

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.Машедонская, В.Г.Овечкин

Методические указания разрешается размножить в необходимом количестве экземпляров.

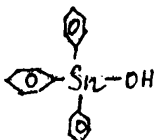
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного
государственного санитарного
врача


А. И. Зайченко
"21" декабря 1987 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ ТРИЦИКЛОГЕКСИЛОЛОВО-
ГИДРОКСИДА (ТЦГОГ) В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ МЕТОДОМ
ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ



М.м. 385,0

Трициклогексилоловогидроксид (пликтран) - белое кристаллическое вещество с т.плавл. 245°C (т.плавл.технического 95%-ного продукта 195-198°C). Нелетуч, стабилен до температуры 52°C. В воде практически нерастворим, растворим в органических растворителях.

Растворимость в 100 мл растворителя при 25°C составляет (в г):
хлороформ - 21,6; метанол - 3,7; хлористый метилен - 3,4; четырех-
хлористый углерод - 2,8; бензол - 1,6; диэтиловый эфир - 0,69; ксилол
- 0,36; ацетон - 0,13.

При взаимодействии с сильными кислотами образует соль. Водная суспензия ТЦГОГ стабильна в интервале pH 6-10.

В воздухе находится в виде аэрозоля.

Относится к среднетоксичным пестицидам. Опасен при поступлении через кожу.

ПДК 0,02 мг/м³ (в условиях сельского хозяйства 0,05 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 хроматографическом выделении ТЦГОГ в тонком слое силикагеля и последующем обнаружении его зон локализации путем обработки одним из проявляющих реактивов (пирокатехиновым фиолетовым, гематоксилином или кверцетином).

Отбор пробы с концентрированием на фильтр.

Нижний предел измерения содержания ТЦГОГ в анализируемом объеме раствора пробы 0,5 мкг.

Нижний предел измерения концентрации ТЦГОГ в воздухе 0,01 мг/м³ (при отборе 50 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций ТЦГОГ в воздухе от 0,01 до 0,6 мг/м³.

Измерению не мешают трициклогексилоловохлорид, дициклогексилоловооксид, моноциклогексилоловоляная кислота, торк, перопал.

Измерению мешают другие оловоорганические соединения.

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

Время выполнения измерения 1,5 ч, включая отбор проб.

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.

Фильтродержатели, ТУ 95.72.05-77.

Прибор для отгонки растворителя ИР-1М, ТУ 25-11-917-74.

Ртутно-кварцевая лампа ПРК-2 или ПРК-4, ТУ 16-535-380-74.

Аппарат для встряхивания жидкости в лабораторной посуде, ТУ 64-1-1081-73.

Денситометр БИАН-170; ТУ 64-1-56-73.

Колбы конические, вместимостью 250 мл с пришлифованными пробками.
Цилиндры мерные, ГОСТ 1770-74, вместимостью 50-100 мл.

Колбы круглодонные, вместимостью 100 мл.

Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 0,1 и 0,2 мл, 1,5 и 10 мл с делениями.

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

Стаканы химические, вместимостью 50-100 мл.

Воронки лабораторные.

Камера для хроматографирования, ГОСТ 1065-75.

Камера для опрыскивания.

Пульверизаторы стеклянные, ГОСТ 2292-74.

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

Трициклогексилдиолового гидроксид импортный, х.ч.

n-Гексан, ТУ 6-09-3375-78, х.ч.

Стандартный раствор № 1 с концентрацией 1 мг/мл готовят растворением навески ТЦДГГ в гексане в мерной колбе вместимостью 100 мл.

Стандартные растворы №2 и №3 с концентрацией соответственно 100 и 10 мкг/мл готовят разбавлением гексаном стандартного раствора №1.

Уксусная кислота, ГОСТ 61-75, х.ч.

Этиловый спирт, ТУ 6-09-1710-77, х.ч.

Серная кислота, ГОСТ 4204-77, ч.д.а., 0,2 н. водный раствор.

Лимонная кислота, ГОСТ 3652-79, х.ч. 0,5%-ный водный раствор.

Гематоксилин импортный, х.ч.

Пирокатехиновый фиолетовый (индикатор), ТУ 6-09-07-1087-78, ч.д.а.

Кверцетин, производства ЧССР, х.ч.

Подвижная фаза: гексан-уксусная кислота (49:10,5).

Проявляющий реактив № 1: насыщенный раствор пирокатехинового фиолетового в этиловом спирте.

Проявляющий раствор № 2: 0,1%-ный раствор гематоксилина в этиловом спирте.

Проявляющий реактив № 3: 0,1%-ный раствор кверцетина в этиловом спирте. Проявляющие реактивы устойчивы в течение недели.

Пластинки хроматографические "Силуфол" производства ЧССР.

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

О т б о р п р о б ы в о з д у х а

Воздух с объемным расходом 5 л/мин аспирируют через фильтр "синяя лента".

Для измерения 0,5 ПДК следует отобрать 50 л воздуха.

Срок хранения проб - не более суток.

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 коническую колбу на 250 мл и заливают 15-20 мл гексана. Растворяют ТЦГОГ при встряхивании на аппарате в течение 5 минут. Растворитель сливают в колбу прибора для его отгонки. Фильтр еще дважды промывают небольшими порциями гексана и промывные жидкости также сливают в колбу прибора для отгонки растворителя. Экстракт упаривают в той же колбе при температуре 50°C до объема 0,5-1 мл и количественно переносят на хроматографическую пластинку. Раствор наносят медленно и таким образом, чтобы диаметр пятна не превышал 0,5 см.

Одновременно с пробами на стартовую линию наносят 0,05; 0,10; 0,20 и 0,5 мл стандартного раствора № 3 и 0,1; 0,15 и 0,30 мл стандартного раствора №2, что соответствует 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0 и 30,0 мкг ТЦГОГ. Затем развивают хроматограмму в системе подвижных растворителей гексан-уксусная кислота(49:10,5). После окончания хрома-

тографируют пластинку вынимают из камеры и оставляют на несколько мин на воздухе (под вытяжкой) для удаления следов растворителя.

Хроматограммы проявляют одним из нижеследующих способов:

а) УФ-облучение в течение 10 мин и обработка проявляющим реактивом №1;

б) обработка проявляющим реактивом №2, УФ-облучение в течение 5 мин и опрыскивание 0,5%-ным водным раствором лимонной кислоты;

в) обработка 0,2 н. раствором серной кислоты, УФ-облучение в течение 10 мин и обработка проявляющим реактивом №3.

При наличии ТЦГОГ в пробах на хроматограмме, обработанной пирокатехиновым фиолетовым появляются синие пятна на светлокорицевом фоне; гемадоксалином – сиреневые пятна на розовом фоне; кверцетином – интенсивно желтые пятна на светлом фоне с $R_f = 0,76 \pm 0,01$.

После проявления хроматограммы снимают на денситометре денситограмму, измеряют площади пятен в отраженном свете и строят градуировочный график: на ось ординат наносят значения площадей пятен стандартных растворов (в мм^2), на ось абсцисс соответствующие им величины содержания ТЦГОГ (в мкг).

Количественное содержание ТЦГОГ в пробе на хроматографической пластинке находят по одновременно построенному градуировочному графику.

Р а с ч е т к о н ц е н т р а ц и и

Концентрацию ТЦГОГ C в воздухе (в $\text{мг}/\text{м}^3$) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a}{V}, \quad \text{где}$$

a – содержание ТЦГОГ в пробе, найденное по градуировочному графику, мкг;

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 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 аллилхлорформата 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 диизопропилфосфата 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 диметилпиперазина 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-хлорбензилдихлорида) и α -хлор- α, α -дифтор-п-хлортолуола (п-хлорбензодифторхлорида) в воздухе рабочей зоны	НИИГТИЗ, г.Москва
26.	Газохроматографическое измерение диметиленгликоля 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-1 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 воз- духе рабочей зоны	ЦОЛИУВ, г.Москва
47.	Газохроматографическое измерение субациновой кислоты в воздухе рабочей зоны	НИИТыпЭ, г.Тбилиси
48.	Фотометрическое измерение суль- фалена в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИИФИ, Московская обл., Купавна
49.	Полярнографическое измерение се- ленида 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 -тетрагидрофталевое ангидрида, Δ^2 -оксиметилтетрагидрофталмида в воздухе рабочей зоны	Университет Дружбы народов им.П.Лушумбы, г.Москва
52.	Титриметрическое измерение тио- сульфата аммония в воздухе рабо- чей зоны	НИИ общей гигиены и профза- болеваний, г.Ереван

Продолжение

п/п <u>Методические указания</u>	Организация, представляющая <u>методические указания</u>
53. Измерение трициклогексилдиоксида методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны	Филиал ВНИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластических масс, г. Брест
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	ВЦНИОТ 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 хлорпалладозамина 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