#### МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

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

(переработанные и дополненные технические условия, выпуск № 10)

#### инистерство здравоохранения ссср

## ИЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

(переработанные и дополненные технические условия, выпуск №10)

Чосква-1988 r.

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны предназначены для свииторно-апидемии логических станций и санитарных лабораторий промышленных предпри: тий при осуществлении контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также научно-исследовательских институто: Министерства здравоохранения СССР и других заинтересованных министерств и ведомств.

Методические указания разрабатываются и утверждаются с цель обеспечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны их предельно-допустимым концентрациям (IДК)-санитарно-гигиеническим нормативам, утверждаемы министерствои эдравоохранения СССР, оценки эффективности внедренных санитарно-гигиенических мероприятий, установления необходимо ти использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, оценки влияния вредных веществ на состояние здоровья работающих и др.

Включенные в данный выпуск методические указания подготовле ны в соответствий с требованиями I'ОСТ 12.1.005-76 "ССБТ.Воздух ребочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования" и ГОСТ 12.1.016-79 "ССБТ.Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ" и одобрены Проблемной комиссией "Научене основы гигиены труда и профессиональной натолии". Методические указания являются обязательными при осуществинии вышеуказанного контроля.

Редакционная коллегия: Путилина О.Н., Бабина М.Д., Горская Р.В., Овечкин В.Г.

(жетодические указания разрешается размножить в необходимо: количестве экземиляров).

#### **УТВЕРХЛАЮ**



# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА, ПРОПАНА, ГЕКСАНА В ВОЗДУХЕ

ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА, ПРОПАНА, ГЕКСАНА В ВО РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Основные физико-химические свойства веществ представлены в таблице II.

Таблица II Физико-химические свойства веществ

Название вещества, структурная формула	И.и.	Плотность, г/сы <sup>3</sup>	т.кип., <sup>О</sup> С	Давление насыцен- ных паров, ми рт.ст.	Раство- римость в воде,
Изопропиловый спирт (СН <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> СНОН	60,09	0,785	82,5	32,4	неогра- ниченная
Пропан СН <sub>3</sub> (СН <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> СН <sub>3</sub>	44,09	0,500	-42,I	-	-
Гексан СН <sub>3</sub> (СН <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> СН <sub>3</sub>	86,18	0,660	68 <b>,9</b>	121,2	0,014

Изопропиловый спирт и гексан в воздухе находятся в виде паров; пропан - газ.

Изопропиловый спирт обладает наркотическим действием, раздражает слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей. Пропан и гексан обладают наркотическим действием, пропан вызывает снижение кровяного давления. идк изопропилового спирта в воздухе 10 мг/м, пропана и гексана — 300 мг/м $^3$  (в пересчете на углерод).

#### Характеристика метода

Метод основан на использовании газожидкостной хроматографии с применением пламенно-монизационного детектора.

Отбор проб проводится без концентрирования.

Нижний предел измерения изопропилового спирта в хроматографируемом объеме пробы 0,005 мкг, пропана, гексана - 0,01 мкг.

Нижний предел измерения изопропилового спирта в воздухе  $5~\mathrm{ur/u^3}$ , пропана, гексана —  $10~\mathrm{ur/u^3}$ .

Диапазон измеряемых концентраций изопропилового спирта в воздухе от 5 до 50 мг/ $\mathbf{u}^3$ , пропана, гексана — от IO до 50 мг/ $\mathbf{u}^3$ .

Измерению мешают ацетон, бензол; не мешают бутилацетат, ксилолы.

Суммарная погрешность измерения не превышает <u>+</u> 6 %.
Вреия выполнения измерения, включая отбор проб. около 10 мин.

#### Приборы, аппаратура и посуда

Хроматограф с пламенно-монизационным детектором. Генератор водорода СТС-2.

Хроматографическая колонка из нержавеющей стали длиной 2 и, внутреннии диаметром 3 им.

Шприцы медицинские типа "Рекорд", ТУ 64-I-868-80, вместимостью 2 мл.

Микрошприцы МШ-І и МШ-ІО, ГОСТ 8043-75.

Бутыли стеклянные выестимостью 20 л.

Пипетки газовые, ГОСТ 18954-78, вместимостью 200 мл.

Шприци, ТУ 64-I-295-72, выестимостью IOO-I50 ыл.

Линейка измерительная, ГОСТ 427-75.

Лупа измерительная, ГОСТ 8309-75.

Секундомер, ГОСТ 5072-79.

#### Реактивы, растворы и материалы

Изопропиловый спирт, ТУ 6-09-4522-77, хч.

Гексан, ТУ 6-09-4521-77, хч.

Пропан, ТУ 51-698-75.

Силиконовое масло ПМС-IOO, ТУ 6-09-06-224-73, для хроматографии - жидкая фаза.

Динохром Н, фракция 0,16-0,25 мм - твердый носитель.

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

#### Отбор пробы воздуха

Исследуемый воздух отбирают в шприцы или газовые пипетки путем протягивания десятикратного объема в течение 5 мкн. Пипетки (шприцы) закрывают стеклянными заглушками. Срок хранения пробы 3 часа.

#### Подготовка к измерению

Приготовление хроматографической колонки. Хроматографическую колонку заполняют готовым сорбентом (динохром Н с I5 % ПМС) под вакуумом. Заполненную колонку кондиционируют в токе азота при I50 оС в течение 8-I0 часов. Общую подготовку прибора проводят согласно инструкции.

Для количественного определения содержания веществ применяют метод абсолютной калибровки. Для этого градуировочные паровоздушные смеси готовят путем внесения микропприцем определенного количества анализируемого вещества в бутыль. Исходя из плотности вещества и вместимости бутыли рассчитывают концентрация. Веществ. Рабочие градуировочные смеси изопропилового спирта с кон-

20 00

центрациями от 5 до 50 мг/ $u^3$  и гексана - от 10 до 50 мг/ $u^3$  готовят в шприцах или газовых пипетках путем соответствующего разбавления исходной, концентрации.

Градуировочные смеси пропана готовят в вакуумированных бутылях, газовых пипетках или шприцах путем разбавления концентрированчого пропана воздухом. Рабочие смеси готовят с той же концентрацией, что и для гексана.

По I ил полученных смесей вводят в хроматограф через самоуплотняющуюся неибрану.

Условия хроматографирования градуировочных сиссей и анализируемых проб:

Тенпература термо	стата колонок	70 °C
Температура испар	я теля	150 °C
Скорость потока г	аза-носителя (азота)	20 ил/иин
Скорость потока в	одорода	40 мл/мин
Скорость потока в	оздуха	300 ил/иин
Скорость движения	диаграммной ленты	240 NW/4
Чувствительность	измерения	IO-IO <sup>-I2</sup> a
Вреия удерживания	: пропана	48 c
	изопропилового спирта	2 мин 36 о
	гексана	4 мин 30 с

Измеряют площади или высоту (для пропана) пиков и строят градуировочные графики зависимости хроматографического параметра от количества введенного вещества (икг). Построение градуировочного графика необходимо проводить по 5 точкам, проводя 5 параллельных определений для каждой концентрации. Проворка градуировочного графика проводится при изменении условий анализа, но не реже І раза в 3 месяца.

#### Проведение измерения

Проби воздуха из газовой пипетки или шприца в количестве I мл вводят с помощью медицинского шприца в испаритель хроматографа. Записывают хроматограммы и измеряют площади и высоту (для пропана) пиков. По градуировочному графику находят количество исследуемого вещества.

#### Расчет концентрации

Концентрацию вещества "С" в воздухе (в  $ur/u^3$ ) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot I000}{V}$$
, rge

а - содержение вещества в анализируемом объеме пробы, найденное по градуировочному графику, мкг;

V - объем пробы воздуха, взятый для анализа, мл; 1000 - козффициент пересчета.

Приложение І

Приведение объема воздуха к температуре 20 °C и давлению 760 мм рт.ст. проводят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t(273 + 20) \cdot P}{(273 + t^0) \cdot 101,33}$$

где V, - объем воздуха, отобранный для анализа, л:

P — барометрическое давление, кПА (IOI,33 кПа = 760 мм рт.ст.);

 $t^{o}$  — температура воздуха в месте отбора пробы,  $^{o}\text{C}$ .

Для удобства расчета  $V_{20}$  следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20  $^{\rm o}$ С и давлению 760 мм рт.ст. надо умножить  $V_{\rm f}$  на соответствующий коэффициент.

Коэмфициент К для приведения объема воздуха к стандартным условиям

_	1000						CPINAL JONES	******			
	давление Р, кПа/ии рт.ст.										
O <sub>C</sub>	97,33/ 730	97,86/ 754	98,4/ 738	98,93/ 742	99,46/ 746	100/ 750	IOJ,53/ 754	IOI,06/ 758	101,33/ 760	IOI,86/ 764	
-30	I,I582	I,1646	1,1709	I,I772	I,1836	I,1899	I,1963	I,2026	I,2058	1,2122	
-26	I,1393	I,I456	1,1519	1,1581	I,I644	1,1705	I,1768	1,1831	I,1862	1,1925	
-22	1,1212	I,1274	1,1336	I,I396	I,I458	1,1519	1,1581	I,I643	I,1673	1,1735	
-18	I,1036	I,1097	1,1158	1,1218	I,I278	I,I338	I,I399	I,1400	1,1490	I,155I	
<b>-</b> I4	I,08-€	I,0926	I,0986	I,1045	I,II05	I,II64	I,1224	I,1284	I,1313	I,I373	
-10	I,070I	I,0760	1,0819	I,0877	I,0986	I,0994	1,1053	I,III2	I,II4I	1,1200	
<del>-</del> 6	I,0540	I,0599	I,0657	I,07I4	I,0772	I,0829	I,0887	I,0945	I,0974	1,1032	
-2	I,0385	I,0442	I,0499	I,0556	1,0613	I,0669	I,0726	I,0784	I,08I2	I,0869	
0	I,U309	I,0366	I,0423	I,0477	I,0535	I,059I	I,0648	I,0705	I,0733	I,0789	
+2	I,0234	1,0291	I,0347	I,0402	I,0459	I,0514	I,057I	I,0627	I,0655	I,07I2	
+6	I,0087	I,0I43	I,0198	I,0253	I,0309	I,0363	I,04I9	I,0475	I,0502	I,0557	
+10	0,9944	0,9999	I,0054	I,0I08	1,0162	I,02I6	1,0272	I,0326	I,0353	I,0407	
+14	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	I,0027	I,0074	I,0I28	I,0183	I,0209	I,0263	
+18	0,9671	0,9725	0,9778	0,9880	0,9884	0,9936	0,3989	I,0043	I,0069	I,0122	
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	0,9816	0,9868	0,592I	0,9974	I,0000	I,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	0,963I	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	0,9655	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	٨
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595	770
+38	0,9049	0,9099	0.9149	0,9199	0,9248	0.9297	0.9347	0.9397	0.9421	0.9471	•

#### Приложение 3

### Перечень учреждений, представивних истодические указания по изметению концентраций вседных веществ в

### Boarve notional court

#### воздухе рабочей зоны

ide n/n	Истодические указания	Учреждение, предста- вившее методические рившее предста-
r	2	3
ı.	Газохронатографическое измерение кон- центрации бутилового эфира 2,4-ди- хлорфеноксиуксусной кислоты	Белорусский НИ сэнх- тарно-гигиенический институт
_	_	

- Газохроматографическое измерение концентраций винилацетата, этилацетата, пропилацетата, бутилацетата и амилащетата
- Газохрочатографическое измерение концентраций гексилового и октилового спиртов
- Фотометрическое измерение концентрации гидроперекиси изопропилбензола
- 5. Фотометрическое измерение концентра-
- 6. Измерение концентрации дибензилкетона методом тонкослойной хроматографии
- Газохроматографическое измерение концентраций 4,4-диметилдиоксана-I,3, изопрена, метанола, толуола
- Фотометрическое измерение концентрации 4,4-диметилдиоксана-1,3
- Фотометрическое измерение концентрации диоксида хлора
- Фотометрическое измерение концентраций едких щелочей и карбоната натрия
- Газохроматографическое измерение концентрации изооктилового спирта
- Газохроматографическое измерение концентраций изопропилового спирта, пропана, гексана

UHNЛ газобезопасности,г.Куйбышев

Новосибирский НИИ гигиены ИЗ РСФСР

Московский НИИ гигиены ии. Ф.Ф.Эрисиана

ЦНИЛ газобезопасноста, г.Куйбышев.

НИИ гигиены труда и профазболеваний, г.Тоилиси

ЦНИЛ газобезопасности, г.Куйбышев

Московский НДД гигиена им. Ф.Ф.Зрисмана

Институт Проектиромвентиляции, г. Москва

НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Донецк

внии нефтехниических процессов, г. Ленинград

ШНИЛ газобезопасности, г.Нуйбынев

13. Полярографическое измерение концентрации меди, никеля и кобальта  14. Газохроматографическое измерение концентрации мезитилена  15. Оотометрическое измерение концентрации мезитилена  16. Измерение концентрации метилбензиликетона методом тонкослойной хроматографии  17. Измерение концентрации интрита дищилогексиламина (ингибитора НДА) методом тонкослойной хроматографии  18. Оотометрическое измерение концентраций органических перекисей (третоутилироватолеваний, г. Киев нирофазаболеваний, г. Москва  19. Фотометрическое измерение концетраций пропионовой, с. — Киев нирофазаболеваний, г. Горький профазаболеваний, г. Г			1
раций меди, никеля и кобальта  14. Газохроматографическое измерение концентрации мезитилена  15. Фотометрическое измерение концентрации метилобензил- кетона методом тонкослойной хроматографии  16. Измерение концентрации метилобензил- кетона методом тонкослойной хроматографии  17. Измерение концентрации нитрита ли- циклогексиламина (ингибитора НДА) методом тонкослойной хроматографии  18. Фотометрическое измерение концентра- ций органических перекисей (трет- бутилибрацетата, трет-бутиливербен- зоата, трет-бутиливербен- зоата, трет-бутиливербен- допережиси м-диизопропилобензола, гидро- пережиси м-диизопропилобензола, гидро- пережиси медрионовой, ∠-монохлор- пропионовой (∠-КХП) и ∠, ∠-Дихлор- пропионовой (∠-КХП) и ∠, ∠-Дихлор- пропионовой (∠ , ∠-ДХП) кислот  21. Сотометрическое измерение концентра- ций серной кислоты и диоксида серы  22. Сотометрическое измерение концентра- ийй серной кислоты и диоксида серы  23. Газохроматографическое измерение кон- центраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола.  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола.  25. Фотеметрическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  26. Сотеметрическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  27. Сотеметрическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  28. Газохроматографическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  29. Сотеметрическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  29. Сотеметрическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  20. Газохроматографическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  20. Газохроматографическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  21. Сотеметрическое измерение кон- центраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола.  22. Сотеметрическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  23. Газохроматографическое измерение кон- центраций укоусной кислоты и метанола  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций укоусной	I	2	3
труда и профазболеваний  15. Оотошетрическое измерение концентрации нетилбензил- кетона методом тонкослойной хрома- тографии  17. Измерение концентрации нитрита ди- иклогексиламина (ингибитора НДА) методом тонкослойной хроматографии  18. Фотометрическое измерение концентраций органических перекисей (трет- бутилперацегата, трет-бутилпербен- зоата, трет-бутилгидроперекиси, гидро- перекиси изопропилбензола, гидро- перекиси изопропилбензола, гидро- перекиси и водорода и органичес- ких перекисей  20. Газохроматографическое измерение кон- центраций пропионовой, денонохлор- пропионовой (декли) и деклитор пропионовой (декли) и деклитор пропионовой (декли) и деклитор пропионовой (декли) и диоксида серы ий серной кислоты и диоксида серы  21. Оотометрическое измерение концентра- ими серной кислоты и диоксида серы ий серной кислоты и диоксида серы профазболеваний, г. Торький профазболеваний профазболеван	13.		Ленинградский Всесоюз- ный Ний охраны труда
тографии перение концентрации истилобензилкетона методом тонкослойной хроматографии  17. Измерение концентрации нитрита дищиклогексиламина (ингибитора НДА) методом тонкослойной хроматографии  18. Фотометрическое измерение концентраций органических перекисей (третоутиллерацетата, третоутиллеренитратовата, третоутилипербендом долерение и изпоропилобензола, гидроперекиси и диизопропилобензола, гидроперекиси и профазаболеваний, г. Киева  19. Фотометрическое измерение концетраций перекиси водорода и органических перекисей  20. Газохроматографическое измерение концентраций пропионовой ⟨ ∠ ∠ ДХП ⟩ и ∠ ∠ ∠ ДХП ⟩ и стерекий пропионовой ⟨ ∠ ∠ ДХП ⟩ кислот  21. Оотометрическое измерение концентраций серной кислоты и диоксида серы профазаболеваний, г. Горький  22. Фотометрическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) профазаболеваний, г. Месква  23. Газохроматографическое измерение концентраций трикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  24. Газохроматографическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  24. Газохроматографическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  25. Сотеметрическое измерение концентра— ВНИИ кабельной проимитренности, г. Юриала  26. Газохроматографическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  26. Газохроматографическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  26. Газохроматографическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  27. Сотеметрическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  28. Сотеметрическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала  29. Сотеметрическое измерение концентраций грикрезола (смесь от ит) пенности, г. Юриала вний г. Куйбишев	<b>T</b> 4.		труда и профзаболева-
тографии профзаболеваний, г.Тоилиси  17. Измерение концентрации нитрита дищиклогексиламина (ингибитора НДА) методом тонкослойной хроматографии профзаболеваний, г.Киев  18. Фотометрическое измерение концентраций органических перекисей (третоутиплерацетата, трет-бутиплербендола, гидроперекиси изопропилоензола, гидроперекиси изопропилоензола (тидропилоензола)  19. Фотометрическое измерение концетраций пропионовой, гидропропионовой (гидропропионовой, гидропропионовой (гидропропионовой (ги	15.		пробзаболеваний,
щиклогенсиламина (ингиоитора нда)  18. Фотометрическое измерение концентращий органических перекисей (треторитилерацетата, трет-бутилпербеновата, тирет-бутилпербеновата, тирет-бутилпербеновата, трет-бутилпербеновата, тирет-бутилпербеновата, тирет-бутилпербеновата, тирет-бутилпербеновата, тирет-бутилпербеновата, тидетовата, трет-бутилпербеновата, тидетовата, трет-бутилпербеновата, тидетовата, тидетовата, тидетовата, тидетовата, тидетовата, темпосква  19. Фотометрическое измерение концетраций перекиси водорода и органичестий перекисей  20. Газохроматографическое измерение концентраций пропионовой (∠-МХП) и ∠, ∠-ДХП) кислот  21. Фотометрическое измерение концентраций серной кислоты и диоксида серы профзаболеваний, г. Порыкий профзаболеваний проф	I6.	кетона методом тонкослойной хрома-	профзаболеваний,
ций органических перекисей (трет- оутиллерацетата, трет-бутиллербен- зоата, трет-бутиллербен- роперекиси изопропилоензола, гидро- перекиси и-диизопропилоензола)  19. Фотометрическое измерение концетра- ций перекиси водорода и органичес- ких перекисей  20. Газохроматографическое измерение кон- центраций пропионовой, демонохлор- пропионовой (демхп) и демонохлор- пропионовой (демхп) и демонохлор- пропионовой (демхп) и демонохлор- пропионовой (демхп) и демонохлор- пропионовой (демоном кислот  21. Фотометрическое измерение концентра- ций серной кислоты и диоксида серы  22. Фотометрическое измерение концентра- пропионовой (демоном концентра- профзаболеваний, г.Донецк Институт Проектпрои- вентиляции, г.Москва  Филиал ВНИИ ХИМПРОЕКТ, г.Щекино Тульской обл.  23. Газохроматографическое измерение кон- центраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций уксусной кислоты и метанола  25. Фотометрическое измерение концентра- центраций уксусной кислоты и метанола  ВНИИЛ газобезопасности, г.Куйбишев  ВНИИОТ ВЦСПС,	17.	ииклогенсиламина (ингибитора НДА)	профзаболеваний,
ций перекиси водорода и органичес- ких перекисей  20. Газохроматографическое измерение кон- центраций пропионовой, гононохлор- пропионовой (гононовой, гононохлор- пропионовой (гонова и диской кислот  21. Сотометрическое измерение концентра- ций серной кислоты и дисксида серы  22. Фотометрическое измерение концентра- шии стеарата цинка  23. Газохроматографическое измерение кон- щентраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций уксусной кислоты и метанола  25. Сотометрическое измерение концентра- шил газобезопасности, г.Куйбишев  ВНИИТ ВЦСПС,	18.	ций органических перекисей (трет- бутилперацетата, трет-бутилпербен- зоата, трет-бутилгидроперекиси, гид- роперекиси изопропилбензола, гидро-	профзаболеваний АИН
пропионовой (Д-МХП) и д, д-дихлор- пропионовой (Д-МХП) и кислот  2Т. Сотонетрическое измерение концентра- ими серной кислоты и диоксида серы  22. Фотометрическое измерение концентра- ими стеарата цинка  22. Фотометрическое измерение концентра- ими стеарата цинка  23. Газохроматографическое измерение кон- п-крезолов) и фенола  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций уксусной кислоты и метанола  25. Фотометрическое измерение концентра- ВНИИОТ ВЦСПС,	19.	ций перекиси водорода и органичес-	ПО Оргсинтез, г.Казань
префзаболеваний, г.Донецк Институт Проектпрои- вентиляции, г.Москва  22. Фотометрическое измерение концентра- кли стеарета цинка  23. Газохроматографическое измерение кон- п-крезолов) и фенола  24. Газохроматографическое измерение кон- центраций тримрезола (смесь о-, м-, пенности, г.Юрмала п-крезолов) и фенола  25. Фотометрическое измерение кон- центраций уксусной кислоты и метанола  26. Фотометрическое измерение концентра- ВНИИОТ ВЦСПС,	20.	центраций пропионовой, х-монохлор-	профзаболеваний,
<ul> <li>Сам стеарата цинка</li> <li>Газохроматографическое измерение концентраций трикрезола (смесь о-, м-, п-крезолов) и фенола</li> <li>Газохроматографическое измерение концентраций уксусной кислоти и метанола</li> <li>Сотеметрическое измерение концентра-</li> <li>ВНИИ кабельной промыш-ленности, г. Юрмала</li> <li>Газохроматографическое измерение концентра внииот вцепс,</li> </ul>	21.		профзаболеваний, г.Донецк Институт Проектпрои-
центраций трикрезола (смесь о-, м-, ленности, г. Юрмала п-крезолов) и фенола  24. Газохроматографическое измерение кон- ЩНИЛ газобезопасности, центраций уксусной кислоти и метанола г.Куйбишев  25. Фотеметрическое измерение концентра- ВНИИОТ ВЦСПС,	22.		
центраций уксусной кислоты и метанола г.Куйбышев 25. Фотеметрическое измерение концентра- ВНИИОТ ВЦСПС,	23.	центраций трикрезола (смесь о-, и-,	ВНИИ кабельной проими- ленности, г. Юриала
25. Фотометрическое измерение концентра- ВНИИОТ ВЦСПС, или уксусной кислоты г.Ленинград	24.		Ш!!ИЛ газобезопасности, г.Куйбишев
	25.	Сотометрическое измерение концентра- или уксусной кислоты	

<u>I</u>	<u> </u>	2			3
26.	Газохромато рение конце дов	ографическое Энтраций угл	изие- і еводоро-	ПО Сргсинтез	, r. Kasend
27.	Газохромато	ографическое грации фенан	иацере- грена	Белорусский гиенический	НИ сенитарно-га
28.		ографическое ентрации форг		вникот, г. (	Свердлсвск
29.	Фотометриче центрации ф та	ское измерен Сурфурилового	но кон- спир-	НИИ гигиены болеваний,г.	труда и профза- Донеци
30.		ографическое нтрации фурф эта		_ 11	-
	рение конце истилфурфур	графическое нтраций фурф ола, фурфури илового и те илового спир	урола, пового,	НПО ГИДРОЛИЗ град	ВПРОМ, г. Ленин-
		ское измерен и циклогекса		НКИ гигиены заболеваний	труда и проф- , г. Донецк
	Фотометриче концентраци амина	ское измерен ское измерен	ие л-	ff	_
	центраций х ловой и мета	ское измерен лорангидридо акриловой ки го ангидрида	в акри- слот и	иневерковы Киневеркорес	труда и проф- , г. Горький
	Изиерение к зилкетона и хроиатографі	етодо <b>и</b> тонко	хлорбен- слойной	инвезиорве Ним гигиены	труда и проф- , г. Тбилиси
		ское измерена гилцеллозоль		ЦНИЛ газобе; г. Куйбышев	зопасности;
57. g	Фотометричес	ское измерен ромида и иод	ие кон-	внинот, г.с.	вердловск

### СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентрации бутилового эфира 2,4-ди-	
хлорфеноксиуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны	3
2. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентраций винилацетата, этилацета-	
та, пропилацетата, бутилацетата и змилацетата в воз-	
духе рабочей зоны	8
3. Mетодические указания по фототурбидиметричес-	
кому измерению концентрации генсахлорбенаола в возду-	
хе рабочей зоны	13
4. Летодические указания по газохроматографичес-	
кону измерению концентраций гексилового и октилового	
слиртов в воздухе рабочей зоны	17
5	
мерению концентрации гидроперекиси изопропилбензола	
в воздухе рабочей зоны	22
6. Нетодические указания по фотометрическому из-	
иерению концентрации глицидола в воздухе рабочей зоны	
7. Жетодические указания по измерению концентра-	
ции дибензилкетона в воздухе рабочей зоны методом	
тонкослойной хроматографии	27
8. Методические указания по гозохроматографичес-	
кому измерению концентраций 4,4-диметилдиоксана-1,3,	
изопрена, истанола, толуола в воздухе рабочей зоны	31
9. Жетодические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации 4,4-диметиллиоксана-1,3 в возду-	
хе рэбочей зоны	40

	Crp.
10. Методические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации диоксида хлора в воздухе ребочей	
зони	44
II. Методические указания по фоточетрическому из-	
мерению концентраций едких щелочей и карбоната натрия	
в воздухе рабочей зоны	49
12. Методические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации изобутилена в юздухе рабочей зоны	56
13. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентрации изооктилового спирта в	
воздухе рабочей зоны	٤I
14. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентраций изопропилового спирта, про-	
пана, гексана в воздухе рабочей зоны	65
15. Истодические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации карбоната циклогексилачина в воз-	
духе рабочей зоны	70
16. Методические указания по полярографическому	
измерению концентраций меди, никеля и кобальта в воз-	
духе рабочей зоны	74
17. Истодические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентрации мезитилена в воздухе рабо-	
чей зоны	18
18. Методические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации мезитилена в воздухе ребочей эсны	85
19. Методические указания по измерению концентра-	
ции метилбензилкетона в воздухе рабочей зоны методом	
тонкослойной хроизтографии	89

	Стр.
20. Методические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации нитрита дициклогоксиламина (инги-	
битора НДА) в воздухе рабочей зоны	93
2I. Нетодические указания по измерению концентра-	
ции нитрита дициклогексиламина (ингибитора НДА) в воз-	
духе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии.	98
22. Методические указания по фотометрическому из-	20
иерению концентраций органических перекисей (трет-бу-	
тимперацетата, трет-бутимпербензоата, трет-бутимгидро-	
перекиси изопропилбензола, гидроперекиси и-диизопро-	
пилбензола) в воздухе рабочей зоны	103
23leтодические указания по фотометрическому из-	
мерению концентраций перекиси водорода и органических	
перекисей в воздухе рабочей зоны	109
24. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентраций пропионовой, д-монохлор-	
пропионовой ( $\angle$ -LIXП) и $\angle$ , $\angle$ -дихлорпропионовой ( $\angle$ , $\angle$ -	
ДХП) кислот в воздухе рабочей зоны	115
25. Методические указания по фотометрическому из-	
мерению концентраций серной кислоты и диоксида серы в	
присутствии сульфатов в воздухе рабочей зоны	122
26. Методические указания по фотометрическому из-	
мерению концентрации стеарата цинка в воздухе рабочей	
30НУ	129
27. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентраций трикрезола (смесь о-, и-,	
п-крезолов) и фенола в воздухе рабочей зоны	<b>I33</b>
28. Методические указания по газохроматографичес-	
кому измерению концентраций уксусной кислоты и метано-	

CTp.
ла в воздухе рабочей зоны
29. Методические указания по фотометрическому из-
мерению концентрации уксусной кислоты в воздухе рабочей
зоны I44
30. Методические указания по газохроматографичес-
кому измерению концентраций угловодородов в воздухе ра-
бочей зоны
31. Ветодические указания по газохронатографичес-
кому измерению концентрации фенантрена в воздухе рабо-
чей зоны
32. Методические указания по газохроматографичес-
кому измерению концентрации формальдегида в воздухе ра-
бочей зоны
33. Методические указания по фотометрическому из-
нерению концентрации фурфурилового спирта в воздухе ра-
бочей зоны
34. Методические указания по газохроматографическо-
му измерению концентраций фурфурилового спирта и фенола
в воздухе рабочей зоны
35. Методические указания по газохроматографическо-
му измерению концентраций фурфурола, метилфурфурола, фур-
фурилового, иетилфурфурилового и тетрагидрофурфурилового
спиртов в воздухе рабочей зоны
36. Методические указания по фотометрическому изме-
рению концентрации циклогексана в воздухе рабочей во -
ни ISI
37. Методические указания по фотометрическому из-
мерению концентрации циклогенсиламина в воздухе рабо- 185
120

	Стр.
38. Методические указания по фотометрическому изме-	
рению концентраций хлорангидридов экриловой и истакрило-	
вой кислот и метекрилового ангидрида в воздухе рабочей	
зони	192
39. Методические указания по измерению концентрации	
клорбензилкетона в воздухе рабочей зоны методом тонко-	
слойной хроматографии	198
40. Методические указания по фотометрическому из-	
перению концентрации хроната циклогексилацина в возду-	
хе рабоней зоны	202
41. Жетодические указания по фотометрическому изме-	
рению концентрации этилцеллозольва в воздухе рабочей зо-	
ны ин	206
42. жетодические указания по фотом трическому изме-	
ренив концентраций оромида и иодида таллия в воздухе ра-	277
очея зоны	219
Придожение 1	550
Приложение 2	
Приложение 3	122