

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

Выпуск 21/1

Москва 1987

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ
РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

ВЫПУСК 21/1


Москва 1987

Сборник Методических Указаний составлен методической секцией по промышленной токсикологии при Проблемной комиссии "Научные основы гигиены труда и профпатологии"

Настоящие Методические указания распространяются на измерение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны при санитарном контроле.

Ответственные за выпуск: С.И.Муравьева , Г.А.Дьякова,
К.М.Грачева , В.Г.Овечкина.

"Утверждаю"

Заместитель Главного Государст-
венного санитарного врача СССР А.И. Заиченко

"6" ноября 1986г.

№ 4211-86

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ
ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТИЛЦЕЛЛОЗОЛЬВА В ВОЗДУХЕ
РАБОЧЕЙ ЗОНЫ. $\text{CH}_3\text{-OCH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$) М.м. - 76,09.

Метилцеллозольв представляет собой бесцветную жидкость, температура кипения $124,3^\circ\text{C}$, плотность $0,965 \text{ г/см}^3$, n_D^{25} 1,400, давление паров 7,5 мм рт.ст. при 20°C . Хорошо растворяется в воде. В воздухе присутствует в виде паров. По величине среднесмертельной дозы при введении в желудок является веществом умеренной токсичности (III класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76) ЛД₅₀-3000 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены слабо. Не обладает кожно-раздражающим и кожнорезорбтивным действием.

ОБУВ метилцеллозольва в воздухе рабочей зоны составляет 10 мг/м^3 .

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА.

Определение основано на хроматографировании метилцеллозольва на хроматографе с использованием пламенно-ионизационного детектора. Сбор проб проводится с концентрированием в дистиллированную воду.

Нижний предел обнаружения в 2 мкл хроматографируемого объема составляет 0,004 мкг.

Нижний предел обнаружения метилцеллозольва в воздухе - 4мг/м³ (при отборе 5л).

Диапазон измеряемых концентраций от 4 до 100 мг/м³.

Суммарная погрешность не превышает $\pm 20\%$,

Продолжительность анализа, включая отбор проб, 20 минут.

РЕАКТИВЫ, РАСТВОРЫ, МАТЕРИАЛЫ.

Метилцеллозольв марки "Ч", МРТУ 6-09-6347.

Стандартный раствор метилцеллозольва с концентрацией 1 мг/мл готовят растворением точной навески вещества в дистиллированной воде.

Стандартный раствор устойчив в течении 12 дней.

Твердый носитель-хроматон - *N-Zifer*. Фракция 0,20-0,25 мм (производство ЧССР).

Неподвижная фаза - полиэтиленгликоль - 1500.

Хлороформ, ч.д.в. ГОСТ 20015-74.

Газы - гелий, марки А, ТУ 51-940-80.

Водород, ГОСТ 3022-80

Воздух, очищенный ГОСТ 11832-73.

ПОСУДА И ПРИБОРЫ.

Хроматограф серии "Цвет-100" или любой другой прибор с пламенно-ионизационным детектором.

Колонки стеклянные, длиной 3 м, внутренним диаметром 3 мм.

Аспирационное устройство.

Микрошприц МС-10

Балбы мерные (2-100-2), ГОСТ 1770-74, вместимостью 100-500 мл.

Бюветки (6-2-5), ГОСТ 20292-74, вместимостью 1-10 мл.

Всасывающие сосуды Зайцева.

Лупа измерительная ПИ-4 10, цена деления 0,1 мм, ГОСТ 8309-75.

Линейка измерительная на 250 мм, цена деления 1 мм, ГОСТ 1736-72.

Литра водяная.

Чашки выпарительные, фарфоровые № 2, ГОСТ 9147-80.

Сушильный шкаф электрический, ГОСТ 13474-79.

Весы лабораторные общего назначения, 2 класс точности ВЛР-200, ГОСТ 24104-80.

Стаканы химические стеклянные, ГОСТ 23932-79 (ЖК-200).

Воронки химические стеклянные № 2, ГОСТ 8613-75.

Электромотор типа РД#09 или ИЦД-6-49-4 ТУ 16-513-325-75 или водоструйный вакуумный насос, ГОСТ 10696-75, для уплотнения набивки в конусе.

ОТБОР ПРОБЫ ВОЗДУХА.

Анализируемый воздух со скоростью 0,5 л/мин протягивают через поглотитель Зайцева с 10 мл дистиллированной воды в течение 10 минут. Для определения 1/2 ОБУВ следует отобрать 5 л воздуха. Пробы устойчивы в течение 12 дней.

ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ.

Набивку колонок готовят из расчета 10% массы неподвижной фазы ПЭГ-1500 от массы твердого носителя. Для этого в химическом стакане взвешивают 1,4 фазы, прибавляют 70 см³ хлороформа и тщательно перемешивают. В фарфоровой чашке взвешивают 14 г хроматона *n-Sipac* и заливают его приготовленным раствором.

Удаление растворителя проводят на водяной бане при температуре 60°C, при перемешивании стеклянной палочкой. Затем сушат готовую набивку в сушильном шкафу при температуре 100°C.

Чистую сухую стеклянную колонку заполняют приготовленной набивкой с помощью вакуума, создаваемого водоструйным насосом и вибратором. Для уплотнения набивки можно также пользоваться электромотором. Длинный конец колонки, вводимый в испаритель, оставляют незаполненным 10-12 см. Концы колонки закрывают тампонами из стекловаты. Заполненную колонку устанавливают в термостат колонок хроматографа и не подсоединяя к детектору, кондиционируют в потоке газа-носителя при температуре 200°C в течении 5-6 часов до получения устойчивой нулевой линии на шкале 20-10⁻¹²А.

Градуировку приборов проводят по градуировочным растворам метилцеллозольва, которые готовят путем разведения исходного стандартного раствора дистиллированной водой согласно таблице 7.

Таблица 7

№ градуировочного раствора	Объем исходного стандартного раствора (мл)	Объем мерной колбы (мл)	Концентрация (мкг/мл)	Содержание вещества в 2 мкл раствора, мкг
5	5	100	50	0,1
4	2	100	20	0,04
3	1	100	10	0,02
2	1	200	5	0,01
1	1	500	2	0,004

Градуировку прибора проводят путем ввода 2 мкл градуировочных растворов. Каждую смесь хроматографируют не менее 5 раз при ниже-
следующих условиях (табл.8).

Таблица 9

Параметры	Единицы измерения	Значение параметров
Температура термостата		
коллектор	°С	90
Скорость газа-носителя гелия	см/мин	30
Температура испарителя	°С	180
Расход водорода	см ³ /мин	30
Расход воздуха	см ³ /мин	600
Скорость диаграммной ленты	мм/час	240
Масштаб шкалы электрометра	А	20×10^{-12}
Объем вводимой пробы	мкл	2
Время удерживания	мин	7
Продолжительность анализа	мин	20

Из хроматограмм определяют площадь пиков метилцеллозольва и строят градуировочный график в координатах мкг-мм². Рассчитывают градуировочные коэффициенты для метилцеллозольва (мкг/мм²).

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Для анализа отбирают 2 мкл пробы и хроматографируют каждую пробу 3-4 раза при вышеуказанных условиях. На полученных хроматограммах определяют площади пиков метилцеллозольва и по градуировочному графику находят содержание его в анализируемом объеме.

РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ.

Концентрацию веществ "С" в воздухе (в мг/м³) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{S \cdot K \cdot \vartheta}{\delta \cdot V}, \text{ где}$$

S - площадь пика определяемого компонента, мм²

K - градуировочный коэффициент определяемого компонента, мкг/мм²

ϑ - общий объем пробы, мл

δ - объем пробы, взятый на анализ, мкл

V - объем исследуемого воздуха, л, приведенный к стандартным условиям.

Приложение I

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

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

V - 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_{20} следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения воздуха к стандартным условиям надо умножить V на соответствующий коэффициент.

Коэффициент К для приведения объема воздуха к стандартным условиям

°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	101,59/760	101,86/760
-30	1,1882	1,1646	1,1709	1,1772	1,1836	1,1899	1,1963	1,2026	1,2058	1,2122
-26	1,1593	1,1456	1,1519	1,1581	1,1644	1,1706	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	1,1158	1,1218	1,1278	1,1338	1,1399	1,1460	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	0,9391	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

П Е Р Е Ч Е Н Ь

учреждения представивших Методические указания
по измерению концентрации вредных веществ в
воздухе

№№ : пп : :	Методические указания	: : :	Учреждения, представ- ившие Методические ука- зания
1 :	2	:	3
1.:	Фотометрическое измерение концентрации: алкилпропилендиамин	:	Медицинский институт г. Ростов-на-Дону
2.:	Фотометрическое измерение концентрации: бис-(2-метил-3-окси-4-оксиметил-5-ме- тилпиридин) дисульфида дигидрохлорида (пиридито)	:	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва Медицинский институт г.Курск
3.:	Газохроматографическое измерение кон- центрации бутоксибутина	:	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва ГОСНИИ метанолпроект
4.:	Фотометрическое измерение концентрации: 1,10 декагидрокарбонной кислоты (1,10 ДДК)	:	ГорСЭС, г. Москва
5.:	Фотометрическое измерение концентрации: диборида магния, диборида титана-хрома и металлокерамического сплава (на осно- ве диборида титана-хрома)	:	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Свердловск
6.:	Фотометрическое измерение концентрации: диморфолинфенилметана (ингибитора ВНХ-Л-20)	:	НИИ гигиены труда и профзаболеваний г.Ижевск
7.:	Газохроматографическое измерение кон- центрации метилизобутилкарбоната	:	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г. Москва

1 :	2	:	3
8. : Газохроматографическое измерение концентрации метилцеллолозы	Киевский филиал : ГосНИИхлорпроект : г.Киев	:	
9. : Пламеннофотометрическое измерение концентрации стронция фосфорнокислого двухзамещенного	: Медицинский институт г. Ставрополь	:	
10. : Газохроматографическое измерение концентрации фенола	: НИИ гигиены труда и профзаболеваний : АМН СССР, г.Москва : ГорСЭС, г.Москва	:	
11. : Газохроматографическое измерение концентрации циклодеканола и циклодекана	: Рязанский медицинский институт	:	
12. : Газохроматографическое измерение концентрации денацила и додецилового спирта	: ГорСЭС, г.Москва	:	
13. : Спектрофотометрическое измерение концентрации диэтилентриаминпентаацетата меди тринатриевой соли	: Армянский НИИ ГТ и ПЗ	:	
14. : Газохроматографическое измерение концентрации карбамил-3(5)-метилпиразола	: НИИ гигиены им.Ф.Ф. Эрисмана, ВНИИХСЭР	:	
15. : Газохроматографическое измерение концентрации триметилфосфита	: ГорСЭС, Москва	:	
16. : Фотометрическое измерение концентрации цинкового комплекса нитрилотрифенилфосфоновой кислоты тринатриевой соли и расторможенного железного комплекса нитрилотриметилфосфоновой кислоты динатриевой соли	: НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР	:	
17. : Газохроматографическое измерение концентрации алкилдибензидоксидов (Алотрема-1)	: Уфимский НИИ НЕФТЕХИМ	:	
18. : Спектрофотометрическое измерение концентрации ангидрида триэтиловой кислоты	: Рижский медицинский институт	:	
19. : Газохроматографическое измерение концентрации Бис-N,N-гексаметиленкарбамида (карбосида)		:	

1 :	2	:
20. : Хроматографическое измерение концентрации Бис-фосфита	Львовский : институт	Львовский : институт
21. : Газохроматографическое измерение концентрации диметилсебакината	Ростовский-на-Дону	Ростовский-на-Дону институт
22. : Газохроматографическое измерение концентрации диметилфосфита	Львовский : институт	Львовский : институт
23. : Газохроматографическое измерение концентрации рации изопропенилацетилена	НИИ ГТ и ЛЗ : АМН СССР : НПО "НАИРИТ" : г.Ереван	НИИ ГТ и ЛЗ : АМН СССР : НПО "НАИРИТ" : г.Ереван
24. : Фотометрическое измерение концентрации красной и желтой кровяной соли	Донецкий : институт	Донецкий : институт
25. : Фотометрическое измерение концентрации ламинофора Р-385	Ставропольский : институт	Ставропольский : институт
26. : Газохроматографическое измерение концентрации трация монобензилтолуола	Донецкий : институт	Донецкий : институт
27. : Фотометрическое измерение концентрации 3-нитро-4-хлоранилина	Казанский университет : Н.И.Савельева	Казанский университет : Н.И.Савельева
28. : Пламенно-фотометрическое измерение концентрации растворимых соединений рубидия	Г-ня Московский : институт	Г-ня Московский : институт
29. : Хроматографическое измерение концентрации триотреххлористого фосфора	Львовский : институт	Львовский : институт
30. : Газохроматографическое измерение концентрации рация триметилового кислоты	Уфимский : НИИНЕФТЕХИМ	Уфимский : НИИНЕФТЕХИМ
31. : Хроматографическое измерение концентрации триметилфосфита	Львовский : институт	Львовский : институт
32. : Газохроматографическое измерение концентрации трация триэтилортоацетата	Университет : друзей народов : им. П.Лумумбы	Университет : друзей народов : им. П.Лумумбы
33. : Газохроматографическое измерение концентрации трация 3-феноксидбензальдегида	Университет : друзей народов : им. П.Лумумбы	Университет : друзей народов : им. П.Лумумбы
34. : Флуориметрическое измерение концентрации фенилбута	Рижский институт	Рижский институт

I :	2	:	3
35.: Полярографическое измерение концентрации: : фосфида цинка			ЦОЛИУВ, Москва : Киевский НИИ ГТ и ПЭ
36.: Фотометрическое измерение концентрации : : фталазола			ВНИХФИ, г.Купавна
37.: Хроматографическое измерение концентра- : ции хардина			Львовский : мединститут
38.: Фотометрическое измерение концентрации : : хлористого аммония			Армянский : НИИ ГТ и ПЭ
39.: Газохроматографическое измерение кон- : центрации циклогесена			НИИ ГТ и ПЭ

Приложение 4

Вещества, определяемые по ранее утвержденным
методическим указаниям

Наименование вещества	: Методические Указания
I	2
Сополимеры и полимеры на основе акриловых и метакриловых мономеров	: Методические указания на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок М., 1981, с. 235 (перезданный сборник МУ, выпуски 1-5)
Полиамфолиты ПА-I, ПА-III, ПА-12I	: - " -
лагоден	: - " -
оксалон	: - " -
катализатор ИМ-220I	: Методические указания на фотометрическое определение окиси хрома, выпуск М., 1979, с. 108
Титана сульфид и дисульфид	: Методические указания по полярографическому измерению вольфрама в воздухе рабочей зоны, выпуск XIX, М., 1984, с. 13
Вольфрама сульфид и дисульфид	: Методические указания по полярографическому измерению концентраций титана в воздухе рабочей зоны, выпуск XIX, М., 1984, с. 129
Сварочный аэрозоль при содержании марганца до 20 %	: Методические указания на определение вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы), М., 1981, с.
Сварочный аэрозоль при содержании марганца от 20 до 30 %	: : :

Указатель определяемых веществ

- Алкилдифенилоксид (Алотерм-1) 86
 Алкилпропилендиамин I
 Ангидрид тримеллитовой кислоты 91
 Бис-*N,N*-гексаметиленкарбамид (карбоксид) 96
 Бис- (2-метил-3-окси-4-оксиметил-5-метилпиридил) дисульфида
 гидрокорида (пиридитол) 5
 Бис-фосфит 102
 Бутоксипутения 10
 1,10-декандикарбоновая кислота 17
 Децила 58
 Диборид магния 22
 Диборид титана-хрома 22
 Диметилсебацат 107
 Диметилфосфит 112
 Диорфэлифенилметан (ингибитор ВНХ-А 20) 27
 Диэтилентриаминпентаацетата меди тринатриевая соль 64
 Диэтиловый спирт 58
 Изопропилацетилен 118
 Карбамид-3(5)-метилпиразол 70
 Красная и желтая крованая соль 122
 Лаунофор Р-385 127
 Метилдизобутилкарбонат 32
 Метилцеллозоль 36
 Метобензилтолуол 132
 3-эстро-4-хлоранилин 137
 Рудидия растворимые соединения 145
 Стронция фосфорнокислая двузамещенная 42
 Тетрахлористый фосфор 150
 Тримеллитовая кислота 154
 Триметилфосфит 75
 Триэтилортоацетат 165
 Фикетол 46
 Фенибут 173
 3-феноксибензальдегид 169
 Фосфид цинка 178
 Фталазол 184

Харшин 189

Хлористый аммоний 193

Циклодеканол 50

Циклодеканол 50

Циклогексен 198

Цинковый комплекс нитрилотрифенилфосфоновой кислоты
тринатриевой соли и растворимого железного комплекса
нитрилотриметилфосфоновой кислоты динатриевой соли 80

Содержание.

1. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации алкилпропилендиаминна в воздухе рабочей зоны	1
2. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации бис-(2-метил-3-окси-4-оксиметил-4-метилпиридин) дисульфида дигидрохлорида (пиридитол) в воздухе рабочей зоны	5
3. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации бутоскибутенина в воздухе рабочей зоны	10
4. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации I, IO декандикарбоновой кислоты (I, IO ДДК) в воздухе рабочей зоны	17
5. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации диборида магния, диборида титана-хрома и металлокерамического сплава (на основе диборида титана-хрома) в воздухе рабочей зоны	22
6. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации диморфолинфенилметана (ингибитор ИХ-Л-20) в воздухе рабочей зоны	27
7. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации метилизобутилкарбинола в воздухе рабочей зоны	32
8. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации метилцеллозолва в воздухе рабочей зоны	36
9. Методические указания по пламеннофотометрическому измерению концентраций стронция фосфорнокислого двуазмешенного в воздухе рабочей зоны	42
10. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации фенетол в воздухе рабочей зоны	46
II. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций циклодеканола и циклодеканола в воздухе рабочей зоны	50

12. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации денацила и додецилового спирта в воздухе рабочей зоны 58
13. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации диэтилентриаминпентацетата меди тринатриевой соли (ДТПА Zn) в воздухе рабочей зоны 64
14. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации карбамоил-3(5)-метилпиразола в воздухе рабочей зоны 70
15. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации триметилфосфита в воздухе рабочей зоны 75
16. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации цинкового комплекса нитрилотрифенилфосфоново́й кислоты тринатриевой соли и растворимого железного комплекса нитрилотриметилфосфоново́й кислоты динатриевой соли в воздухе рабочей зоны 80
17. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций алкилдифенилоксидов (Алотерма-I) в воздухе рабочей зоны 86
18. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации тримеллитовой кислоты в воздухе рабочей зоны 91
19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации бис- M -гексаметиленкарбамида (карбоксида) в воздухе рабочей зоны 96
20. Методические указания по измерению концентраций бис-фосфита в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии 102
21. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметиласебацната в воздухе рабочей зоны 107
22. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметилфосфита в воздухе рабочей зоны 112

23. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации изопропенилацетилена в воздухе рабочей зоны 116
24. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации красной и желтой кровяной соли в воздухе рабочей зоны 122
25. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации ламинофора Р-385 в воздухе рабочей зоны 127
26. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации монобензилтолуола (МБТ) в воздухе рабочей зоны 132
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации 3 нитро-4-хлоранилина в воздухе рабочей зоны 137
28. Методические указания по пламенно-фотометрическому измерению концентрации растворимых соединений рибидия в воздухе рабочей зоны 145
29. Методические указания по измерению концентрации тиотрихлористого фосфора методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 150
30. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации тримеллитовой кислоты в воздухе рабочей зоны 154
31. Методические указания по измерению концентрации трифенилфосфита методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 161
32. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации триэтилортоацетата (ТЭОА) в воздухе рабочей зоны 165
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации 3-феноксibenзальдегида (3-ФБА) в воздухе рабочей зоны 169
34. Методические указания по флуориметрическому измерению концентрации фенибута в воздухе рабочей зоны 173
35. Методические указания по полярографическому измерению концентрации фосфида цинка в воздухе рабочей зоны 178

36. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фталазола в воздухе рабочей зоны	184
37. Методические указания по измерению концентрации хаюдина в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии	189
38. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации хлористого аммония в воздухе рабочей зоны	193
39. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации циклогексена в воздухе рабочей зоны	198
40. Приложение I	202
41. Приложение 2	203
42. Приложение 3	204
43. Приложение 4	208
44. Приложение 5	209