

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ
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

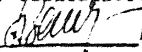
Сборник Методических Указаний составлен методической секцией по промышленной токсикологии при Проблемной комиссии "Научные основы гигиены труда и профпатологии"

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.Овечкин.

УТВЕРЖАЮ

Заместитель Главного государственного санитарного врача СССР

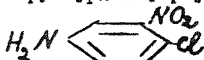
 А.И. Зайченко
"25" мая 1987 г.

№ 4305-87

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ
3-НИТРО-4-ХЛОРАНИЛИНА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Структурная формула



И.м. 172,57

3-нитро-4-хлоранилин-игольчатые кристаллы желтого цвета; температура плавления 96-98°C; растворяется в этиловом спирте, ацетоне, горячей воде, минеральных кислотах; не растворяется в холодной воде.

В воздухе присутствует в виде аэрозоля.

3-нитро-4-хлоранилин умеренно раздражает кожу и слизистые, не проникает в организм через неповрежденную кожу, не является аллергеном.

ПДК в воздухе 1 мг/м³.

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА

Метод основан на реакции взаимодействия диазотированного 3-нитро-4-хлоранилина с β -нафтолом с образованием азокрасителя и последующем фотометрическом измерении содержания окрашенного продукта при

длине волны 500 нм. (светофильтр Л 5). Отбор проб проводят с концентрированием на фильтр.

Нижний предел измерения концентрации \bar{c} в фотометрируемом растворе составляет 5 мкг.

Нижний предел измерения концентрации в воздухе — 0,5 мг/м³ (при отборе 30 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе от 0,5 до 6 мг/м³.

Измерению не мешают: растворители, минеральные кислоты.

Измерению мешает *h*-хлоранилин.

Суммарная погрешность измерения не превышает ±2%.

Время выполнения измерения 40 мин., включая отбор проб.

ПРИБОРЫ, АППАРАТУРА, ПОСУДА

Фотоэлектроколориметр.

Аспирационное устройство.

Фильтры АФА-ВП-20.

Фильтродержатели, ТУ 95-72-05-77.

Колбы мерные ГОСТ 1770-74 вместимостью 25,50 мл.

Пипетка, ГОСТ 20292-74 вместимостью 1, 2, 5 мл с делениями.

Цилиндр мерный, ГОСТ 1770-74 вместимостью 100 мл.

РЕАКТИВЫ, РАСТВОРЫ И МАТЕРИАЛЫ

3-нитро-4-хлоранилин, х.ч.

Натрий азотистокислый, х.ч. ГОСТ 4217-77, 7-ный водный раствор, свежеприготовленный.

Ночевина, ГОСТ 6691-77.

Натрия гидроксид, ГОСТ 4328-77, 2 М водный раствор.

В-нафтол, ГОСТ 5835-79, 2%-ный раствор в 2 М растворе гидроксида натрия.

Спирт этиловый ТУ 6-09 1770-77.

Стандартный раствор № 1 готовят растворением 50 мг 3-нитро-4-хлоранилина в этиловом спирте в мерной колбе вместимостью 50 мл.

Раствор хранится в течение недели.

Стандартный раствор № 2 готовят с концентрацией 20 мкг/мл 3-нитро-4-хлоранилина соответствующим разбавлением стандартного раствора № 1 этиловым спиртом. Раствор устойчив 1 сутки.

ОТБОР ПРОБ ВОЗДУХА

Воздух с объемным расходом 5 л/мин аспирируют через фильтр АЭ-ВП-20, помещенный в фильтродержатель.

Для измерения 0,5 ПДК следует отобрать 30 л воздуха.

Срок хранения проб 1 сутки.

ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

Градуировочные растворы (устойчивы в течение суток) готовят в мерной колбе вместимостью 25 мл согласно таблице.

Таблица 22

Шкала градуировочных растворов			
№ раствора	Стандартный раствор № 2, мл	Этиловый спирт, мл	Содержание 3-нитро- 4-хлоранилина, мкг
1	0	5	0
2	0,25	4,75	5
3	0,5	4,5	10
4	1,0	4,0	20
5	1,5	3,5	30
6	2,0	3,0	40
7	2,5	2,5	50
8	3,0	2,0	60

В подготовленные градуировочные растворы добавляют 10 мл дистиллированной воды, 2,5 мл раствора азотистокислого натрия, 1 г

шочевины. Растворы выдерживают 5 минут и затем вносят 2 мл раствора в-нафтаола. Далее объем растворов доводят до метки дистиллированной водой и через 5 минут измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре при длине волны 500 нм (светофильтр Ж 5). Измерение проводят в кюветах с толщиной поглощающего слоя 50 мм по отношению к раствору сравнения, не содержащему 3-нитро-4-хлоранилин (раствор № I по табл.)

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значения оптических плотностей градуировочных растворов, на ось абсцисс — соответствующие им величины содержания 3-нитро-4-хлоранилина (в мкг).

Проверка градуировочного графика проводится 1 раз в месяц.

ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯ

Фильтр осторожно переносят в химический стакан, приливают 15 мл этианола, раствор тщательно перемешивают 5 минут, для анализа отбирают 5 мл раствора, переносят в мерную колбу вместимостью 25 мл и продолжают обработку, измерение оптических плотностей аналогично и одновременно с градуировочными растворами. Содержание 3-нитро-4-хлоранилина в фотометрируемом растворе пробы находят по градуировочному графику. Степень десорбции вещества с фильтра 98%.

РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ

Концентрацию 3-нитро-4-хлоранилина в воздухе (в мг/м³) вычисляют по формуле:

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

a — количество 3-нитро-4-хлоранилина, найденное по градуировочному графику, мкг;

b — общий объем пробы, мл;

б — объем пробы, взятый для анализа, мл;

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

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, $^{\circ}\text{C}$

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	98,41/738	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	1,2038	1,2122
-26	1,1593	1,1656	1,1719	1,1781	1,1844	1,1906	1,1968	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	1,1400	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	0,9391	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

учреждений представивших Методические указания
по измерению концентраций вредных веществ в
воздухе

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

1 :	2	:	3
8. : Газохроматографическое измерение концен- : трации метилцеллозольва			Киевский филиал : ГОСНИИхлорпроект : г.Киев
9. : Пламеннофотометрическое измерение кон- : центрации стронция фосфорнокислого двух- : замещенного			: Медицинский институт г. Ставрополь
10. : Газохроматографическое измерение кон- : центрации фенола			: НИИ гигиены труда и : профзаболеваний : АМН СССР, г.Москва
11. : Газохроматографическое измерение кон- : центрации циклодеканола и циклоде- : канона			: ГорСЭС, г.Москва
12. : Газохроматографическое измерение кон- : центрации денацила и додецилового спир- : та			: Рязанский медицинсти- тут
13. : Спектрофотометрическое измерение кон- : центрации диэтилентриаминпентаацетата : : меди тринатриевой соли			: ГорСЭС, г.Москва
14. : Газохроматографическое измерение кон- : центрации карбамил-3(5)-метилпиразола :			: Армянский НИИ ГТ и ПЗ
15. : Газохроматографическое измерение кон- : центрации триметилфосфита			: НИИ гигиены им.В.В. : Эрисмана, ВНИИХСЭР
16. : Фотометрическое измерение концентрация : : цинкового комплекса нитрилотрифенилфос- : фоновой кислоты тринатриевой соли и раст- : воримого железного комплекса нитрилотри- : метилфосфоновой кислоты динатриевой соли			: ГорСЭС, Москва
17. : Газохроматографическое измерение концен- : трации алкилдифенилоксидов (Алотрема-Г)			: НИИ гигиены труда и : профзаболеваний АМН СССР
18. : Спектрофотометрическое измерение концен- : трации ангидрида тримелитовой кислоты			: Уфимский НИИНЕФТЕХИМ
19. : Газохроматографическое измерение концен- : трации Бис- <i>N,N</i> -гексаметиленкарбамида : (карбоксида)			: Рижский медицинститут

I :	2	:
20. : Хроматографическое измерение концентра-	: Львовский	
: ции Бис-фосфита	: медицинститут	
21. : Газохроматографическое измерение концен-	: Ростовский-на-	
: трации диметилсебакината	: Дону медицинститут	
22. : Газохроматографическое измерение концен-	: Львовский	
: трации диметилфосфита	: медицинститут	
23. : Газохроматографическое измерение концент-	: НИИ ГТ и ЛЗ	
: рации изопропенилацетилена	: АМН СССР	
:	: НПО "НАМИТ"	
:	: г.Ереван	
24. : Фотометрическое измерение концентрации	: Донецкий	
: красной и желтой кровяной соли	: медицинститут	
25. : Фотометрическое измерение концентрации	: Ставропольский	
: ламинофора Р-385	: медицинститут	
26. : Газохроматографическое измерение концен-	: Донецкий	
: трации монобензилтолуола	: медицинститут	
27. : Фотометрическое измерение концентрации	: Казанский универ-	
: 3-нитро-4-хлоранилина	: ситет Н.И.Савелье-	
:	: ва	
28. : Пламенно-фотометрическое измерение кон-	: И-ия Московский	
: центрация растворимых соединения рубидия	: медицинститут	
29. : Хроматографическое измерение концентра-	: Львовский	
: ции тиотреххлористого фосфора	: медицинститут	
30. : Газохроматографическое измерение концент-	: Уфимский	
: рации триметитовой кислоты	: НИИ НЕФТЕХИМ	
31. : Хроматографическое измерение concentra-	: Львовский	
: ции триметилфосфита	: медицинститут	
32. : Газохроматографическое измерение концен-	: Университет	
: трации триэтилортоацетата	: дружбы народов	
:	: им. П.Лумумбы	
33. : Газохроматографическое измерение концен-	: Университет	
: трации 3-феноксibenзальдегида	: дружбы народов	
:	: им. П.Лумумбы	
34. : Флуориметрическое измерение концентрации	: Римский медицинститут	
: фенибута		

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

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	- " -
оксалои	- " -
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

Алхлалдифенилоксид (Алотерм-I)	86
Алхлалпропилендиамин I	
Ангидрид тримеллитовой кислоты	91
Бис- <i>N,N'</i> -гексаметиленкарбамид (карбоксид)	96
Бис- (2-метил-3-окси-4-оксиметил-5-метилпиридил) дисульфида гидрохлорида (пиридитол)	5
Бис-фосфит	102
Бутоксидбутенин	10
1,10-декандикарбоновая кислота	17
Децил	58
Диборид магния	22
Диборид титана-хрома	22
Диметилсебацат	107
Диметилфосфит	112
Диморфолдифенилметан (ингибитор ВХ-А 20)	27
Диэтилентриаминпентаацетата меди тринатриевая соль	64
Дециловый спирт	58
Изопропилацетилен	118
Карбамид-3(5)-метилпиразол	70
Красная и желтая кровавая соль	122
Ламинифор Р-385	127
Метилдизобутилкарбинол	32
Метилцеллозоль	36
Метобензилтолуол	132
3-этро-4-хлоранилин	137
Рутидия растворимые соединения	145
Стронция фосфорнокислый двузамещенный	42
Тетрахлористый фосфор	150
Тримеллитовая кислота	154
Триметилфосфит	75
Тримеллитроацетат	165
Фикетол	46
Фенибут	173
3-феноксибензальдегид	169
Фосфид цинка	178
Фтаказол	184

Хардин 189

Хлористый аммоний 193

Циклододеканол 50

Циклододеканон 50

Циклогексен 196

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

Содержание.

I. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации алкилпропилендиаминa в воздухе рабочей зоны	I
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 ЭИХ-Л-20) в воздухе рабочей зоны	27
7. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации метилизобутанкарбинола в воздухе рабочей зоны	32
8. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации метилцеллозольва в воздухе рабочей зоны	36
9. Методические указания по пламенифотометрическому измерению концентраций стронция фосфорнокислого двуазмешенного в воздухе рабочей зоны	42
10. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации фенетолa в воздухе рабочей зоны	46
II. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации циклодеканола и циклодеканола в воздухе рабочей зоны	50

12. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций денацила и додецилового спирта в воздухе рабочей зоны 58
13. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации диэтилтриаминпентацетата меди тринатриевой соли (ДТПА $3Me$) 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 нитрилотрифенилфосфоновой кислоты тринатриевой соли и растворимого железного комплекса нитрилотриметилфосфоновой 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 концентраций 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 концентраций диметилсебацата в воздухе рабочей зоны 107
22. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилфосфита в воздухе рабочей зоны 112

23. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопропенилацетилена в воздухе рабочей зоны 116
24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций красной и желтой кровяной соли в воздухе рабочей зоны 122
25. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ламинофора Р-385 в воздухе рабочей зоны 127
26. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций монобензилтолуола (МБТ) в воздухе рабочей зоны 132
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 3 нитро-4-хлоранилина в воздухе рабочей зоны 137
28. Методические указания по пламенно-фотометрическому измерению концентраций растворимых соединений рубидия в воздухе рабочей зоны 145
29. Методические указания по измерению концентраций триотреххлористого фосфора методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны 150
30. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций тримеллитовой кислоты в воздухе рабочей зоны 154
31. Методические указания по измерению концентраций 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 концентраций фенибута в воздухе рабочей зоны 173
35. Методические указания по полярографическому измерению концентраций 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 хаодина 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