

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

(переработанные технические условия, выпуск № 9)

Москва - 1986 г.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООКРЫНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕЙ В
ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

(переработанные технические условия, выпуск № 9)

Москва-1986г.

Сборник методических указаний составлен на основе ранее опубликованного выпуска технических условий № 9.

Включенные в сборник методические указания переработаны в соответствии с требованиями ГОСТа И2.1.005-76. Некоторые устаревшие методики заменены новыми.

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

Методические указания подготовлены сотрудниками лаборатории промышленно-санитарной химии Ангарского НИИ гигиенического труда и профзаболеваний.

Редакционная коллегия: Дорогова В.Б.

Спасеникова Т.И.

Македонская Р.Н.

Бабина М.Д.

Овечкин В.Г.

"УТВЕРЖДАЮ"
Заместитель Главного
государственного
санитарного врача СССР
А.И.ЗАЙЧЕНКО
"6" ноября 1986 г.
№ 4186-86

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОЛОВА
И ЕГО НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ
ЗОНЫ

Sn

И.и. II 8,69

Олово – серебристо-белый мягкий металл с температурой плавления $231,9^{\circ}\text{C}$, температурой кипения 2360°C .

В воздухе находится в виде аэрозоля.

I. Характеристика метода

Определение основано на восстановлении двувалентным оловом фосфоромолибденовой кислоты до молибденовой сини.

Отбор проб проводится с концентрированием на фильтре.

Предел измерения олова 0,5 мкг в анализируемом объеме пробы.

Предел измерения олова в воздухе $0,2 \text{ мг}/\text{м}^3$ (при отборе 10 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций олова $0,2\text{--}5 \text{ мг}/\text{м}^3$.

Граница суммарной погрешности измерения олова в воздухе не превышает $\pm 25\%$.

Предельно допустимая концентрация олова в воздухе не установлена.

2. Реактивы, растворы и материалы

Олово гранулированное, чда, ТУ 6-09-2704-78.

Основной стандартный раствор с содержанием олова 1 мг/мл готовят растворением 1 г чистого олова в 100 мл концентрированной соляной кислоты. По охлаждении раствор переводят в литровую мерную колбу и доводят водой раствор до метки.

Стандартный раствор с содержанием олова 10 мкг/мл готовят соответствующим разбавлением основного стандартного раствора.

Раствор устойчив в течение недели.

Кислота соляная, хч, ГОСТ 3118-77, 1:1 и конц.

Кислота молибденовая, чда, ТУ 6-09-2154-77.

Натрия гидроокись, хч, ГОСТ 4328-77, 1 н раствор.

Кислота серная, хч, ГОСТ 4204-77, 2 н раствор.

Натрий фосфорнокислый, однозамещенный, чда, ГОСТ 245-76.

Составной реагент готовят смешиванием растворов молибденовой кислоты и фосфата натрия:

а) 2,5 г молибденовой кислоты растворяют в 50 мл 1 н раствора едкого натра и разбавляют до 100 мл 2 н H_2SO_4 ;

б) 0,44 г фосфата натрия (однозамещенного) растворяют в 100 мл воды.

Перед употреблением смешивают 10 мл раствора (а) с 8 мл раствора (б) и полученную смесь доводят водой до 200 мл.

Фильтры АФА-ВП-20.

3. Приборы и посуда

Фотоэлектроколориметр.

Аспирационное устройство.

Фильтродержатели.

Пробирки колориметрические из бесцветного стекла, высотой

120 мм, плоскодонные с внутренним диаметром 15 мм.

Пипетки, ГОСТ 20292-74, вместимостью 1,2 и 5 мл.

Стаканы стеклянные, вместимостью 50 мл, ГОСТ 19908-80.

Колбы мерные, ГОСТ 1770-74, вместимостью 100 и 1000 мл.

4. Проведение измерения

Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью 1 л/мин аспирируют через фильтр АФА, помещенный в фильтродержатель. Для анализа достаточно отобрать 2 л воздуха. Пробы сохраняются в течение недели.

Условия анализа

Фильтр с отобранный пробой помещают в стакан, смачивают 2-3 каплями этилового спирта и обрабатывают горячим раствором соляной кислоты (1:1) по 5 мл два раза. Промывные жидкости сливают вместе, доводят объем до 15 мл. На анализ берут 4 мл пробы, прибавляют по 1 мл составного реагента, содержимое пробирок перемешивают и через 5 мин фотометрируют в кюветах с толщиной слоя 10 мм при длине волны 640 нм по сравнению с контролем, который готовят одновременно и аналогично пробам.

Содержание олова в анализируемом объеме определяют по предварительно построенному градуировочному графику. Для построения градуировочного графика готовят шкалу стандартов согласно таблице.

Все пробирки шкалы обрабатывают аналогично пробам, измеряют оптическую плотность и строят график. Шкалой стандартов можно пользоваться и для визуального определения, ее готовят в колориметрических пробирках одновременно с пробами.

Шкала стандартов

Номер стандарта	Стандартный раствор (10 мкг/мл), мл	Соляная кислота (1:1), мл	Составной реагент	Содержание олова, мкг
1	0	4,0	по 1мл	0
2	0,05	3,95	во	0,5
3	0,1	3,9	все	1,0
4	0,2	3,8	про-	2,0
5	0,4	3,6	бир-	4,0
6	0,6	3,4	ки	6,0
7	0,8	3,2		8,0

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

$$X = \frac{y \cdot V}{V_1 \cdot V_{20}}, \text{ где}$$

y - количество олова, найденное в анализируемом объеме пробы, мкг;

V_1 - объем пробы, взятый для анализа, мл;

V - общий объем пробы, мл;

V_{20} - объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям по формуле (см.приложение I), л.

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

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

V_t - объем воздуха, отобранный для анализа, л;

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

t - 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

КОЭФИЦИЕНТЫ
для приведения объема воздуха к стандартным условиям: температура +20°C
и атмосферное давление 101,33 кПа

°C	Давление Р, кПа											
	97,33	97,86	98,4	98,93	99,46	100	100,53	101,06	101,33	101,86	102,40	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	
-30	I,1582	I,1646	I,1709	I,1772	I,1836	I,1899	I,1963	I,2026	I,2058	I,2122	I,2185	
-26	I,1393	I,1456	I,1519	I,1581	I,1644	I,1705	I,1768	I,1831	I,1862	I,1925	I,1986	
-22	I,1212	I,1274	I,1336	I,1396	I,1458	I,1519	I,1581	I,1643	I,1673	I,1735	I,1795	
-18	I,1036	I,1097	I,1158	I,1218	I,1278	I,1338	I,1399	I,1460	I,1490	I,1551	I,1611	
-14	I,0866	I,0926	I,0986	I,1045	I,1105	I,1164	I,1224	I,1284	I,1313	I,1373	I,1432	
-10	I,0701	I,0760	I,0819	I,0877	I,0936	I,0994	I,1053	I,1112	I,1141	I,1200	I,1258	
-6	I,0540	I,0599	I,0657	I,0714	I,0772	I,0829	I,0887	I,0945	I,0974	I,1032	I,1039	
-2	I,0385	I,0442	I,0499	I,0556	I,0613	I,0669	I,0726	I,0784	I,0812	I,0869	I,0925	
0	I,0309	I,0366	I,0423	I,0477	I,0535	I,0591	I,0648	I,0705	I,0733	I,0789	I,0846	
+2	I,0234	I,0291	I,0347	I,0402	I,0459	I,0514	I,0571	I,0627	I,0655	I,0712	I,0767	
+6	I,0087	I,0143	I,0198	I,0253	I,0309	I,0363	I,0419	I,0475	I,0502	I,0557	I,0612	
+10	0,9944	0,9999	I,0054	I,0108	I,0162	I,0216	I,0272	I,0326	I,0353	I,0407	I,0462	

125-

Продолжение приложения 2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12
+I4	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	0,0027	1,0074	1,0128	1,0183	1,0209	1,0263	1,0316
+I8	0,9671	0,9725	0,9778	0,9830	0,9884	0,9936	0,9989	1,0043	1,0069	1,0122	1,0175
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9763	0,9816	0,9868	0,9921	0,9974	1,0000	1,0053	1,0105
+22	0,9539	0,9592	0,9645	0,9696	0,9749	0,9800	0,9853	0,9906	0,9932	0,9985	1,0036
+24	0,9475	0,9527	0,9579	0,9631	0,9683	0,9735	0,9787	0,9839	0,9865	0,9917	0,9968
+26	0,9412	0,9464	0,9516	0,9566	0,9618	0,9669	0,9721	0,9773	0,9799	0,9851	0,9902
+28	0,9349	0,9401	0,9453	0,9503	0,9555	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785	0,9836
+30	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9482	0,9542	0,9594	0,9645	0,9670	0,9723	0,9772
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9595	0,9644
+38	0,9049	0,9099	0,9149	0,9198	0,9248	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471	0,9520

1
2/
—

Приложение 3.

Перечень учреждений, представивших
методические указания в данный сборник

п/п	Методические указания	Учреждение, представившее методическое указание
1	2	3
1.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций акрекса в воздухе рабочей зоны.	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР г.Москва
2.	Методические указания по хроматографическому измерению концентраций акролеина в воздухе рабочей зоны.	Московский НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана
3.	Методические указания по полярографическому измерению концентраций 1-амино- и 1,2-диаминоантрахинонов в воздухе рабочей зоны.	Харьковский НИИ гигиении труда и профзаболеваний
4.	Методические указания по полярографическому измерению концентраций аントрохинона в воздухе рабочей зоны.	* -**-
5.	Методические указания по полярографическому измерению концентраций О-и α -анизидина; бензохинона; α и β -нафтолов; α -нафтохинона; α -оксидифенилацина; солянокислого μ -фенетидина; хлористого 5-этокси-1,2-фенилентиазомия в воздухе рабочей зоны.	-**-
6.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацетона, дихлорметана, трихлорэтилена, бензола в воздухе.	Куйбышевская ЦНИИ газобезопасности
7.	Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензина, бензола, толуола, этилбензола, м-,п-,о-ксилолов, стирола, псевдокумола в воздухе.	

Продолжение приложения 3

- | I | ! | 2 | ! | 3 |
|-----|--|---|--|---|
| 8. | Методические указания по газохроматографическому измерению суммы концентраций 3,4 и 1,2 бензпирена в воздухе рабочей зоны. | | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР | |
| 9. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилформамида в воздухе рабочей зоны с применением для отбора пассивных дозиметров. | | "- | |
| 10. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций винилхлорида в воздухе рабочей зоны. | | НИИ химии и технологии полимеров г. Дзержинск Горьковской обл. | |
| II. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопентана в воздухе рабочей зоны. | | НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР г. Москва | |
| 12. | Методические указания по измерению концентраций оксида и диоксида азота в воздухе рабочей зоны. | | НИИ ГТ и ПЗ АМН СССР г. Москва | |
| 13. | Методические указания по полярографическому измерению концентраций свинца в воздухе рабочей зоны и кроносодержащей красочной пыли. | | НИИ ГТ и ПЗ АМН СССР г. Москва
Всесоюзный Центральный НИИОТ г. Москва | |
| 14. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций тетрафторэтокси-2,4-фенилгидиамина в воздухе рабочей зоны. | | "- | |
| 15. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хлорала в воздухе рабочей зоны. | | НИИ ГТ и ПЗ АМН СССР г. Москва | |
| 16. | Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций α -хлор-4-хлортолуола в воздухе рабочей зоны. | | "- | |

Продолжение приложения З

- I !

2

!

3

17. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этилацетата, бутилацетата и диметилформамида в воздухе. НИИ ГТ и ПЗ АМН ССРР г.Москва
18. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций диметилбензокламина в воздухе рабочей зоны. Ленинградский Всесоюзный НИИ охраны труда
19. Методические указания по полярографическому измерению концентраций стирола в воздухе. -"-
20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций тетракарбонила никеля в воздухе рабочей зоны. Гипроникель г.Ленинград
21. Методические указания по измерению концентраций стирола в воздухе рабочей зоны методом бумажной хроматографии. НИИ общей и коммунальной гигиены им.А.Н. Сисина АМН ССРР г.Москва
22. Методические указания по измерению концентраций алифатических спиртов группы С₁-С₁₀ в воздухе методом бумажной хроматографии. НИИ общей и коммунальной гигиены им.А.Н. Сисина АМН ССРР г.Москва
23. Методические указания по спектрофлуориметрическому измерению концентраций бенз-гидрина труда и проф-(а)пирена в смолистых возгорах каменноугольной смолы и пека. Свердловский НИИ гигиенических заболеваний
24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций никеля, его окислов и сульфидов в воздухе рабочей зоны. -"-
25. Методические указания по измерению концентраций фенантрена в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии. -"-

Продолжение приложения 3

1

2

1

3

26. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций двуокиси углерода в воздухе рабочей зоны. Белорусский НИИ санитарногигиенический институт
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций олова и его неорганических соединений в воздухе рабочей зоны. Институт гигиены труда и профзаболеваний АН Каз.ССР
28. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций паров ртути в воздухе рабочей зоны. Ангарский НИИ гигиены труда и профзаболеваний
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фосфористого и мышьяковистого водородов в воздухе рабочей зоны. -"-
30. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хамфоли в воздухе рабочей зоны. -"-
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилмеркаптана, этилмеркаптана, диметилсульфида и метанола в воздухе рабочей зоны. -"-

Приложение 4.

Вещества, определяемые по ранее утвержденным

Методическим Указаниям

Наименование вещества Методические указания

Летучие продукты эпоксидных смол УП-666-1, УП-666-2, УП-666-3, УП-671 "Д", УП-677, УП-680, УП-682. МУ, выпуск ХУШ, М. 1983, с.108
Определение эпихлоргидрина

Сополимеры марок А-15КС, А-15С, А-150, лакрис-2И6Л, Н-50/64, акриловый загуститель-2, бентон-34.

МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны в системах вентиляционных установок, М., 1981, с.235, переизданный сборник МУ, выпуск I-5.

Десмедифам

МУ на определение феномедифама, выпуск 24.

Оксифенилэтилкарбамат

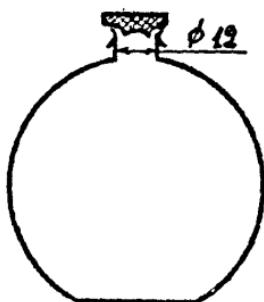
МУ на определение оксифенилметилкарбамата, выпуск 24.

Фитон С

МУ по хроматографическому измерению концентрации фитона (картолида), в.21, М., 1986, с.259.

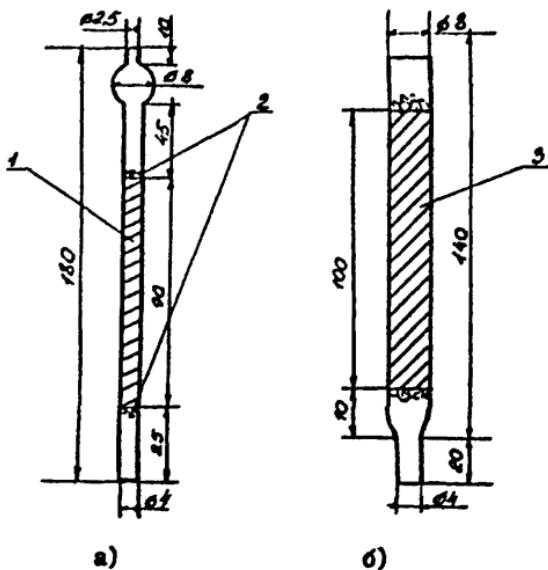
Сосуд для приготовления смесей

Рис.2



Накопительная (а) и осушительная (б)
колонки

Рис. 3.



а)

б)

1 - уголь

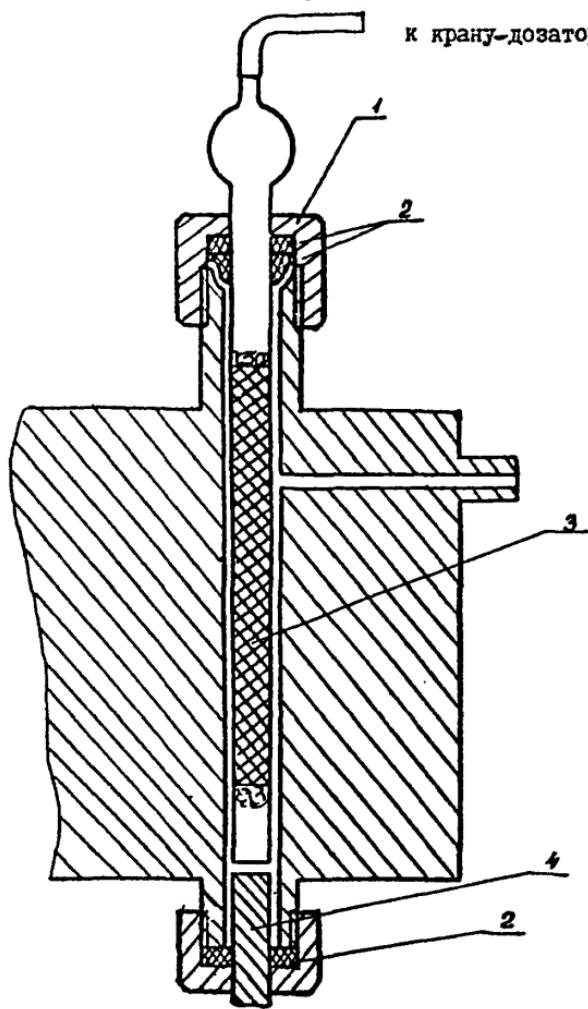
2 - стекловолокно

3 - хлористый кальций

Введение поглотительной колонки в испаритель

Рис. 4.

к крану-дозатору



1 - накидная гайка испарителя

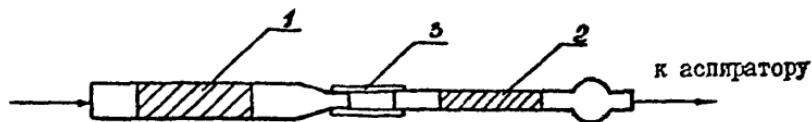
2 - прокладки

3 - накопительная колонка

4 - разделительная колонка

Схема отбора проб воздуха
рабочей зоны

Рис. 5.

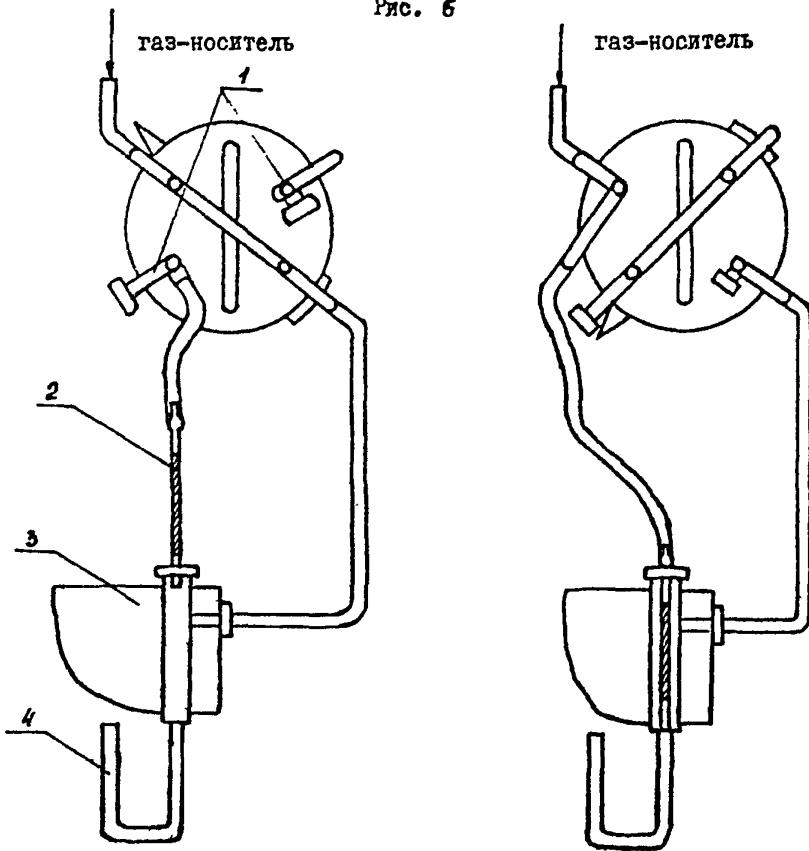


- 1 - осушительная колонка
- 2 - накопительная колонка
- 3 - резиновая трубка

-226-

Газовая схема подключения накопительной колонки

Рис. 6



I . отбор пробы

II - анализ

1 - заглушка

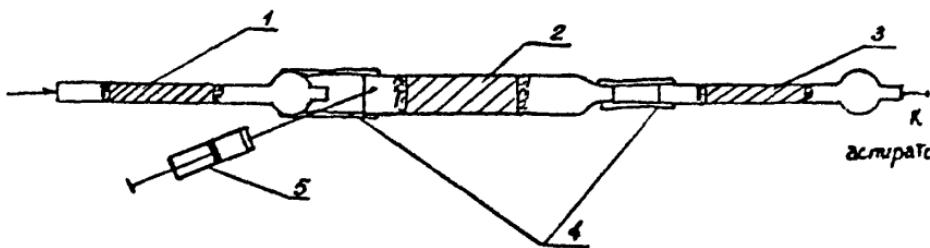
2 - накопительная колонка

3 - испаритель

4 - разделительная колонка

Введение градуировочной смеси в поглотительную колонку

Рис. 7.



- I,3 - накопительные колонки
2 - осушительная колонка
4 - резиновая трубка.
5 - шприц

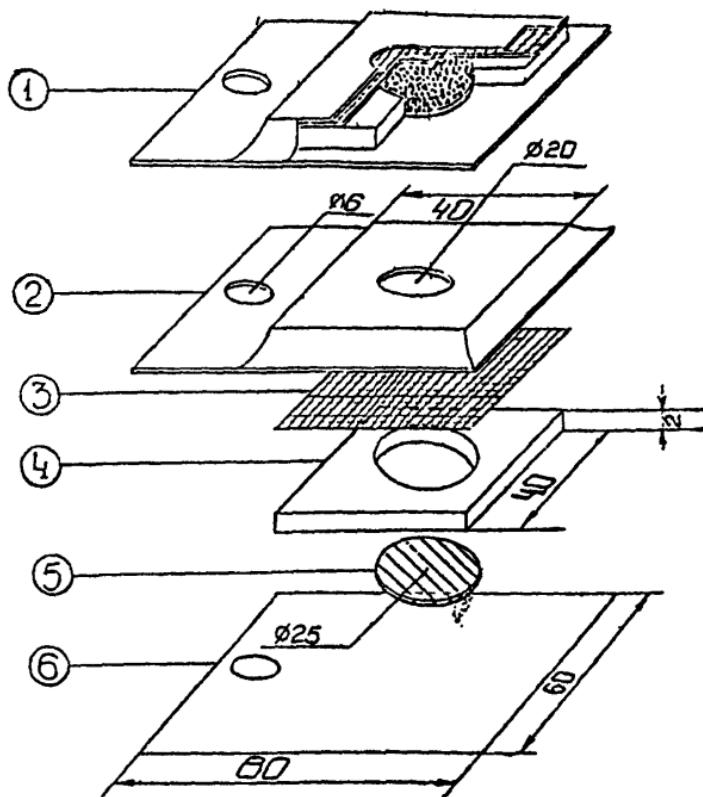
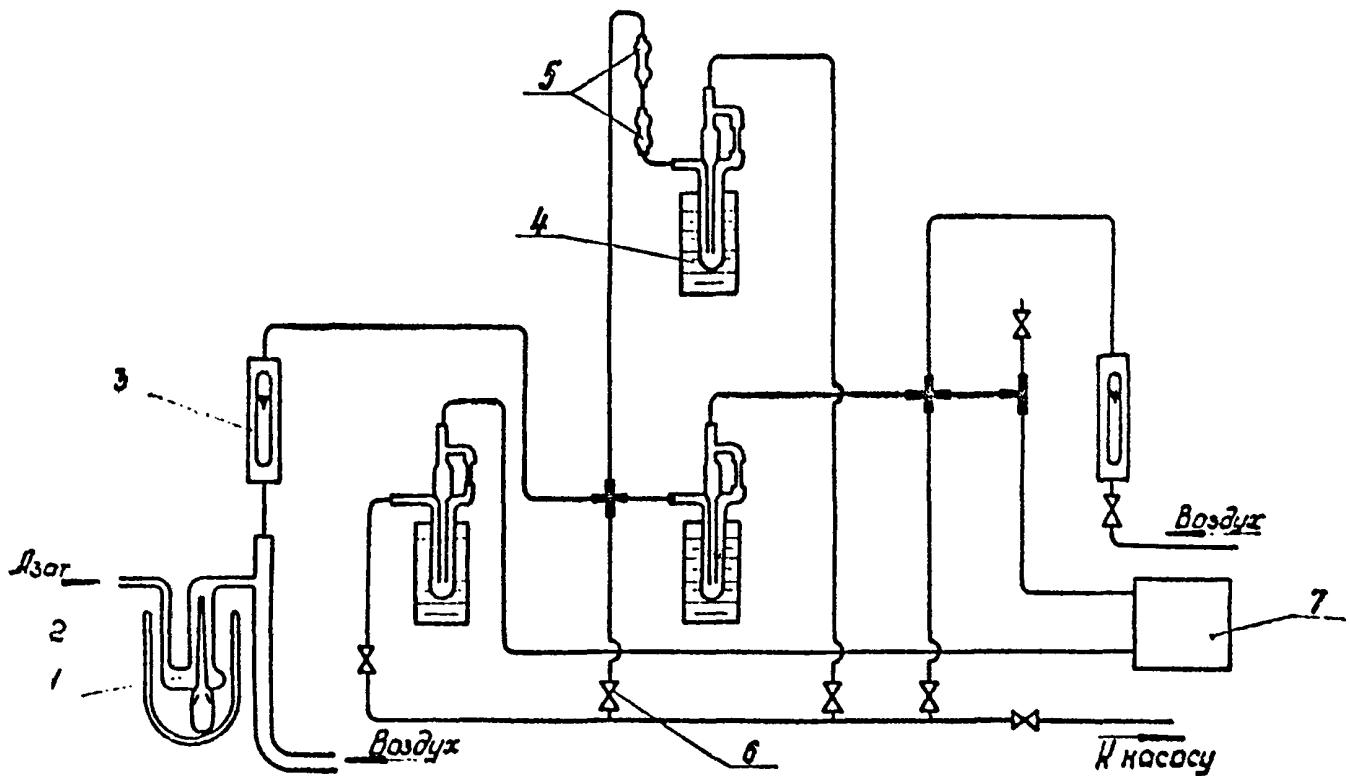


Рис. 8. Пассивный дозиметр -ПД -1

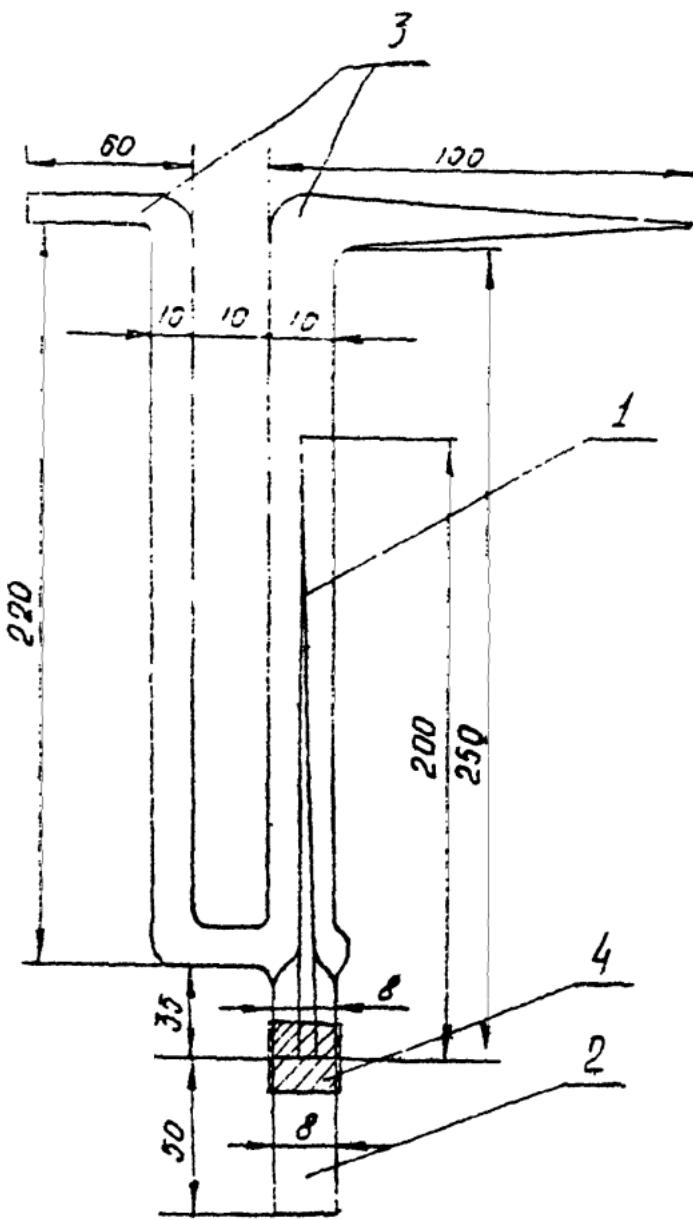
1. Общий вид в разрезе
2. Верхняя крышка /Фольгированный материал/
3. Мембрана /фильтр "красная лента"/
4. Вкладыш картонный для адсорбента
5. Подложка под адсорбент /фильтр из стекловолокна ФСВ-А/
6. Нижняя крышка /Фольгированный материал/

Установка для приготовления градумировочных смесей



1 - дивазор ТКН; 2 - сосуд Дьюара, вместимостью 0,5 л, заполненный льдом; 3 - ртаметры; 4 - реометры;
5 - узел отбора проб из химакалива; 6 - краны; 7 - обогатительная колонка.

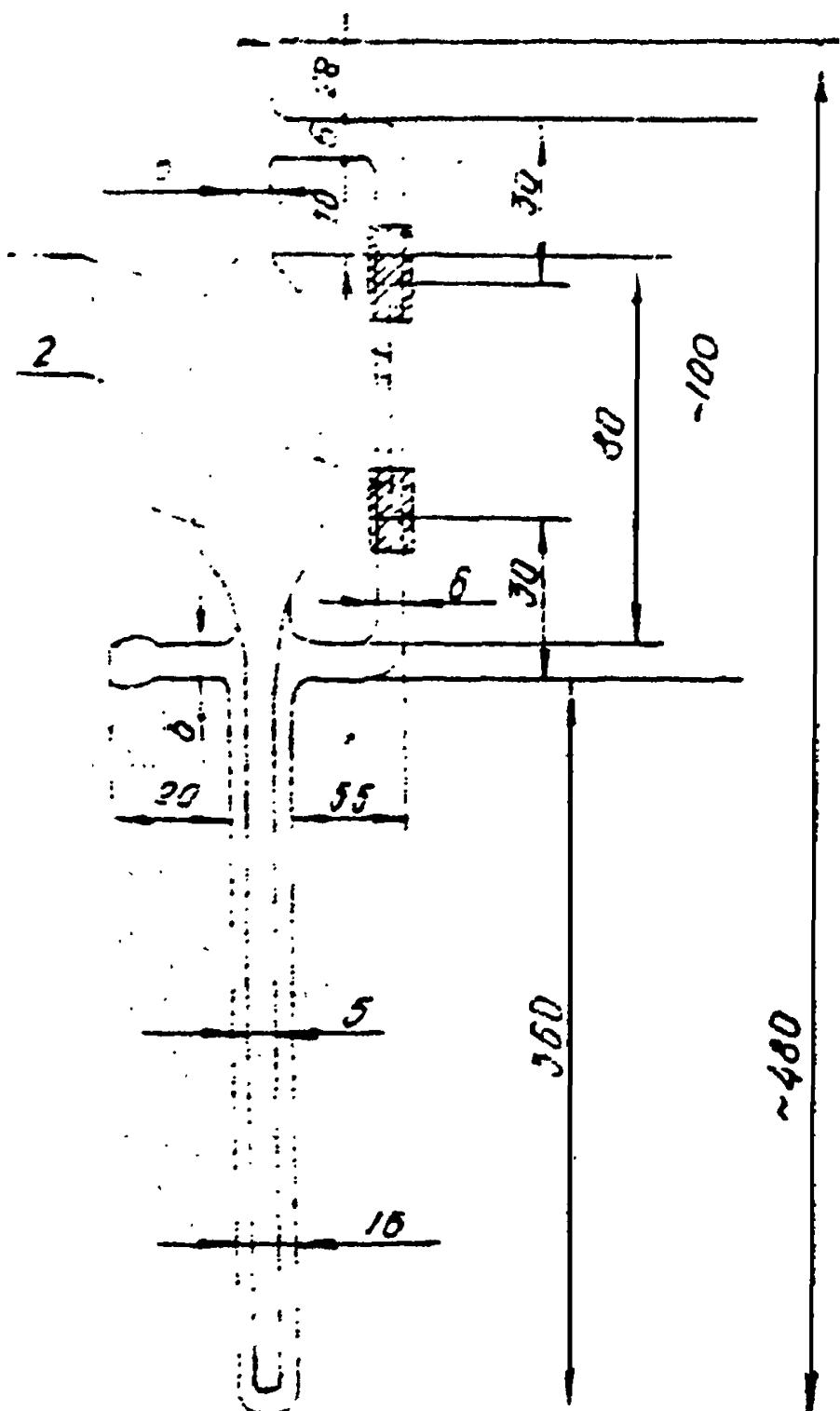
Рис.9



1 - капилляр; 2 - пробирка с ТКН;
3 - U-образная трубка; 4 - резиновая
трубка.

Рис. 10

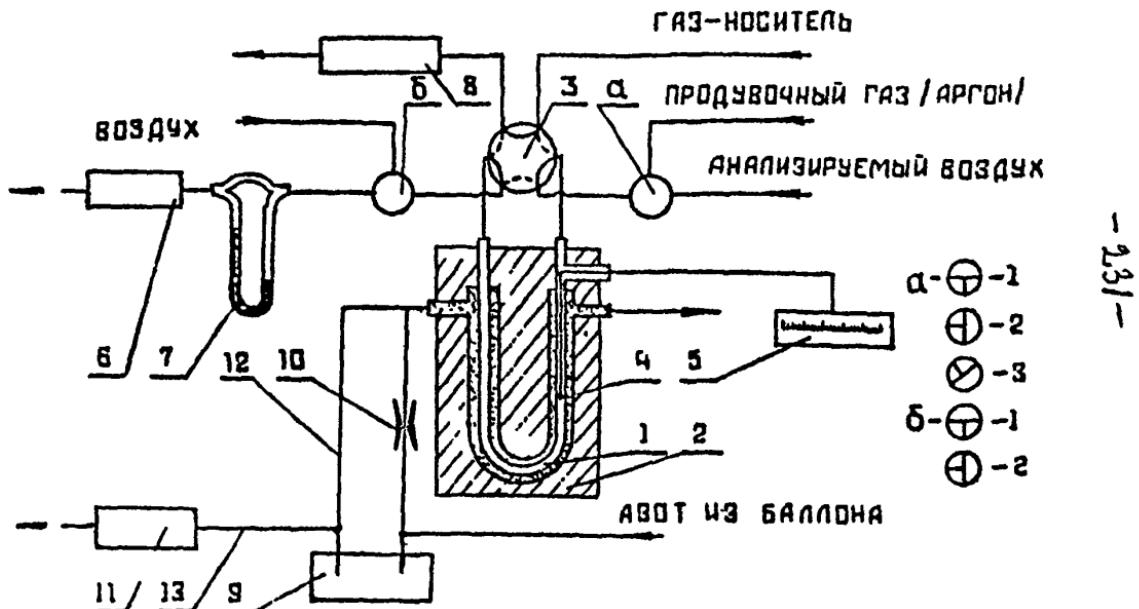
Реометр.



1 - капилляр; 2 - резиновые трубы;
3 - корпус реометра.

Рис. II

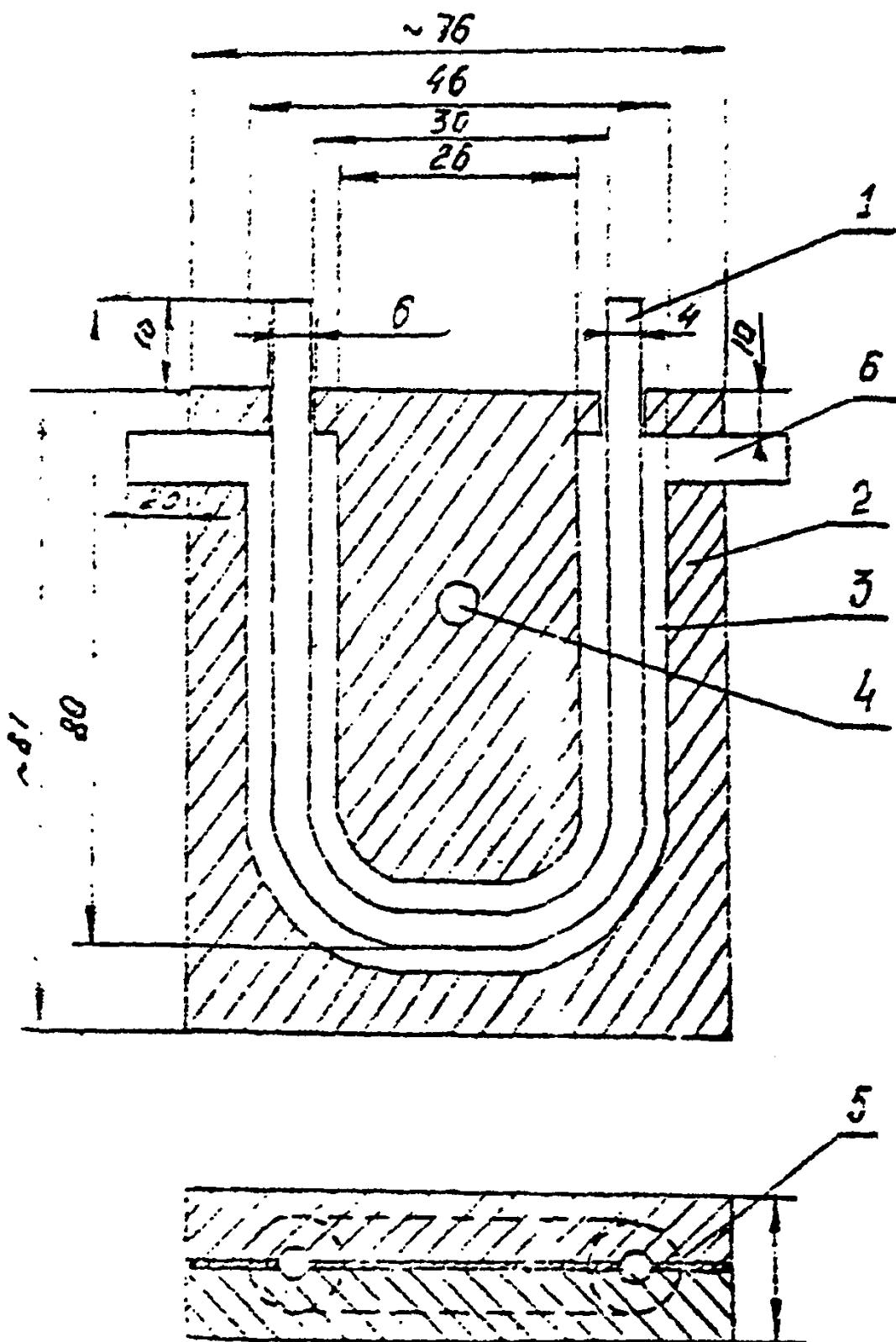
Система охлаждения и отбора проб.



I - обогатительная колонка; 2 - блок теплоизолирующий пенопластовый; 3 - кран-дозатор; 4 - термопары; 5 - потенциометр; 6 - вакуумный насос для отбора проб; 7 - реометр; 8 - расходомерная колонка; 9 - сосуд Дьюара с хладным азотом емк. 16 л; 10 - байпасная линия; 11 - термостат колонок; 12 - линия подачи охлажденного азота в блок обогатительной колонки; 13 - линия подачи охлажденного азота в термостат колонок; "а" и "б"- трехходовые краны.

Рис. 12

Блок теплоизолирующий.



1 - колонка обогатительная; 2 - корпус блока; 3 - казан для колонки; 4 - отверстие для крепежного болта; 5 - прокладка; 6 - боковые отверстия.

Рис. 13

С О Д Е Р Ж А И Е

Стр.

1. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций акрекса в воздухе рабочей зоны	I
2. Методические указания по измерению концентраций акролеина в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии.	5
3. Методические указания по полярографическому измерению концентраций 1-амино- и 1,2-диаминоантрахинонов в воздухе рабочей зоны	II
4. Методические указания по полярографическому измерению концентраций О- <i>Д</i> -анизидина в воздухе рабочей зоны	15
5. Методические указания по полярографическому измерению концентраций антрахинона в воздухе рабочей зоны	19
6. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацетона, дихлорметана, дихлорэтана, трихлорэтилена, бензола в воздухе рабочей зоны.	23
7. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензина, бензола, толуола, этилбензола, о-,и-,п-ксиола, стирола, псевдокумола в воздухе рабочей зоны.	28
8. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензола, толуола, о-,и-,п-ксиола, этилбензола, ацетона, циклогексана, этилацетата и бутилового спирта в воздухе рабочей зоны	34
9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензола, толуола, этилбензола, о-,и-,п-ксиола, изопропилбензола в воздухе рабочей зоны	40

10. Методические указания по полярографическому измерению концентраций бензохинона в воздухе рабочей зоны	46
II. Методические указания по газохроматографическому измерению суммы концентраций 3,4 и 1,2-бензпирена в воздухе рабочей зоны.	50
12. Методические указания по спектрофлуориметрическому измерению концентраций бенз(а)пирена в смолистых возгонках каменноугольной смолы и пека.	56
13. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций n-бутилового, вторичного бутилового и третичного бутилового спиртов в воздухе рабочей зоны. . . .	62
14. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций винилхлорида в воздухе рабочей зоны. . . .	66
15. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций двуокиси углерода в воздухе рабочей зоны. . . .	74
16. Методические указания по измерению концентраций диметилбензиламина в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии	77
17. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диметилформамида в воздухе рабочей зоны с применением для отбора пассивных дозиметров	85
18. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода и трихлорэтилена в воздухе рабочей зоны . .	90
19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изопентана в воздухе рабочей зоны. . . .	95

20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций халифоли талловой в воздухе рабочей зоны.	95
21. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилмеркаптана, этилмеркаптана, диметилдисульфида и метан-ола в воздухе рабочей зоны	104
22. Методические указания по полярографическому измерению концентраций α - и β -нафтолов в воздухе рабочей зоны.	105
23. Методические указания по полярографическому измерению концентраций α -нафтохинона в воздухе рабочей зоны	113
24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций никеля, его окислов и сульфидов в воздухе рабочей зоны.	117
25. Методические указания по полярографическому измерению концентраций п-оксидирениламина в воздухе рабочей зоны. .	122
26. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций олова и его неорганических соединений в воздухе рабочей зоны	126
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций оксида и диоксида азота в воздухе рабочей зоны.	130
28. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций паров ртути в воздухе рабочей зоны.	135
29. Методические указания по полярографическому измерению концентраций свинца в воздухе рабочей зоны и кроносодержащей красочной пыли.	139
30. Методические указания по спектрографическому измерению концентраций свинца в воздухе рабочей зоны и кроносодержащей красочной пыли.	144

31. Методические указания по полярографическому измерению концентраций стирола в воздухе рабочей зоны	151
32. Методические указания по измерению концентраций стирола в воздухе рабочей зоны методом бумажной хроматографии	155
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций тетракарбонила никеля в воздухе рабочей зоны.	160
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций тетрафторатокси-2,4-Фенилдиамина в воздухе рабочей зоны.	172
35. Методические указания по измерению концентраций фенантрена в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии.	176
36. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фенантрена в воздухе рабочей зоны	180
37. Методические указания по полярографическому измерению концентраций солянокислого п-Фенетида в воздухе рабочей зоны.	184
38. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций фосфористого и мышьяковистого водородов в воздухе рабочей зоны	188
39. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хлорала (трихлоруксусного альдегида) в воздухе рабочей зоны.	194
40. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций α -хлор-4-хлортолуола в воздухе рабочей зоны.	198

41. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этилацетата, бутилацетата и диметилформамида в воздухе рабочей зоны.	203
42. Методические указания по полярографическому измерению концентраций 5-этоксифенилен-1,2-тiazония хлористого в воздухе рабочей зоны.	207
43. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацетона, изопропилбензола и α -метилстирола в воздухе рабочей зоны.	210
44. Приложение 1.	214
45. Приложение 2.	215
46. Приложение 3.	217
47. Приложение 4.	221