.а.

Гидразин солянокислый, ГОСТ 22159-76, х.ч. или ч.д.а.

Калий бромистый, ГОСТ 4160-74, х.ч.

Индия(Ш) оксид, ТУ 6-09-04-122-74, х.ч.

Индий высокой чистоты, ТУ 48-4-447-84.

Свинец, ГОСТ 22861-77, х.ч.

Свинец азотнокислый, ГОСТ 4236-77, х.ч. или ч.д.а., высушенный до постоянной массы при 100-105°С.

Ртуть. ГОСТ 4658-73.

Фоновый электролит готовят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 1 л помещают 150 г хлористого натрия, 50 г бромистого калия, 10 г солянокислого гидразина, 5 мл соляной кислоты, приливают дистиллированную воду до метки и перемешивают до полного растворения солей.

Стандартный раствор индия готовят из металлического индия или из его оксида. При приготовлении раствора из металлического индия навеску массой 0,1000 г растворяют в 20 мл разбавленной 1:1 азотной кислоты, выпаривают досуха. Затем приливают 5 мл соляной кислоты и выпаривают до влажного остатка. Операцию выпаривания с соляной кислотой повторяют. К остатку приливают 300 мл фонового электролита, перемешивают, охлаждают, раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 мл. Споласкивают несколько раз фоновым электролитом колбу, в которой проводилось растворение индия, присоединяют к раствору в мерной колбе, доливают до метки фоновым электролитом и перемешивают (1 мл подготовленного стандартного раствора содержит 0,1 мг индия).

При приготовлении стандартного раствора из оксида индия навеску массой 1,1960 г растворяют в 10 мл соляной кислоты, при перемешивании разбавляют водой до объема 1 л (1 мл подготовленного стандартного раствора содержит 1 мг индия). Стандартный раствор концентрации индия 0,1 мг/мл готовят следующим образом: 10 мл стандартного раствора концентрации 1 мг/мл помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, разбавляют до метки фоновым электролитом и перемешивают.

Стандартные растворы индия концентрации 0,1 мг/мл устойчивы в течение 3 месяцев.

Раствор свинца концентрации 0,1 мг/мл готовят из металлического свинца или из его соли. При приготовлении раствора из металлического свинца навеску массой 0,1000 г растворяют в 30 мл азотной кислоты, разбавленной 1:3, нагревают до полного растворения и выпаривают до влажного остатка. Приливают 10 мл соляной кислоты и выпаривают до влажного остатка. Операцию выпаривания с 10 мл соляной кислоты повторяют. К остатку приливают 300 мл фонового

электролита, нагревают до полного растворения соли свинца, охлаждают, переливают в мерную колбу вместимостью 1000 мл. Колбу, в которой проводилось растворение свинца, споласкивают фоновым электролитом, присоединяют к раствору в мерной колбе, доливают до метки фоновым электролитом и перемешивают (1 мл подготовленного раствора содержит 0,1 мг свинца).

При приготовлении раствора свинца из азотнокислого свинца навеску массой 1,600 г растворяют в воде, содержащей 1 мл концентрированной азотной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 л (1 мл подготовленного раствора содержит 1 мг свинца). Раствор концентрации 0,1 мг/мл готовят путем соответствующего разбавления 0,001 н. азотной кислотой.

Растворы свинца концентрации 0,1 мг/мл устойчивы в течение 3 месяцев.

Фильтры АФА-ХА-20.

Отбор пробы воздуха

Воздух с объемным расходом 5 л/мин аспирируют через фильтр АФА-ХА-20, укрепленный в фильтродержателе.

Для измерения 0,5 ПДК оксида индия следует отобрать 15 л воздуха.

Отобранные пробы устойчивы длительно.

Подготовка к измерению

Градуировочные растворы индия готовят согласно таблице в мерных колбах вместимостью 25 мл.

При анализе воздуха на содержание оксида индия возможно присутствие свинца, который при определенных соотношениях мешает измерению индия. В этом случае в градуировочные растворы вводит-

ся в больших количествах свинец.

При отсутствии свинца в воздухе или при его количествах, не превышающих соотношение индий : свинец = I:I, свинец в градуировочные растворы не добавляют.

Таблица 26

Шкала градуировочных растворов

№ раствора	Стандартный раствор индия концентрации 0,I мг/мл, мл	Раствор свинца концентрации 0,I мг/мл мл	Фоновый электролит, мл	Концентрация индия в градуировочном растворе, мкг/мл
I	0	0,5	24,5	0
2	0,I5	0,5	24,35	0,6
3	0,3	0,5	24,2	I,2
4	0,5	0,5	24,0	2,0
5	0,8	0,5	23,7	3,2
6	0,9	0,5	23,6	3,6

Для удаления растворенного кислорода в каждый градуировочный раствор добавляют примерно по 0,0I г аскорбиновой кислоты и после перемешивания заливают в электролизер для полярографирования.

Режим полярографирования переменно-токовый, поляризация анодная, поляризующее напряжение от минус 0,8 до минус 0,3 В, скорость развертки поляризующего напряжения I-2 мВ, диапазон тока (5-I0)xI00, амплитуда переменного напряжения 8-I6 мВ, синхронизация 2 с.

Высоту пика восстановления иона индия измеряют по правой ветви кривой при потенциале пика, равном минус 0,58 В.

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значения высот пиков, выраженных в мм (или см) на одном диапазоне тока

прибора, на ось абсцисс - соответствующие им величины концентраций индия в градуировочных растворах (в мкг/мл).

При постоянстве температурного режима и работы капилляра проверка графика проводится по 2-3 градуировочным растворам одновременно с анализом проб.

Проведение измерения

Фильтр с отобранной пробой переносят в коническую колбу вместимостью 100 мл, приливают 10 мл азотной кислоты, разбавленной 1:1, колбу накрывают покровным стеклом (стеклянным шариком), кипятят 5-6 мин, охлаждают. Раствор пробы фильтруют через бумажный фильтр средней плотности, собирая фильтрат в коническую колбу вместимостью 100 мл. Фильтр с осадком промывают трижды раствором 10%-ной азотной кислоты, присоединяя промывной раствор к фильтрату. Фильтр с осадком выбрасывают.

К фильтрату приливают 2 мл серной кислоты, разбавленной 1:1, и выпаривают до выделения густых паров серного ангидрида. К остатку приливают 5 мл бромистоводородной кислоты и выпаривают почти до полного удаления серной кислоты, прибавляя в конце выпаривания 5-6 капель перекиси водорода для разрушения органических веществ от фильтра.

К остатку приливают 10 мл фонового электролита, колбу накрывают покровным стеклом (шариком), нагревают до кипения, охлаждают и количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 мл, добавляют примерно 0,01 г аскорбиновой кислоты для удаления кислорода, объем до метки доводят фоновым электролитом и после перемешивания полярографируют в условиях, аналогичных для градуировочных растворов.

Если при анализе раствора пробы на полярограмме появляется пик свинца ($E_п$ = -0,48 В), высота которого равна 0,5 и более высоты пика индия, то при определении содержания индия применяют градуировочные растворы с добавкой соответствующего количества свинца (см. табл.).

Одновременно с анализируемой проводят полярографирование двух контрольных проб с фильтрами АФА-ХА-20. Среднее значение высот пиков контрольной пробы вычитают из высоты пика анализируемого раствора пробы и проводят расчет.

Количественное определение концентрации ионов индия в растворе пробы проводят по графику, проверенному по 2-3 градуировочным растворам одновременно с анализом пробы.

Расчет концентрации

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

$$C = \frac{a \cdot b \cdot 1,21}{V}$$, где

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

b - общий объем раствора пробы, мл;

1,21 - коэффициент пересчета индия на оксид индия;

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

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