

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ.**

ХХП

МОСКВА - 1988 г.

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 < 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 методам 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, И.А.Гребенникова,
З.В.Зайцева, А.Г.Осипова, Г.А.Дьячкова,
Р.И.Мамедонская, В.Г.Савочкин

Методические указания разрешается размножить в необходимом количестве экземпляров.

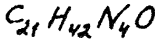
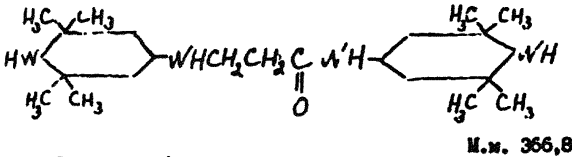
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного
государственного санитарного
врача
А.И.Залченко
№ 21 1987 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ ДИАЦЕТАМА-5
В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ



Диацетам (2,2,6,6-тетраметилпиперидилацетил 2,2,6,6-тетраметилпиперидиламинопропионовой кислоты) - белый кристаллический порошок с т.плав. 137°С. Растворим в алифатических спиртах, хлороформе, хлорбензоле, толуоле, бензоле, ацетоне, четыреххлористом углеводе, частично в воде.

В воздухе находится в виде аэрозоля

Токсическое действие диацетам-5: снижает количество эритроцитов, уровень гемоглобина, вызывает лейкоцитоз. Местного и кожно-резорбтивного действия не оказывает.

ПДК 5 мг/м³.

Х а р а к т е р и с т и к а м е т о д а

Метод основан на реакции с кислотным красителем бромтимоловым синим, последующем извлечении полученного продукта хлороформом и фотометрическом измерении оптической плотности окрашенных растворов при 410 нм.

Отбор проб с концентрированием на фильтр.

Нижний предел измерения содержания дицетана-5 в анализируемом объеме пробы 20 мкг.

Нижний предел измерения в воздухе 0,75 мг/м³ (при отборе 80 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентрация от 0,75 до 15 мг/м³.

Измерению не мешают триацетонамин и винотриацетонамин.

Суммарная погрешность измерения ±15%.

Время выполнения измерения 1,5ч, 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

Аспирационное устройство.

Спектрофотометр или фотоэлектроволориметр.

Колба круглодонная вместимостью 250 мл.

Воронки делительные вместимостью 50 мл.

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

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

Стаканы химические, ГОСТ 10394-72, вместимостью 50 и 100 мл.

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

Диацетам-5 (2,2,6,6-тетраметилпиперидиламид 2,2,6,6-тетраметилпиперидиламинопропионовой кислоты).

Стандартный раствор № 1: концентрацией диацетама-5 готовят растворением 0,1г вещества в 20-25 мл горячей воды, переносят раствор в мерную колбу вместимостью 100 мл и после охлаждения до комнатной температуры, доводят до метки дистиллированной водой. Раствор устойчив в течение 1 месяца.

Стандартный раствор № 2: концентрацией диацетама-5 100 мкг/мл готовят путем разбавления стандартного раствора № 1 дистиллированной водой. Раствор устойчив в течение 2 недель.

Лимонная кислота, ГОСТ 3652-69, ч.д.а. Для приготовления раствора 21,008г лимонной кислоты ^{растворяют} в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 л и объем доводят до метки водой.

Натрий фосфорнокислый двузамещенный ГОСТ 4172-76 ч.д.а.

Растворяют 35,62 г натрия фосфорнокислого двузамещенного в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 л и доводит объем водой до метки.

Цитратно-фосфатный буфер pH5 готовят путем смешивания 48,5 мл раствора лимонной кислоты и 51,5 мл раствора натрия фосфорнокислого.

Хлороформ, ТУ 6-09-06-80-76, х.ч.

Бромтимоловый синий, ТУ 6-09-2086-77, ч.д.а. 0,1%-ный раствор. Готовят растворением 0,1г тщательно растертого красителя в 100 мл воды в колбе вместимостью 150 мл с обратным холодильником при кипячении. Раствор переносят в мерную колбу на 100 мл и доводят объем до метки дистиллированной водой.

Фильтры АФА-ВП-20.

Отбор проб воздуха

Воздух с объемом расходом 10 л/мин аспирируют через фильтр АВА-ВН-20, помещенный в фильтродержатель. Для измерения 0,5 ПДК следует отобрать 50 л воздуха.

Отобранные пробы устойчивы длительно.

Подготовка к измерению

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

Таблица 11

Шкала градуировочных растворов

№ раствора	Стандартный раствор № 2, мл	Дистиллированная вода, мл	Содержание дицетана - 5, мкг
1	0	5,0	0
2	0,2	4,8	20
3	0,4	4,6	40
4	0,6	4,4	60
5	0,8	4,2	80
6	1,0	4,0	100
7	1,5	3,5	150
8	3,0	2,0	300
9	4,0	1,0	400

Подготовленные градуировочные растворы в объеме 5 мл переносят в колбу вместимостью 25 мл, добавляют 0,3 мл буферного раствора для создания оптимального pH, вносят 1 мл раствора бромтимолового синего, добавляют 2 мл хлороформа и содержимое колбы встряхивают 2 мин. После

отстаивания в течение 5 мин слой хлороформа с помощью делительной воронки сливают для фотометрирования. Измерение оптической плотности проводят на спектрофотометре при 410 нм или на фотоэлектроколориметре в области длин волн 400–450 нм в кюветках с толщиной поглощающего слоя 3 мм по отношению к раствору сравнения, не содержащему диацетама-5.

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значения оптических плотностей градуировочных растворов, на ось абсцисс соответствующие им величины содержания диацетама-5 (в мкг).

Проверку градуировочного графика проводят 1 раз в месяц или в случае использования новой партии реактивов.

П р о в е д е н и е и з м е р е н и я

Фильтр с отобранной пробой переносят в стакан, заливают 15 мл воды и оставляют на 40 мин, периодически встряхивая. Затем фильтр отжимают стеклянной палочкой, 5 мл раствора пробы переносят в колбу и проводят обработку, измерение оптических плотностей аналогично и одновременно с градуировочными растворами. Содержание диацетама-5 в фотометрируемом растворе пробы находят по градуировочному графику.

Р а с ч е т к о н ц е н т р а ц и и

Концентрацию диацетама-5 (в мг/м³) в воздухе вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot b}{8 \cdot V} \quad , \text{ где}$$

a – количество диацетама-5, найденное по градуировочному графику в анализируемом объеме пробы, мкг;

V – общий объем раствора пробы, мл;

- δ - объем раствора пробы, взятый для анализа, мл;
- \mathcal{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 12.1.016-79 (температура 20°C, давление 760 мм рт.ст.) проводят по следующей формуле:

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

V_t - объем воздуха, отобранный для анализа, л;

P - барометрическое давление, кПа

(101,33 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°C и к давлению 760 мм рт.ст. надо умножить V_t на соответствующий коэффициент.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

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

°C	Давление P, 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
-28	1,1393	1,1456	1,1519	1,1581	1,1644	1,1705	1,1768	1,1831	1,1862	1,1925
-26	1,1212	1,1274	1,1336	1,1396	1,1458	1,1519	1,1581	1,1643	1,1673	1,1735
-24	1,1036	1,1097	1,1159	1,1218	1,1278	1,1338	1,1399	1,1460	1,1490	1,1551
-22	1,0866	1,0926	1,0986	1,1045	1,1105	1,1164	1,1224	1,1284	1,1313	1,1373
-20	1,0701	1,0760	1,0819	1,0877	1,0936	1,0994	1,1053	1,1112	1,1141	1,1200
-18	1,0540	1,0599	1,0657	1,0714	1,0772	1,0829	1,0887	1,0945	1,0974	1,1032
-16	1,0385	1,0442	1,0499	1,0556	1,0613	1,0669	1,0726	1,0784	1,0812	1,0869
-14	1,0309	1,0366	1,0423	1,0477	1,0535	1,0591	1,0648	1,0705	1,0733	1,0789
-12	1,0234	1,0291	1,0347	1,0402	1,0459	1,0514	1,0571	1,0627	1,0655	1,0712
-10	1,0087	1,0143	1,0198	1,0253	1,0309	1,0363	1,0419	1,0475	1,0502	1,0557
-8	0,9944	0,9999	1,0054	1,0108	1,0162	1,0216	1,0272	1,0326	1,0353	1,0407
-6	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	1,0027	1,0074	1,0128	1,0183	1,0209	1,0263
-4	0,9671	0,9725	0,9778	0,9830	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
-2	0,9605	0,9658	0,9711	0,9763	0,9816	0,9868	0,9921	0,9974	1,0000	1,0053
0	0,9539	0,9592	0,9645	0,9696	0,9749	0,9800	0,9853	0,9906	0,9932	0,9985
2	0,9475	0,9527	0,9579	0,9631	0,9683	0,9735	0,9787	0,9839	0,9865	0,9917
4	0,9412	0,9464	0,9516	0,9566	0,9618	0,9669	0,9721	0,9773	0,9799	0,9851
6	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9555	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785
8	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9492	0,9542	0,9594	0,9645	0,9670	0,9723
10	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595
12	0,9049	0,9099	0,9149	0,9198	0,9248	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

№ п/п	Методические указания	Организация, представляющая методические указания
1.	Фотометрическое измерение аллил-хлорформата в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький
2.	Нюмометрическое измерение аммиака в воздухе рабочей зоны	НИУИФ ИПО "Иммулобрения" и ВЦНИОТ ВЦСПС, г. Москва
3.	Газохроматографическое измерение алифатических спиртов C_1-C_8 в воздухе рабочей зоны	НИИТМПС, г. Москва
4.	Газохроматографическое измерение ацетальдегида и этилацетата в воздухе рабочей зоны	НИИТМПС, г. Москва
5.	Газохроматографическое измерение бензилового спирта, бензилацетата и бензилальдегида в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г. Иваново
6.	Фотометрическое измерение бензоата мовбатаноламина (ляггитора БМЭА) в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Киев
7.	Газохроматографическое измерение бензола, толуола и п-ксилола в воздухе	ВЦНИОТ ВЦСПС, г. Москва
8.	Газохроматографическое измерение бензина и этилацетата в воздухе рабочей зоны с применением пассивных дозиметров	НИИТМПС, г. Москва
9.	Измерение 3,4-бензпирена методом жидкостной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИТМПС, 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 гексаминфосфата 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	НИИГТшПБ, г.Томск
14.	Хроматографическое измерение гексаметилендиамина и себацата в воздухе рабочей зоны	НИИГТшПБ, г.Томск
15.	Фотометрическое измерение диоксида в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
16.	Газохроматографическое измерение диэтилопропилофосфата в воздухе рабочей зоны	ВНИИХСЭР, г.Москва
17.	Измерение диэтилопропилофосфата аммония методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г.Львов
18.	Фотометрическое измерение диалкилкарбонатов в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г.Караганда
19.	Газохроматографическое измерение 0,0-дихлор-2,2-дихлорэтилфосфата (дихлорфос, ДХФ) в воздухе рабочей зоны	НИИГТшПБ, г.Москва
20.	Фотометрическое измерение диалкил- в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г.Караганда

		Продолжение
21	Измерение диетона методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Организация, представляющая методические указания ВНИИ 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 диэтилтриамина в воздухе рабочей зоны	Филиал НИХФН, Московская обл., Кутавна
24	Фотометрическое измерение диэтилтриамина в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький
25	Газохроматографическое измерение α, α -дихлор- <i>p</i> -хлортолуола (<i>p</i> -хлорбензильдихлорид) и α -хлор- α, α -дифтор- <i>p</i> -хлортолуола (<i>p</i> -хлорбензильдифторхлорид) в воздухе рабочей зоны	НИИТМЗ, г. Москва
26	Газохроматографическое измерение диметиламина и моноэтилового эфира триэтиламина в воздухе рабочей зоны	Филиал ГосНИИхлорпроект, г. Киев
27	Измерение изопропамола методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г. Киев
28	Фотометрическое измерение ингибитора ДП-1 в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г. Рига
29	Фотометрическое измерение ингибитора НИ-49 в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г. Киев
30	Измерение ингибитора НИ-5 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Киев

	Продолжение
вв	Организация, представляющая
п/п	методические указания
31.	Первый Московский медицинский институт им.Сеченова
	Полярографическое измерение оксида индия в воздухе рабочей зоны
32.	Первый Московский медицинский институт им.Сеченова
	Измерение сульфата калия, калийной магнезии, и хлорида калия методом пламенной фотометрии в воздухе
33.	Белорусский Висанитарно-гигиенический институт, г.Минск
	Фотометрическое измерение карбонидов CO_4 и CO_2 в воздухе рабочей зоны
34.	ВНИИбиотехника, г.Москва
	Фотометрическое измерение азина в воздухе рабочей зоны
35.	ВНИИМиниоторов, г.Ставрополь
	Атомно-абсорбционное измерение лиминифора ФЛД-605 в воздухе рабочей зоны
36.	НИИТМПЗ, г.Москва
	Фотометрическое измерение метилморфолинноксида в воздухе рабочей зоны
37.	Купавинский филиал. НИИЖИ, Московская обл.
	Фотометрическое измерение мафенида ацетата в воздухе рабочей зоны
38.	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Харьков
	Фотометрическое измерение н-нитробензонахлорида в воздухе рабочей зоны
39.	НИИТМЗВ, г.Москва
	Фотометрическое измерение 1,2-пропилгликоля в воздухе рабочей зоны
40.	ВНИИОТ ВИСИС, г.Москва
	Газохроматографическое измерение изо-пропилового, н-бутилового и диэтилового спиртов в воздухе рабочей зоны
41.	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Суйска
	Газохроматографическое измерение изо-пропилового спирта и диэтилопропилового эфира в воздухе рабочей зоны

п/п	Методические указания	Продолжение
42.	Газохроматографическое измерение ПМШШ (перхлор-4-метилпирилопентен) в воздухе рабочей зоны	Организация, представляющая методические указания ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
43.	Измерение ридда П методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Медининский институт, г.Львов
44.	Газохроматографическое измерение ридда П в воздухе рабочей зоны	ВНИИЭСР, 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 себаценовой кислоты в воздухе рабочей зоны	НИИТШЗ, г.Тбилиси
48.	Фотометрическое измерение сульфалена в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИИФ, Московская обл., Купавна
49.	Полярграфическое измерение селенида цинка в воздухе рабочей зоны	Государственный Ульяновский университет, г. Москва.
50.	Атомно-абсорбционное измерение термометратора Т-440 в воздухе рабочей зоны	ВНИИДиниформов, г.Ставрополь
51.	Газохроматографические измерения Δ -тетрагидрофталевого ангидрида, N-оксиметилтетрагидрофталмида в воздухе рабочей зоны	Университет Дружбы народов им. П.Луиумбы, г.Москва
52.	Титриметрическое измерение тиосульфата аммония в воздухе рабочей зоны	НИИ общей гигиены и профилактики, г.Ереван

Продолжение

№ п/п	Методические указания	Организация, представившая методические указания
55.	Измерение трициклогексилового-гидроксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Организация, представившая методические указания Филиал ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс, г.Ереван
56.	Измерение трициклогексилового-хлорида и диниклогексиловогооксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	" "
55.	Фотометрическое измерение турба в воздухе рабочей зоны	ВНИИ резин, г.Москва
56.	Фотометрическое измерение формальдегида в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ ВАСНП, г.Москва
57.	Фотометрическое измерение формальдегида и метанола в воздухе рабочей зоны	ВНИИ гигиены труда и профзаболевания, г.Донецк и ВНИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская область
58.	Газохроматографическое измерение продуктов термодеструкции фенолоформальдегидных смол (метанола, бензола, толуола, п-ксилола, фенола, о-и-п-крезолов, 2,4- и 2,6-ксиленолов) в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ, г.Вердлюкс
59.	Газохроматографическое измерение хлористого цезия и этила в воздухе рабочей зоны	Химзавод, г.Данков
60.	Спектрографическое измерение хлорплатината аммония и хлорпалладозимина в воздухе рабочей зоны	ПОЛИУВ, Москва
61.	Газохроматографическое измерение циклогексанаона и циклогексанола в воздухе рабочей зоны	ВНИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана, Московская область

Продолжение

№ п/п	Источнические указания	Организация, представившая методические указания
62.	Газохроматографическое измерение циклогексана и метилпропана в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены ш.Ф.Ф.Эрмана, Московская обл.
63.	Фотометрическое измерение эритромидина в воздухе рабочей зоны	ВНИИ антибиотиков, г.Москва
64.	Фотометрическое измерение этилендиамин и полиметилметакрилатов в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк
65.	Газохроматографическое измерение эпихлоргидрина в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
66.	Газохроматографическое измерение этилендиамин в воздухе рабочей зоны	НИИТМБ, г.Москва
67.	Газохроматографическое измерение 30-2 (3,3-дихлорбензол /2,2,1/-гепт-3ен-2олпро/2(4-5-дихлор-4 циклопентен 1-3-диол/ в воздухе рабочей зоны	ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
68.	Фотометрическое измерение β-адамантин в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТДБ, г.Москва

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций алилхлорформата в воздухе рабочей зоны	1
2. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций алифатических спиртов C_1-C_8 в воздухе рабочей зоны	6
3. Методические указания по ионнометрическому измерению концентраций аммиака в воздухе рабочей зоны	15
4. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацетальдегида и этилацетата в воздухе рабочей зоны	25
5. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации бензилового спирта, бензилacetата и бензалдегида в воздухе рабочей зоны	30
6. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензина и этилацетата в воздухе рабочей зоны с применением пассивных дозиметров	36
7. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бензоата моноэтилоламина (ингибитора БИЭА) в воздухе рабочей зоны	42
8. Методические указания по измерению концентраций 2,4-бензпирена в рудничном воздухе и аэрозоле методом иодкрос-ной хроматографии	48
9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензола, толуола и п-ксилола в воздухе рабочей зоны	53

10. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций панадаля и его соединений в воздухе рабочей зоны	59
11. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций винилфторфата в воздухе рабочей зоны..	65
12. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций гексабромбензола в воздухе рабочей зоны. . . .	71
13. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций гексаметилендицианида в воздухе рабочей зоны..	76
14. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций гексаметилендиаминийсебацната в воздухе рабочей зоны	85
15. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диборака в воздухе рабочей зоны	93
16. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диэтилопропилафосфата в воздухе рабочей зоны	97
17. Методические указания по измерению концентраций диэтилопропилафосфата аммония методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	102
18. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций α -дихлоркарбоникой кислот в воздухе рабочей зоны	107
19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 0,0-диметил-2,2-дихлорэтилфосфата (дихлорфос, ДДФЭ) в воздухе рабочей зоны	114
20. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дициана-5 в воздухе рабочей зоны	119

21. Методические указания по измерению концентраций диоксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	124
22. Методические указания по газохроматографическому измере- нию концентраций $\beta\beta$ -диметилакриловой кислоты в этило- вого эфира $\beta\beta$ -дикетилакриловой кислоты в воздухе рабо- чей зоны	130
23. Методические указания по фотометрическому измерению кон- центраций диметилпирида в воздухе рабочей зоны.	137
24. Методические указания по фотометрическому измерению кон- центраций диметилпилоксимамина в воздухе рабочей зоны	141
25. Методические указания по газохроматографическому измере- нию концентрации α -дихлор- β -хлорэтанол/ β -хлорбензилхлорэтанол/ в α -хлор- β -дифтор- γ -хлорэтанол/ β -хлорбензилдифторэтанол/ в воздухе рабочей зоны	146
26. Методические указания по газохроматографическому измере- нию концентраций дихлорэтанол и моноэтилового эфира трихлорэтанол в воздухе рабочей зоны.	151
27. Методические указания по измерению концентраций изопропи- ловых спиртов методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	158
28. Методические указания по фотометрическому измерению кон- центраций ингибитора ДИВ-1 в воздухе рабочей зоны.	165
29. Методические указания по фотометрическому измерению кон- центраций ингибитора НК Д-49 в воздухе рабочей зоны	171
30. Методические указания по измерению концентраций ингибито- ра НИТ-5 методом тонкослойной хроматографии в воздухе ра- бочей зоны	176

31. Методические указания по измерению концентраций сульфата калия, калиевой магнезии и хлорида калия методом пламенной фотометрии в воздухе рабочей зоны. 182
32. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций карбоцидов П4 и З13 в воздухе рабочей зоны 188
33. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации диэтилэтидила лизина в воздухе рабочей зоны . . . 194
34. Методические указания по измерению концентраций лимонифора ФЛД-605 в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии. 199
35. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации метилморфолиноксида в воздухе рабочей зоны . . 204
36. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации нафенида ацетата в воздухе рабочей зоны. . . . 209
37. Методические указания по полярографическому измерению концентрации оксида азота в воздухе рабочей зоны 214
38. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации пара-нитробензоилхлорида в воздухе рабочей зоны 222
39. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации 1,2-пропиленадика в воздухе рабочей зоны . . 226
40. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изо-пропилового, н-бутилового и диэтилового спиртов в воздухе рабочей зоны. 231
41. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изо-пропилового спирта и диэтилового эфира в воздухе рабочей зоны. 237
42. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ПЭИП (перилор-4-метиленилхлорид) в

воздухе рабочей зоны	243
43. Методические указания по измерению концентраций рицида II методом тонкослойной хромат. рафии в воздухе рабочей зоны	250
44. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций рицида II в воздухе рабочей зоны	256
45. Методические указания по измерению концентраций неорганических соединений ртути в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	261
46. Методические указания по измерению концентраций серебра и его соединений в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	268
47. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций себациновой кислоты в воздухе рабочей зоны	274
48. Методические указания по полярографическому измерению концентраций селенида шпинка в воздухе рабочей зоны	279
49. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций сульфалена в воздухе рабочей зоны	285
50. Методические указания по измерению концентраций термолюминофора Т-440 в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	290
51. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций Δ^1 -тетрагидрофталевого ангидрида, Δ^1 -тетрагидрофталамида и <i>N</i> -оксиметилтетрагидрофталамида в воздухе рабочей зоны	295
52. Методические указания по титриметрическому измерению концентраций тиосульфата аммония в воздухе рабочей зоны	300

53. Методические указания по измерению концентраций трихлорэтилхлорогидроксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	303
54. Методические указания по измерению концентраций трихлорэтилхлорогидроксида (ДТХС) и диэтилхлорогидроксида (ДЭХО) методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	306
55. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций тиурама 30 в воздухе рабочей зоны.	315
56. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций формальдегида в воздухе рабочей зоны	320
57. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций формальдегида и метанола в воздухе рабочей зоны	327
58. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций продуктов термодеструкции фенолоформальдегидных смол (метанола, бензола, толуола, м-ксилола, фенола, о- и п-крезолов, 2,4 и 2,6 ксилолов) в воздухе рабочей зоны	336
59. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хлористого метила в хлористого этила в воздухе рабочей зоны	345
60. Методические указания по спектрографическому измерению концентраций хлоридата аммония и хлоридозаминна в воздухе рабочей зоны	350
61. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пиклотексазола и пиклотексазола в воздухе рабочей зоны	356

62. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций циклогексана и метилэтилкетона в воздухе рабочей зоны при совместном присутствии.	Ж1
63. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций эритромина в воздухе рабочей зоны.	Ж3
64. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций этилендиамина и полиэтиленполиминов в воздухе рабочей зоны	371
65. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций винилхлорида в воздухе рабочей зоны..	378
66. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этилцеллозольва в воздухе рабочей зоны..	387
67. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 3θ-2 (3,3-дихлорбicyкло /2,2,1/-гепт-5ен-2спиро/2 (4-5-дихлор-4 циклопентен 1-3 дпони/ в воздухе рабочей зоны	391
68. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации f° - азота в воздухе рабочей зоны	398
Приложение 1. Приведение объема воздуха к условиям по ГОСТ 2.1.016-79 (температура 20°C, давление 760 мм рт. ст.	403
Приложение 2. Коэффициент К для приведения объема воздуха к условиям по ГОСТ 2.1.016-79.....	408
Приложение 3. Список организаций, представивших методические указания	408

Подписано в печать 21 апреля 1989г. Выход 945 Тир. 280000.

Отпечатано в ЦК НПО Сосновдьялфоры.