

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
В ВОЗДУХЕ**

Выпуск XX

Москва, 1984

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по измерению вредных веществ
в воздухе
XX

Москва, 1984 г.

Сборник методических указаний составлен методической секцией по промышленно-санитарной химии при проблемной комиссии "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии".

Настоящие методические указания распространяются на измерение содержания вредных веществ в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле.

Редакционная коллегия: Егикян Р.Т.
Македонская Р.Н.
Гукасян Р.О.
Дьякова Г.А.
Овечкин В.Г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Заместитель Главного

государственного

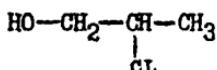
санитарного врача СССР

А.И.Зайченко

"24" июля 1984 г.

№ 7730-Х7

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ
КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОПИЛЕНХЛОРИДРИНА
В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ



М.м. 94,55

Пропиленхлоридрин (2-хлорпропанол-І) бесцветная жидкость, плотность 1,103 г/см³, температура кипения 133–134°C, летучесть 23,2 г/м³, растворим в этиловом спирте, ацетоне, диметилацетамиде, воде. В воздухе находится в виде паров.

I. Характеристика метода

Определение основано на использовании газожидкостной хроматографии на приборе с плазменно-ионизационным детектором.

Отбор проб без концентрирования.

Предел измерения в анализируемом объеме пробы 0,01 мкг.

Предел измерения в воздухе 1 мг/м³

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе от 1 мг/м³ до 11,03 мг/м³.

Определению не мешают полиоксиамил, диметилацетамид, окись пропилена.

Граница суммарной погрешности измерения $\pm 9,5\%$.

Предельно допустимая концентрация пропиленхлоридрина 2 мг/м³.

2. Реактивы, растворы и материалы

Пропиленхлоридрин.

Полиэтиленгликольадипинат (ПЭГА), ТУ 6-09-4544-77.

Динохром Н, фракция 0,25-0,32 мм (или хроматон Н-AW - ДМС, фракция 0,25-0,315 мм; или инертон Н-AW - ДМС, фракция 0,200-0,250 мм).

Хлороформ для хроматографии, хч, ТУ 6-09-4263-76.

Азот газообразный в баллонах с редуктором, ГОСТ 9293-74.

Водород газообразный в баллонах с редуктором, ГОСТ 3022-80.

Воздух ГСП в баллонах с редуктором, ГОСТ II882-73.

3. Приборы и посуда

Хроматограф с пламенно-ионизационным детектором и колонки из нержавеющей стали.

Шприцы медицинские со стеклянным поршнем, вместимостью 100 мл, ТУ 64-1-1279-75.

Шприцы медицинские, вместимостью 1,5, 10 мл, ТУ 64-1-378-73.

Микрошприцы МШ-10 и МШ-1.

Пипетки стеклянные для отбора и хранения проб газа, вместимостью 1 л, ГОСТ 18954-78.

Секундомер.

Баня водяная.

Набор сит СИ-200, ТУ 79 РСФСР 276-72.

Цилиндры мерные, вместимостью 10 и 100 мл, ГОСТ 1770-74Е.

Чашки выпарительные фарфоровые диаметром 95 мм, ГОСТ 9147-73.

4. Проведение измерения

Условия отбора проб воздуха

В стеклянные шприцы вместимостью 100 мл протягивают десятикратный объем воздуха и закрывают заглушками.

Срок хранения проб 4-5 часов.

Условия анализа

Хроматограф готовят к работе согласно инструкции к прибору.

Твердый носитель - динохром Н (или хроматон Н -AW -ДМС , или жнертон Н -AW -ДМС) отсеивают от более мелких частиц.

Полиэтиленгликольадипинат в количестве 5% от веса носителя растворяют в хлороформе. В полученный раствор вносят приготовленный носитель и осторожно перемешивают. Хлороформ ис-

парят на водяной бане, а затем сушат в сушильном шкафу при температуре 100°С в течение 4 часов. Хроматографическая колонка заполняется приготовленной фазой механически или с применением вакуума. Заполненные колонки кондиционируют при 150°С в токе азота при отключенном детекторе в течение 4–5 часов, затем колонку подсоединяют к детектору и продолжают кондиционировать до тех пор, пока дрейф нулевой линии не будет превышать 5% от всей длины шкалы.

Отобранные пробы воздуха в шприцах подогревают в течение 30 мин в термостате при температуре 25°С.

Для анализа отбирают 10 мл исследуемого воздуха и вводят через испаритель в хроматографическую колонку.

Длина колонки 2 м, диаметр 3 мм.

Насадка ПЭГА 5% на динохроме Н.

Температура термостата 100°С.

Температура испарителя 200°С.

Скорость потока газа-носителя азота 35 мл/мин.

Скорость потока водорода 25 мл/мин.

Скорость потока воздуха 375 мл/мин.

скорость диаграммной ленты 600 мм/час.

Объем вводимой пробы 10 мл.

Абсолютное время удерживания 3 мин 34 сек.

Продолжительность анализа 8 мин.

Калибровочные смеси полихлоргидрина с воздухом готовят в газовых пипетках вместимостью 1 л. В предварительно вакуумированную пипетку вводят микроприцелом 1 мкл полихлоргидрина. После того, как жидкость испарится, давление в микропипетке выравнивают с атмосферным, выпуская воздух. Концентрация

полихлоридрина в пипетке равна 1,103 мкг/мл. Затем из этой пипетки отбирают от 1 до 10 мл паровоздушной смеси и вводят в частично вакуумированные семь газовых пипеток и выравнивают давление. Концентрация полихлоридрина в них составляет от 0,001103 до 0,01103 мкг/мл. На анализ отбирают 10 мл смеси из каждой пипетки и вводят в хроматограф. Строят градуировочный график зависимости высоты пика от количества полихлоридрина. Построение градуировочного графика необходимо проводить по 7 точкам, проводя 5 параллельных определений для каждой концентрации. Условия анализа и калибровки должны быть одинаковыми.

Содержание ПХГ в $\text{мг}/\text{м}^3$ воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{g \cdot 1000}{V}, \text{ где}$$

g - количество ПХГ, найденное по градуировочному графику, мкг.

V - объем воздуха, мл, взятый для анализа и приведенный к стандартным условиям (см.приложение I).

Приложение I

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

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

V_t — объем воздуха, отобранный для анализа, л.

P — барометрическое давление, кПа (101,33 кПа=760 мм рт.ст.)

t^0 — 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_t на соответствующий коэффициент.

Приложение 2

К о з ф ф и ц и е н т ы
для приведения объема воздуха к стандартным условиям
(температура +20°C, атмосферное давление 101,326 кПа)

Тем- пе- ра- тура воз- духа, °C	Атмосферное давление, кПа											
	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5	101,0	101,5	102,0	102,5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2
-30	I,I602	I,I662	I,I721	I,I781	I,I840	I,I900	I,I959	I,2019	I,2078	I,2138	I,2197	
-28	I,I508	I,I567	I,I626	I,I685	I,I744	I,I803	I,I862	I,I921	I,I980	I,2039	I,2098	
-26	I,I414	I,I473	I,I532	I,I590	I,I649	I,I707	I,I766	I,I824	I,I883	I,I941	I,2000	
-24	I,I323	I,I381	I,I439	I,I497	I,I555	I,I613	I,I671	I,I729	I,I787	I,I845	I,I903	
-22	I,I233	I,I290	I,I348	I,I405	I,I463	I,I521	I,I578	I,I636	I,I693	I,I751	I,I809	
-20	I,II44	I,I201	I,I258	I,I315	I,I372	I,I429	I,I487	I,I544	I,I601	I,I658	I,I715	
-18	I,I056	I,III3	I,II70	I,I226	I,I283	I,I340	I,I397	I,I453	I,I510	I,I567	I,I623	
-16	I,0970	I,I027	I,I083	I,II39	I,II95	I,I252	I,I308	I,I364	I,I420	I,I477	I,I533	
-14	I,0886	I,0941	I,0997	I,I053	I,II09	I,I165	I,I221	I,I276	I,I332	I,I388	I,I444	
-12	I,0802	I,0856	I,0913	I,0968	I,I024	I,I079	I,II35	I,II90	I,I245	I,I301	I,I356	
-10	I,0720	I,0775	I,0830	I,0885	I,0940	I,0995	I,I050	I,II05	I,II60	I,I215	I,I270	
-8	I,0639	I, 694	I,0748	I,0802	I,0857	I,0912	I,0967	I,I021	I,I076	I,II30	I,II85	

Продолжение прилож.2

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12
	-6	I,0559	I,0614	I,0668	I,0722	I,0776	I,0830	I,0884	I,0938	I,0993	I,I047	I,II0I
	-4	I,048I	I,0535	I,0588	I,0642	I,0696	I,0750	I,0803	I,0857	I,09II	I,0965	I,I0I8
	-2	I,0404	I,0457	I,05I0	I,0564	I,06I7	I,0670	I,0724	I,0777	I,0830	I,0884	I,0937
	0	I,0327	I,0380	I,0433	I,0486	I,0539	I,0592	I,0645	I,0698	I,075I	I,0804	I,0857
	+2	I,0252	I,0305	I,0357	I,04I0	I,0463	I,05I5	I,0568	I,0620	I,0673	I,0725	I,0778
	+4	I,0I78	I,0230	I,0283	I,0335	I,0387	I,0439	I,049I	I,0544	I,0596	I,0648	I,0700
33	+6	I,0I05	I,0I57	I,0209	I,026I	I,03I3	I,0364	I,04I6	I,0468	I,0520	I,0572	I,0623
	+8	I,0033	I,0085	I,0I36	I,0I88	I,0239	I,029I	I,0342	I,0394	I,0445	I,0496	I,0548
	+10	0,9962	I,00I4	I,0065	I,0II6	I,0I67	I,02I8	I,0269	I,0320	I,037I	I,0422	I,0473
	+12	0,9893	0,9943	0,9994	I,0045	I,0095	I,0I46	I,0I97	I,0248	I,0298	I,0349	I,0400
	+14	0,9824	0,9874	0,9924	0,9975	I,0025	I,0075	I,0I26	I,0I76	I,0227	I,0277	I,0327
	+16	0,9756	0,9806	0,9856	0,9906	0,9956	I,0006	I,0056	I,0I06	I,0I56	I,0206	I,0256
	+18	0,9689	0,9738	0,9788	0,9838	0,9887	0,9937	0,9987	I,0036	I,0086	I,0I36	I,0I85
	+20	0,9622	0,9672	0,972I	0,9770	0,9820	0,9870	0,9918	0,9968	I,00I7	I,0067	I,0II6
	+22	0,9557	0,9606	0,9655	0,9704	0,9753	0,9802	0,9851	0,9900	0,9949	0,9998	I,0047
	+24	0,9493	0,9542	0,9590	0,9639	0,9688	0,9736	0,9785	0,9834	0,9882	0,993I	0,9980
	+26	0,9429	0,9478	0,9526	0,9574	0,9623	0,967I	0,97I9	0,9768	0,98I6	0,9865	0,99I3
	+28	0,9367	0,94I5	0,9463	0,95II	0,9559	0,9607	0,9655	0,9703	0,975I	0,9799	0,9847

Продолжение прилож.2

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2
+30	0,9305	0,9353	0,9400	0,9448	0,9496	0,9543	0,9591	0,9639	0,9687	0,9734	0,9782	
+32	0,9244	0,9291	0,9339	0,9386	0,9433	0,9481	0,9528	0,9576	0,9623	0,9670	0,9718	
+34	0,9184	0,9231	0,9277	0,9325	0,9372	0,9419	0,9466	0,9513	0,9560	0,9607	0,9655	
+36	0,9121	0,9171	0,9218	0,9265	0,9311	0,9358	0,9405	0,9452	0,9498	0,9545	0,9592	
+38	0,9066	0,9112	0,9158	0,9205	0,9251	0,9298	0,9344	0,9391	0,9437	0,9484	0,9530	
+40	0,9008	0,9054	0,9100	0,9146	0,9192	0,9239	0,9285	0,9331	0,9377	0,9423	0,9469	

Приложение 3

Перечень
учереждений и авторов, представивших методические указания
в данный сборник

№ п/п	Методические указания	Учреждение, пред- ставившее методи- ческое указание	Авторы
1	2	3	4
1.	Фотометрическое измерение 6-аминопенициллановой кислоты	ВНИИ антибиотиков, г.Москва	Чурагулова Н.К.
2.	Хроматографическое измерение анабазина, анабазин-гидрохлорида, никрозоанабазина, поликарилина и лупинина	Узбекский НИИ гигиены, санитарии и профзаболеваний, г.Ташкент	Лихо В.Г. Мусаев А.Т.
3.	Фотометрическое измерение гибберелла	Новосибирский НИИ органической химии СО АН СССР	Кобрина В.Н.
4.	Турbidиметрическое измерение декабромифенилоксида	ВНИИ подбора, г.Саки	Некрасов И. Псалтыра С.
5.	Газохроматографическое измерение N,N-диметиламиноцапропионитрила	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград	Шефтер В.Е. Иванова Н.П.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
6.	Фотометрическое измерение диметилпропиандиамина	Ленинградский НИИ гигиении труда и профзаболеваний г.Ленинград	Шеффер В.Е. Крупениной Р.С.
7.	Газохроматографическое измерение 3,5-динитро-4-хлорбензотрифтормида	НИИ гигиении труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.
8.	Фотометрическое измерение дипиклобутилидена	НИИ гигиении труда и профзаболеваний АМН СССР г.Москва	Павловская Г.С.
9.	Фотометрическое измерение карбокромена	Рижский медицинский институт, г.Рига	Баке М.Я.
10.	Фотометрическое измерение магния, алюминия и их окислов	Ленинградский НИИ охраны труда ВЦСПС, г.Ленинград	Буренко Т.С. Ульянова А.Н.
II.	Газохроматографическое измерение металлизирована	Новосибирский НИИ гигиении, г.Новосибирск	Памазова Е.Н.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
I2.	Газохроматографическое измерение метана, этиана, пропана, изобутиана, пентана, изопентана и их суммы	Белорусский санитарно-эпидемический НИИ, г. Минск	Перцовский А.Л.
I3.	Газохроматографическое измерение метилалия	ГорСЭС, г. Москва	Розова Н.Д. Поротникова А.И. Книжникова Л.М.
I4.	Фотометрическое измерение метил-Н-(2-бензимидазолил)-карбамата	Львовский медицинский институт, г. Львов	Маненко А.К. Галушка А.И. Дробязко В.П. Поступченко Т.В. Баик С.И.
I5.	Фотометрическое измерение 3-метил-4-тиометилфенола	Университет им. П.Лумумбы, г. Москва	Смоляр Н.Я.
I6.	Газохроматографическое измерение монометилового эфира адициновой кислоты	Ростовский-на-Дону медицинский институт, г. Ростов-на-Дону	Белова Э.Г. Лукова Т.В.
I7.	Жидкостнохроматографическое измерение нефтяных сульфоксидов	НИИнефтехим, г. Уфа	Круглов Э.А. Попов Ю.Н. Мамаева А.А.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
18.	Фотометрическое измерение пентакарбонила железа	Центральный институт усовершенствования врачей, г.Москва	Макеева Е.П. Кривда Г.И.
19.	Газохроматографическое измерение предельных C_1-C_{10} (суммарно), непредельных C_2-C_5 (суммарно) и ароматических (бензола, толуола, этилбензола, ксиолов, стирола) углеводородов	Казанское пусконаладочное управление инженерно-производственного треста "Оргнефтехимзаводы", г.Казань	Рувинский Л.Я Монетина Л.А. Чернов А.В. Медведева Л.М. Акчурин Ф.Г. Буденко А.Г.
20.	Газохроматографическое измерение пропиленхлоргидрина	ГорСЭС, г.Москва	Розова Н.Д. Поротникова А.И Книжникова Л.М.
21.	Полятографическое измерение титаната бария, тетратитаната бария, титаната бария-алюминия, титаната бария-кальция и титаната цирконата бария	Ленинградский НИИ гигиении труда и профзаболеваний, г.Ленинград	Бреннер Э.С.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
22.	Фотометрическое измерение 2,4,4' -тринитробензанилида	Ростовский-на-Дону медицинский институт, г.Ростов-на-Дону; ВНИИПИМ, г.Тула	Щеголева Л.Н. Агапова С.А.
23.	Газохроматографическое измерение формальдегида	Белорусский санитарно-гигиенический НИИ, г.Минск	Перцовский А.Л.
24.	Фотометрическое измерение односамещенного фосфата хрома и медьхромофосфатов	Свердловский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Свердловск	Старков П.С. Коновалова Н.Е.
25.	Полярографическое измерение изо-фталевой кислоты	ВНИИПИМ, г.Тула Ростовский-на-Дону медицинский институт, г.Ростов-на-Дону	Федорина В.Ф. Балова Э.Г. Жукова Т.В.
26.	Хроматографическое измерение хлората магния	Ташкентский медицинский институт, г.Ташкент; СредазНИИКИище-пром, г.Ташкент	Феофанова В.Н. Шейнина Р.И.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
27.	Газохроматографическое измерение п-хлорбензо-трихлорида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.
28.	Газохроматографическое измерение п-хлорбензо-трифтогрида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.
29.	Фотометрическое измерение ди- β , β^1 -хлорэтилового эфира винилфосфиновой кислоты	Ростовский-на-Дону мединститут, г.Ростов-на-Дону	Каминский А.Я. Белова Э.Г. Хван Т.А.
30.	Фотометрическое измерение этиленгликоля	Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький	Гронсберг Е.Ш.
31.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,3-дихлорбутена-2, 3-4-дихлорбутена-1 и 1-4-дихлорбутена-2 (цис и транс) в воздухе рабочей зоны	НИИ общей гигиены и профзаболеваний МЗ СССР, г.Ереван	Егикян Р.Т.
32.	Методические указания по измерению концентраций железа, марганца, хрома, никеля, магния в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционного спектрального анализа	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Македонская Р.Н.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
33.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций капролактама в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и Муравьева С.И. профзаболеваний АМН Макеева Л.Г. СССР, г.Москва	
34.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций никотина в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Грачева К.М.
35.	Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфата цинка в воздухе рабочей зоны	Первый Московский мединститут	Каменев А.И.
36.	Методические указания по полярографическому измерению концентраций сульфида цинка и люминофоров на основе соединений цинка (К-86, К-82п, К-75)	Первый Московский мединститут	Каменев А.И.
37.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ди- и триэтиленгликоля в воздухе	НИИ гигиены труда, и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Бабина М.Д.

Содержание

Стр.

1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 6-аминопенициллановой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I
2. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций анабазина, анабазина гидрохлорида, нитрозоанабазина, поликарилина или лупинина в воздухе рабочей зоны.....	6
3. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций гиберсиба в воздухе рабочей зоны	15
4. Методические указания по турбидиметрическому измерению концентраций декабромдифенилоксида в воздухе рабочей зоны.....	21
5. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N , N , -диметиламинопропионитрила в воздухе рабочей зоны	26
6. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диметилпропандиамина в воздухе рабочей зоны.....	33
7. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 3,5-динитро-4-хлорбензотрифторида в воздухе рабочей зоны.....	38

8. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дициклобутилдиена в воздухе рабочей зоны.....	43
9. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций карбокромена в воздухе рабочей зоны.....	48
10. Методические указания по раздельному фотометрическому измерению концентраций магния, алюминия и их окислов в воздухе рабочей зоны.....	52
II. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций металличлорида в воздухе рабочей зоны.....	61
12. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций метана, этиана, пропана, бутана, изобутана, пентана, изо-пентана и их суммы в воздухе рабочей зоны.....	66
13. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилалля в воздухе рабочей зоны.....	72
14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций метил- <i>n</i> -(2-бензимидазолил)-карбамата в воздухе рабочей зоны.....	76
15. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 3-метил-4-тиометилфенола в воздухе рабочей зоны.....	82

I6. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций монометилового эфира адициновой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	87
I7. Методические указания по жидкостнохроматографическому измерению концентраций нефтяных сульфоксидов в воздухе рабочей зоны.....	92
I8. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пентакарбонила железа в воздухе рабочей зоны.....	105
I9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций предельных C_1-C_{10} (суммарно), непредельных C_1-C_5 (суммарно) и ароматических (бензола, толуола, этилбензола, ксиола, стирола) углеводородов в воздухе рабочей зоны	110
I20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пропиленхлоридрина в воздухе рабочей зоны.....	129
I21. Методические указания по полярографическому измерению концентраций титаната бария, тетратитаната бария, титаната бария-алюминия, титаната бария-кальция и титаната цирконата бария в воздухе рабочей зоны...	I34
I22. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций $2,4,4^I$ -тринитробензанилида в воздухе рабочей зоны	I39

1. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций формальдегида в воздухе рабочей зоны.....	I43
1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций однозамещенного фосфата хрома и медь-хромфосфата в воздухе рабочей зоны.....	I49
25. Методические указания по полярографическому измерению концентраций изо-фталевой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I54
6. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций хлората магния в воздухе рабочей зоны.....	I59
27. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций п-хлорбензотрихлорида в воздухе рабочей зоны.....	I66
28. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации п-хлорбензотрифторида в воздухе рабочей зоны.....	I71
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ди- β , β^1 -хлорэтилового эфира винилфосфоновой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I76
30. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций этиленгликоля в воздухе рабочей зоны...	I82

31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,3-дихлорбутена-2 /3,4-дихлорбутена-1 и 1,4-дихлорбутена-2 /диэтиленгликоли и транс/ в воздухе рабочей зоны	I87
32. Методические указания по измерению концентраций железа, марганца, хрома, никеля, магния в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционного спектрального анализа	I93
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций капролактама в воздухе рабочей зоны	I99
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций никотина в воздухе рабочей зоны	203
35. Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфата цинка в воздухе рабочей зоны	207
36. Методические указания по полярографическому измерению концентраций сульфида цинка и люминофоров на основе соединений цинка /К-86, К-82н, К-75/ в воздухе рабочей зоны	211
37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ди- и триэтиленгликоля в воздухе рабочей зоны	216
38. Приложение I	221
39. Приложение 2	222
40. Приложение 3	225

3-71891 о 620 6284 fm 15 в. в. Зак. № 29 Тип. 1250
Типография Министерства здравоохранения СССР