

4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

**Измерение концентрации вредных веществ  
в воздухе рабочей зоны**

**Сборник методических указаний  
МУК 4.1.879—4.1.956—99**

**Выпуск 36**

Издание официальное

4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

**Измерение концентрации вредных веществ  
в воздухе рабочей зоны**

**Сборник методических указаний  
МУК 4.1.879—4.1.956—99**

**Выпуск 36**

- И 37     **Измерение** концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны: Сборник методических указаний. Вып. 36—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.—365 с.

Настоящий сборник содержит копии оригиналов методических указаний по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (МУК 4.1.879—4.1.956—99).

Методические указания подготовлены коллективом специалистов в рамках Проблемной Комиссии «Научные основы гигиены труда и профпатологии». Утверждены Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации, Председателем Комиссии по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко в декабре 1999 г.

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (сборник 36) разработаны с целью обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ их предельно допустимым концентрациям (ПДК) и ориентировочным безопасным уровням воздействия (ОБУВ) – санитарно-гигиеническим нормативам и являются обязательными при осуществлении санитарного контроля.

Включенные в данный сборник 78 методик контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны разработаны и подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».

Методики выполнены с использованием современных методов исследования, метрологически аттестованы и дают возможность контролировать концентрации химических веществ на уровне и меньше их ПДК и ОБУВ в воздухе рабочей зоны установленных в ГН 2.2.5.686—98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» и ГН 2.2.5.687—98 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

ББК 51.21

© Минздрав России, 1999  
© Федеральный центр госсанэпиднадзора  
Минздрава России, 1999

135

29

## УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный санитарный  
врач Российской Федерации

Г.Г.ОНИЩЕНКО

30 11 1999

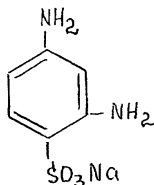
М/К 4.1. 919-99

Дата ведения: с момента утверждения

## 4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по спектрофотометрическому измерению концентраций  
натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислоты в  
воздухе рабочей зоны.



М.м. 210,2

Натриевая соль 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислоты – кристаллический порошок светло-коричневого цвета, со слабым запахом, трудно растворим в холодной воде, хорошо в горячей, растворим в щелочах, не растворяется в органических растворителях.

Обладает слабым метгемоглобиновым и аллергическим действием.

В воздухе может находиться в виде паров и аэрозоля.

ПДК в воздухе 2,0 мг/м<sup>3</sup>.

## Характеристика метода.

Определение основано на взаимодействии натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислоты с п-диметиламинобензальдегидом в уксусной среде и последующем фотометрическом измерении окрашенного в желтый цвет продукта реакции при 430 нм.

Отбор проб производят с концентрированием в поглощательный прибор Рыхтера и на фильтр.

Нижний предел измерения в анализируемом объеме пробы 1,5 мкг

Нижний предел измерения в воздухе  $1,0 \text{ мг/м}^3$  (при отборе 15 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций от  $1,0$  до  $40,0 \text{ мг/м}^3$ .

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

Измерению мешают другие ароматические амины.

Время выполнения измерения, включая отбор проб, 30 минут.

#### Приборы, аппаратура, посуда.

Спектрофотометр *модель СР-26*

Аспирационное устройство.

Поглотительные приборы Рыхтера.

Колбы мерные вместимостью 100 мл ГОСТ 1770-74.

Пробирки колориметрические высотой 120 мм, внутренним диаметром 15 мм, ГОСТ 10515-75.

Пипетки вместимостью 1 и 5 мл с ценой деления 0,01 и 0,1 мл, ГОСТ 20299-74.

Стаканы химические, вместимостью 50 мл, ГОСТ 19491-74.

#### Реактивы, растворы, материалы.

Натриевая соль 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислота.

Кислота уксусная, хч ГОСТ 51-75, ледяная.

П-диметиламинобензальдегид, хч ТУ 6-09-3272-77, 2 %-ный раствор в 40 % уксусной кислоте.

Стандартный раствор № 1 с концентрацией натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислоты 150 мкг/мл готовят растворением 0,015 г вещества в 0,5 мл воды в мерной колбе вместимостью 100 мл, затем раствор доводят до метки ледяной уксусной кислотой.

Стандартный раствор № 2 с концентрацией натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислоты 60 мкг/мл готовят соответствующим разбавлением стандартного раствора № 1 ледяной уксусной кислотой.

Стандартный раствор № 3 с концентрацией <sup>30 мкг/мл</sup> натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфокислоты готовят соответствующим разбавлением стандартного раствора № 2 ледяной уксусной кислотой.

Стандартные растворы устойчивы в течение недели при хранении в холодильнике.

## Отбор проб воздуха.

Воздух с объемным расходом 2 л/мин аспирируют через систему состоящую из последовательно соединенного поглотительного прибора Рыхтера заполненного 10 мл ледяной уксусной кислоты и фильтра АФА-ВП-10 помещенного в фильтродержатель.

Для измерения 1/2 ПДК необходимо отобрать 15 л воздуха. Поглотительный прибор охлаждают смесью льда и соли.

Срок хранения отобранных проб в защищенном от действия света месте 2 недели.

## Подготовка к измерению.

Градуировочные растворы (устойчивы в течение 3-х часов) готовят согласно таблице. 23

Таблица 23

## Шкала градуировочных растворов.

№ стандарта	Стандартный раствор : № 3, мл	Ледяная уксусная кислота, мл	Содержание вещества : в градуировочном растворе, мкг
-------------	-------------------------------	------------------------------	--

1	0	2	0
2	0,05	1,95	1,5
3	0,1	1,9	3

## Стандартный раствор

№ 2, мл

4	0,1	1,9	5
5	0,5	1,5	30
6	1,0	1,0	50

Во все градуировочные растворы приливают по 1 мл 2 %-ного раствора п-диметиламинобензальдегида, перемешивают и через 5 минут измеряют оптическую плотность растворов при 430 нм в кюветках с толщиной поглощающего слоя 10 мм по отношению к раствору сравнения, не содержащему определяемого вещества (раствор № 1 по таблице).

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значение оптических плотностей градуировочных растворов, на ось абсцисс -

соответствующие им величины содержания определяемого вещества в градуировочном растворе (мкг). Проверка градуировочного графика проводится в случае использования новой партии реактивов.

#### Проведение измерения.

Фильтр с отобранной пробой пинцетом переносят в химический стакан, заливают содержимым поглотительного прибора Рыхтера и доводят объем до 20 мл ледяной уксусной кислотой, оставляют на 10–15 минут периодически помешивая стеклянной палочкой для лучшего растворения.

Степень десорбции с фильтра составляет 95 %.

Для анализа берут 2 мл раствора пробы, переносят в пробирки обрабатывая аналогично градуировочным растворам и измеряют оптическую плотность полученных растворов по сравнению с контролем, который готовят одновременно и аналогично пробе, используя чистый фильтр.

Количественное определение содержания вещества в анализируемой пробе проводят по предварительно построенному градуировочному графику.

#### Расчет концентрации.

Концентрацию натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфо кислоты "С" в мг/м<sup>3</sup> вычисляют по формуле:

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

a – содержание вещества в анализируемом объеме пробы, найденное по градуировочному графику, мкг;

B – общий объем раствора пробы, мл

b – объем раствора пробы, взятый для анализа, мл

V – объем воздуха отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. Приложение I).

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.);

$t^\circ$  – температура воздуха в месте отбора пробы, °C.

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

Коэффициент К для приведения объема воздуха к стандартным условиям											
°C	Давление Р, 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	1,2038	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	1,1158	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	1,0357	
+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	0,9658	0,9708	0,9734	0,9785	
+30	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9492	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	

259

## Приложение 3

Вещества, определяемые по ранее утвержденным  
методическим указаниям

Название вещества	Опубликованные Методические указания
Тетрафторбромэтан	Методические указания на фотометрическое определение фторорганических соединений в воздухе. Сборник МУ в. I-5, М., 1981, с. 187
Диметилкетазин	Методические указания на фотометрическое определение гидразина в воздухе. Сборник МУ в. I-5, М., 1981, с. 108
Цианокобаламин /витамин В <sub>12</sub> /	Методические указания на фотометрическое определение кобальта и его соединений в воздухе. Сборник МУ в. I-5, М. 1981, с. 14  Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сборник МУ №25, М., 1989, в. 100.

## Содержание

Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-аллил-3-метил-1-оксипентен-2-ил-4-овый эфир цис, транс-хризантемовой кислоты (аллетрин) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.879—99.....	3
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций N-[4-(2-амино-4-окси-6-птеридилметил)-п-аминобензоил]-глутаминовой кислоты (фолиевой кислоты) в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.880—99 .....	7
Методические указания по измерению концентраций N-ацетил- $\gamma$ -глутаминовой кислоты в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии. МУК 4.1.881—99 .....	11
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций N-ацетил- $\pi$ -фенилендиамин (п-аминоацетанилида) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.882—99.....	17
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций ацетофаллата целлюлозы в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.883—99 .....	21
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций бензгидрилпиперазина в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.884—99 .....	25
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 1-бензгидрил-4-циннамилпиперазина (циннаризин) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.885—99.....	30
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2,2-бис(3,5-дитретбутил-4-гидроксифенилтио) пропана в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.886—99 .....	34
Методические указания по измерению концентраций о-бромбензил-N-этилдиметиламмония бромида (орнида) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.887—99.....	38
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 6-бром-1,2-нафтохинона (бонафтона) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.888—99 .....	42
Методические указания по измерению концентраций 16а, 17а-бутилендиокси-11В, 21-дигидрокси-1,4-прегнадиен-3,20-диона (будесонида) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.889—99.....	46
Методические указания по измерению концентраций бис 3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гидрофенил)пропил сульфида (СО-3) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.890—99.....	51
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций [(4-гидрокси-3-гидроксиметил)-фенил]-2-(трет-бутиламино) этанола (сальбутамол) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.891—99.....	56
Методические указания по измерению концентраций 4-[(2-гидрокси-3 изопропиламино)пропоксифенилацетамида бензоата в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии. МУК 4.1.892—99 .....	61
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций гидрохлорида $\beta$ -дизетиламиноэтилового эфира п-аминобензойной кислоты. МУК 4.1.893—99 .....	66
Методические указания по фотометрическому измерению глюкозы в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.894—99 .....	70

Методические указания по фотометрическому измерению концентрации а-Д-глюкапиранозил-β-Д-фруктофуранозид октакис (гидросульфат)гидроксида алюминия гексадекагидрата (сукральфата) в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.895—99 .....	74
Методические указания по измерению концентраций диазафеноксазина (2-хлор-10-метил-3,4-диазафеноксазина)методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.896—99.....	79
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2,4-диамино-1,3,5-триэтилбензола в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.897—99 .....	83
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2,2-дигидро-ксиdifенилпропана (дифенилпропан) в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.898—99 .....	88
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилламиноэтилакрилата в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.899—99.....	93
Методические указания по экстракционно-фотометрическому измерению концентраций 3,6-диметил-1,2,3,4,4а,9а-гекса-гидро-γ-карболина дигидрохлорида (карбидин) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.900—99 .....	99
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 3,7-диметил-1-(5-оксогексил)-ксантина (пентоксифилин) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.901—99 .....	104
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилсульфида,диметилсульфида, метилтиопропионового альдегида в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.902—99 .....	108
Методические указания по газохроматографическому измерению дифенилхлорметана (бензгидрилхлорида) в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.903—99.....	116
Методические указания по измерению концентраций N-(2,6-дифторбензил)-N-(4-хлорфенил)мочевины(димилин) в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии. МУК 4.1.904—99.....	121
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,1-дифтор-1,1,2-трихлорэтана (хладон 122) в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.905—99 .....	126
Методические указания по измерению концентраций 5,7-дихлор-2-метилхинолин-8-ола в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии МУК 4.1.906—99 .....	130
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций диэтилфосфата-этилизотиурония в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.907—99 .....	134
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций жидкости гидравлической ГЖ-ФК в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.908—99 .....	138
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций кальцекса в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.909—99.....	142
Методические указания по измерению концентраций 2-карбокси-4,5-диметоксифенилмочевины методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.910—99.....	147

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций красителя органического анионного пунцового 4 Т в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.911—99 .....	154
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-метил-3-карбэтокси-5,6-дигидропирана в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.912—99 .....	156
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилового эфира хлоргидринстирола в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.913—99 .....	161
Методические указания по измерению концентраций 2-(4-метил-1-пиперазинил)-10-метил-3,4-дiazофенаксазина дигидрохлорида дигидрата (аза-фен) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.914—99 .....	165
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций метилового эфира п-цианобензойной кислоты в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.915—99 .....	169
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-метилпентена-1 и 2-метилпентена-2 в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.916—99 .....	175
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций мобилтерма-605 в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.917—99 .....	180
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций натриевой соли 4-аминотолуол-3-сульфо-кислоты в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.918—99 .....	185
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций натриевой соли 1,3-фенилендиамин-4-сульфо-кислоты в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.919—99 .....	189
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2-(а-нафтилметил)-имидазолина нитрата (нафтизина) в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.920—99 .....	193
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций $\alpha$ (+)1-п-нитрофенил-2-трихлорацетиламино-пропандиола-1,3(трихлорацетильное) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.921—99 .....	197
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пинана (2,6,6-триметилбицикло-[3,1,1]-гептана) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.922—99 .....	201
Методические указания по измерению концентраций прегнадиен-1,4-триол-11 $\beta$ ,17 $\alpha$ ,21-диона-3,20 (преднизолон) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.923—99 .....	205
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций раунтаина в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.924—99 .....	210
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций смеси полидиметилсилоксанов в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.925—99 .....	214
Методические указания по измерению концентраций сорбиновой кислоты в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.926—99 .....	219
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций тио-эфира 2-АТМУК в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.927—99 .....	223

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 1-фенил-1-циклогексил-3(-пиперидино)-пропанола-гидрохлорида (циклодола) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.928—99 .....	227
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 1,1,3-трихлор-3-фенилпропана (ТХФП) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.929—99	232
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фенола и бензола в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.930—99 .....	237
Методические указания по измерению концентраций 1-фенил-3-метил-5-пиразолона методом высокоэффективной хроматографии в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.931—99 .....	242
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 3-фенил-пропен-1-ол (коричный спирт) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.932—99 ..	246
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций феноксиэтанола в воздухе рабочей зоны МУК 4.1.933—99 .....	250
Методические указания по измерению концентраций 9-фтор-11,16,17,22-тетрагидроксипрег-1,4-диен-3,20-дион ацетонида (триамцинолона ацетонида) в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.934—99 .....	254
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хлорана 132 в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.935—99 .....	259
Методические указания по измерению концентраций хлорамина ХВ в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии. МУК 4.1.936—99 .....	263
Методические указания по фотометрическому измерению концентраций хлорангидрида изокaproновой кислоты в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.937—99 .....	269
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хлорангидрида 2-фуранкарбоновой кислоты в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.938—99 .....	274
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций хлорангидрида масляной кислоты (ХМК) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.939—99 .....	277
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1-хлоргексана-5 в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.940—99 .....	281
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 8-хлор-1-метил-фенил-4Н-S тризола [4,3-а][1,4]-бензодиазепина (алпрозолам) в присутствии триазола в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.941—99 .....	286
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 8-хлор-1-метил-6-фенил-4Н-S-триазоло [4,3][1,4] бензодиазепина-5-N-оксид (триазол) в присутствии хлорзепама в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.942—99 .....	292
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 5-хлор-2-метоксибензойной кислоты (ХМБК) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.943—99 .....	298
Методические указания по измерению концентраций циануксусной кислоты в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МУК 4.1.944—99 .....	302
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этанола в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.945—99 .....	305

Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций п-ацетоксибензойной кислоты (АОБК) в воздухе рабочей зоны .	
МУК 4.1.946—99 .....	312
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацельдегида в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.947—99 .....	316
Методические указания по полярографическому измерению концентраций ви-касоло (2,3-дигидро-2-метил-1,4-нафтохинин-2-сульфат натрия) (витамина К) в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.948—99 .....	320
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диизопропилового эфира в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.949—99 .....	324
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилацетата и этилацетата в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.950—99 .....	328
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилформиата, метанола, ацетонитрила, метилакрилата в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.951—99 .....	333
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций нитрила акриловой кислоты в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.952—99 .....	338
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций органических прямых красителей на основе 4,4-диаминодифенила чисто-голубого и черного С в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.953—99 .....	342
Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций органических прямых полиазокрасителей, содержащих карбамид бордо светопрочный СВ-СМ в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.954—99 .....	346
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2,6-диизопропилфенилизоцианата в воздухе рабочей зоны	
МУК 4.1.955—99 .....	350
Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этилена и пропилена в воздухе рабочей зоны. МУК 4.1.956—99 .....	354
Приложение 1 .....	358
Приложение 2 .....	359
Приложение 3 .....	360