

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ**

Выпуск XXII

Часть II

Москва - 1988

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 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, Л.А.Гребенникова,
З.В.Зайцева, А.Г.Осипова, Г.А.Дьякова,
Р.И.Маведонская, В.Г.Овечкин

Методические указания разрешается размножить в необходимом количестве экземпляров.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного
государственного санитарного
врача

Заченко
" 21 " октября 1987 г.

№ 4207-87

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ
ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА И ДИЗОПРОПИЛОВОГО ЭФИРА
В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Физико-химические свойства веществ

Табл. 30

Вещество	Формула	Агрегатное состояние	М.м.	Плотность при 20°C, г/см ³	Т. кип., °C	Упругость насыщенного пара, мм рт.ст.
Изопропиловый спирт (пропанол-2)	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$	Бесцветная жидкость	60,09	0,785	82,5	32,4
Дизопропиловый эфир (изопропиловый эфир)	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOC}(\text{CH}_3)_2$	Бесцветная жидкость	102,18	0,728	67,5	158,0

Изопропиловый спирт хорошо растворим в воде и органических растворителях. Дизопропиловый эфир трудно растворим в воде, но

хорошо растворяется в органических растворителях.

В воздухе находятся в виде паров.

Оба вещества обладают наркотическими свойствами и раздражающим действием на слизистые оболочки.

ПДК изопропилового спирта 10 мг/м^3 , диизопропилового эфира 100 мг/м^3 .

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

Метод основан на использовании газожидкостной хроматографии на приборе с пламенно-ионизационным детектором.

Отбор проб без концентрирования.

Нижний предел измерения изопропилового спирта $0,005 \text{ мкг}$, диизопропилового эфира $0,0025 \text{ мкг}$ в хроматографируемом объеме.

Нижний предел измерения в воздухе изопропилового спирта 1 мг/м^3 , диизопропилового эфира $0,5 \text{ мг/м}^3$ (при вводе 5 мл воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций изопропилового спирта от 1 до 100 мг/м^3 , диизопропилового эфира от $0,5$ до 1000 мг/м^3 .

Измерению не мешают другие низшие алифатические спирты и простые эфиры.

Суммарная погрешность измерения не превышает $\pm 10\%$.

Время выполнения измерения 10 мин , включая отбор пробы.

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

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором.

Хроматографическая колонка из стали ($4 \text{ м} \times 3 \text{ мм}$).

Шприцы медицинские стеклянные, ТУ 64-1-296-72, вместимостью $50-100 \text{ мл}$.

Шприцы медицинские типа "Рекорд", ТУ 64-1-868-80, вместимостью $1-10 \text{ мл}$.

Бутыли стеклянные вместимостью 5-10 л,

Чашка фарфоровая, ГОСТ 9147-73.

Набор сит "Физприбор", ТУ 26-09-262-69.

Микроампулы - полые стеклянные шарообразные сосуды диаметром 10 мм с оттянутой капиллярной трубкой длиной 70-100 мм.

Лампа спиртовая.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

Линейка измерительная ГОСТ 427-75.

Баня водяная, ТУ 64-423-72.

Лупа измерительная, ГОСТ 8309-75.

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

Изопропиловый спирт, ТУ 6-09-402-75, х.ч.

Диизопропиловый эфир, ТУ 6-09-663-76, х.ч.

Ацетон, ГОСТ 2603-79, ч.

Этиловый спирт, ТУ 6-09-1710-77, х.ч.

Диатомитовый кирпич, фракция 0,25-0,28 мм.

1,2,3-трис(бета-цианэтокси)пропан, ТУ 6-09-1704-72.

Глицерин, ГОСТ 6259-75, ч.д.а.

Газообразные азот, ГОСТ 9293-74, водород, ГОСТ 3022-80 и воздух, ГОСТ 11882-73 в баллонах с редукторами.

О т б о р п р о б ы в о з д у х а

Отбор пробы воздуха проводят в медицинские шприцы вместимостью 50-100 мл при равномерном движении поршня, предварительно промыв их 10-ти кратным объемом исследуемого воздуха. После отбора пробы шприц закрывают стеклянной заглушкой с помощью резиновой трубки. Отобранные пробы устойчивы при хранении в течение 24 часов.

Для заполнения хроматографической колонки используют смешанную насадку: 1) диатомитовый кирпич с 7,25% глицерина и 2) диатомитовый кирпич с 7,25% 1,2,3-трис(бета-цианэтокси)пропана, взятых в соотношении 35:65 по массе.

При приготовлении первой насадки 25 г твердого носителя пропитывают в фарфоровой чашке раствором, содержащим 1,8 г глицерина в 50 мл этилового спирта и высушивают при постоянном перемешивании на водяной бане при температуре 70–80°.

Аналогично готовят вторую насадку, пропитывая твердый носитель раствором 1,2,3-трис(бета-цианэтокси)пропана в ацетоне.

Колонку после заполнения смешанной хроматографической насадкой с помощью вакуума и механической вибрации помещают в термостат хроматографа и кондиционируют в токе азота (скорость 30–40 мл/мин) при 120°С, после чего подсоединяют в детектору и проверяют нулевую линию при рабочей температуре.

Прибор готовят к работе согласно инструкции.

Для градуировки детектора градуировочные паро-воздушные смеси измеряемых веществ готовят в бутылках вместимостью 5–10 л, в которые предварительно внесены стеклянные шарики.

Навески компонентов в количестве от 0,5 мг до 0,01 г отбирают в микроампулы. Предваритель^{но} взвешенная микроампула вакуумизируется подогревом над спиртовкой. Затем ампулу быстро помещают в лед, а капилляр опускают в анализируемое вещество, которое затягивается в микроампулу по капиллярной трубке за счет создавшегося вакуума. Микроампулу с веществом запаивают над спиртовкой, взвешивают и по разнице находят навеску. Готовые микроампулы с навесками компонентов помещают в бутылку, закрывают бутылку каучуковой пробкой, разбивают ампулу встряхиванием и после перемешивания оставляют на сутки при комнатной температуре.

В хроматограф через самоуплотняющуюся мембрану испарителя вводят 5 мл градуировочной паровоздушной смеси и проводят расчет градуировочных коэффициентов. Градуировочные коэффициенты для каждого компонента находят на основании пяти параллельных измерений шести градуировочных паровоздушных смесей.

Условия хроматографирования градуировочных смесей и анализируемых проб:

Температура термостата колонки	70°C
Температура испарителя	150°C
Скорость потока газа носителя (азота)	30 мл/мин
Скорость потока водорода	30 мл/мин
Скорость потока воздуха	180 мл/мин
Скорость движения диаграммной ленты	600 мм/ч
Объем вводимой пробы	5 мл
Время удерживания:	
диизопропилового эфира	2 мин
изопротилового спирта	6 мин 45 с

П р о в е д е н и е и з м е р е н и я

Из пробостборного шприца отбирают 5 мл исследуемого воздуха в малый медицинский стеклянный шприц и вводят в хроматографическую колонку через самоуплотняющуюся мембрану испарителя.

Р а с ч е т к о н ц е н т р а ц и я

Расчет градуировочного коэффициента проводят по формуле:

$$K = \frac{a \cdot b}{S_{ст}} \quad , \text{ где}$$

K - градуировочный коэффициент, мг/см²;

a - концентрация вещества в градуировочной паровоздушной смеси, мг/мл;

B - объем паровоздушной смеси, взятый для анализа, мл;

S'_{ct} - площадь пика компонента в паровоздушной смеси, см²;

Площадь пика получают, умножая высоту пика на его ширину, измеренную на половине высоты.

Концентрацию каждого компонента в воздухе (в мг/м³) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{S'_{nc} \cdot K \cdot 10^6}{V}$$

, где

S'_{nc} - площадь пика измеряемого компонента в анализируемой пробе воздуха, см²;

K - градуировочный коэффициент, мг/см²;

V - объем воздуха, взятый для анализа, мл.

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

404

°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
-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	1,0936	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	0,9999	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	0,9830	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9763	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	0,9555	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	0,9248	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	НИИУФ 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, бензиацетата и бензальдегида в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г. Иваново
6.	Фотометрическое измерение бензоата монобэтаноламина (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-бензпирена 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	ВНИИОТ 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 диборана 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 дихлоркарбонновых 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 диамта-5 в воздухе рабочей зоны	Областная СЭС, г.Караганда

№ п/п	Методические указания	Продолжение
21.	Измерение дикетона методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Организация, представившая 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 Друбы народов им.П.Лумумбы, г.Москва
23.	Фотометрическое измерение диметрипирида в воздухе рабочей зоны	Филиал НИХФИ, Московская обл., Купавина
24.	Фотометрическое измерение диметилциклогексимиана в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький
25.	Газохроматографическое измерение α, α -дихлор-п-хлортолуола (п-хлорбензилхлоридхлорида) и α -хлор- α, α -дифтор-п-хлортолуола (п-хлорбензодифторхлорида) в воздухе рабочей зоны	НИИГТИЗ, г.Москва
26.	Газохроматографическое измерение дивтиленгликоля 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 ДПО-I в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г.Рига
29.	Фотометрическое измерение ингибитора НК-Л-49 в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Киев
30.	Измерение ингибитора НК-5 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Киев

Продолжение

№	п/п <u>Методические указания</u>	Организация, представившая <u>методические указания</u>
31.	Полярографическое измерение оксида индия в воздухе рабочей зоны	Первый Московский медицинский институт им.Сеченова
32.	Измерение сульфата калия, калийной магнезии, и хлорида калия методом пламенной фотометрии в воздухе	Первый Московский медицинский институт им.Сеченова
33.	Фотометрическое измерение карбонидов П4 и П3 в воздухе рабочей зоны	Белорусский ГИСанитарно-гигиенический институт, г.Минск
34.	Фотометрическое измерение лизина в воздухе рабочей зоны	ВНИИбиотехника, г.Москва
35.	Атомно-абсорбционное измерение лиминофора ФЛД-605 в воздухе рабочей зоны	ВНИИлюминофоров, г.Ставрополь
36.	Фотометрическое измерение метилморфолиноксида в воздухе рабочей зоны	НИИГТяПЗ, г.Москва
37.	Фотометрическое измерение мафенида ацетата в воздухе рабочей зоны	Купавинский филиал. НИИОИ, Московская обл.
38.	Фотометрическое измерение N-нитробензолхлорида в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Харьков
39.	Фотометрическое измерение I,2-пропиленгликоля в воздухе рабочей зоны	НИИГТяПЗ, г.Москва
40.	Газохроматографическое измерение изо-пропилового, н-бутилового и дицетилового спиртов в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ ВАСПС, г.Москва
41.	Газохроматографическое измерение изо-пропилового спирта и диизо-пропилового эфира в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Сумгаит

№ п/п	Методические указания	Продолжение
42.	Газохроматографическое измерение ПМХШ (перхлор-4-метилениклопен-тен) в воздухе рабочей зоны	Организация, представившая методические указания ВНИТИ гербицидов и регулято-ров роста растений, г.Уфа
43.	Измерение рицида П методом тонко-слойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Медицинский институт, г.Львов
44.	Газохроматографическое измерение рицида П в воздухе рабочей зоны	ВНИИХСР, 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	НИИТыпЭ, г.Тбилиси
48.	Фотометрическое измерение сульфалена в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИИФИ, Московская обл., Купавна
49.	Полярнографическое измерение селенида цинка в воздухе рабочей зоны	Государственный Университет г. Москва.
50.	Атомно-абсорбционное измерение термолыминофора Т-440 в воздухе рабочей зоны	ВНИИлыминофоров, г.Ставрополь
51.	Газохроматографические измерения Δ-тетрагидрофталевое ангидрида, N-оксиметилтетрагидрофталмида в воздухе рабочей зоны	Университет Дружбы народов им.П.Лумумби, г.Москва
52.	Титриметрическое измерение тиосульфата аммония в воздухе рабочей зоны	НИИ общей гигиены и профзаболеваний, г.Ереван

Продолжение

п/п Методические указания	Организация, представляющая методические указания
53. Измерение трициклогексилдиоксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс, г.Бреван
54. Измерение трициклогексилдиоксида и дициклогексилдиоксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	" " "
55. Фотометрическое измерение тюрпама 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 фенол-оформальдегидных смол (метанола, бензола, толуола, м-ксилола, фенола, о-ип-крезолов, 2,4- и 2,6-ксиленолов) в воздухе рабочей зоны	ВНИИОТ, г.Свердловск
59. Газохроматографическое измерение хлористого цетила и этила в воздухе рабочей зоны	Химзавод, г.Данков
60. Спектрографическое измерение хлорплатината аммония и хлорпалладозамината в воздухе рабочей зоны	ПОЛИУВ, Москва
61. Газохроматографическое измерение трициклогексанона 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 циклогексанола 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 ЭФ-2 (3,3-дихлорбенцикло /2,2,1/-гепт-5ен-2спиро/2(4-5-дихлор-4 циклопентен 1-3-дион/ в воздухе рабочей зоны	ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
68.	Фотометрическое измерение β-аланина в воздухе рабочей зоны	НИИ ГТИПЗ, г.Москва