

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ
XXI**

Москва — 1986

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 концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны при санитарном контроле.

Редакционная коллегия: В.П.Якимова, Е.В.Некоровева,
Р.И.Македонская, Г.А.Дьякова,
В.Г.Овечкин

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации алюминия оксида в воздухе	9
2. Методические указания по измерению концентраций изомеров аминофенилкусусной кислоты в воздухе методом потенциометрического титрования	16
3. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации арсенопирита в воздухе	19
4. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации бария фосфорнокислого двузамещенного в воздухе	25
5. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации бензотриазола в воздухе	29
с применением газожидкостной хроматографии	29
с применением тонкослойной хроматографии	36
6. Методические указания по ионометрическому измерению концентраций борной кислоты и борного ангидрида в воздухе .	40
7. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации γ -бутиrolактона в воздухе	47
8. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации глутарового альдегида в воздухе	51
9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диаллифтата и диалилизофталата в воздухе	56
10. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации дисубтилдиината в воздухе	61
II. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметидинилкарбинала (3-метил-1-бутен-	

-3-ола) в воздухе	66
12. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации диметилсульфата в воздухе	71
13. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диметилфенолов в воздухе	75
14. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций димеров аллена (1,3-диметиленциклобутана и 1,2-диметиленциклобутана) в воздухе	80
15. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации 2,4-динитроанизина в воздухе	84
16. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций замасливателей "СИНТОКС-12" и "СИНТОКС-20М" в воздухе	88
17. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации замасливателя "ТЕПРЭМ-6" в воздухе	93
18. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации иодина в воздухе	97
19. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации иминофора К-77 в воздухе	103
20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации мезитидена в воздухе	108
21. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций О-1-ментика, О-1,4-ментадиена и О-цимола в воздухе	113
22. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилацетилен-алазновой крахмали в воздухе	119

23. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций меркаптанов в воздухе	123
24. Методические указания по измерению концентрации натрия сульфата в воздухе методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	134
25. Методические указания по полярографическому измерению концентрации пара-нитробензойной кислоты в воздухе	139
26. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации оксамата в воздухе	144
27. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4-оксо-2,2,6,6-тетраметилперидина и 4-амино-2,2,6,6-тетраметилперидина в воздухе	161
28. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пенообразователей ПК-30 и КЧНР в воздухе .	156
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации полидазона в воздухе	163
30. Методические указания по измерению концентрации скипидика в воздухе методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	168
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сероуглерода в воздухе	172
32. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сольвент-нафта в воздухе	177
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций летучих компонентов, выделяющихся из смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) "КАРБАМОЛ С1" и "КАРБАМОЛ Э1" (метанола, ацетона, этианола, я-бутанола, втор-	

бутанола, гексана)	181
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций летучих компонентов, выделяющихся из СОЖ "ЭМБОЛ" и "ОСМ-4" (н-пентана, 2- и 3-метилгексана, 3-метилпентана, н-гексана, н-гептана; I,I,2-трихлорэтана)	188
35. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сульфолана в воздухе	196
36. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изомеров тетрахлорбутана в воздухе	201
37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации тетрафторэтилфенилового эфира "ФЕНТАДЕНА-14) в воздухе	207
38. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации I-тетрафторатокса-2,4-динитробензола в воздухе	211
39. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации тиазона в воздухе	215
40. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентрации тиоациланилида в воздухе	220
41. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций I,4-бис (трихлорметил) бензола (гексахлорпрараксилола) и I,3-бис (трихлорметил) бензола (гексахлорметаксилола) в воздухе	224
42. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации I,I,I-трихлорэтана (метилхлороформа) в воздухе	229
43. Методические указания по фотометрическому измере-	

Стр.

Измерение концентраций удобрений сульфоаммиачного и аммиачно-карбамидного в воздухе	233
44. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации п-фенилен-бис-(6)-аминобензимидазолила (М-8) в воздухе	238
45. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации фенилизоцианата в воздухе	243
46. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фенола и анилина в воздухе	248
47. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации фитон- (картоц-да) в воздухе	253
48. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций фталоцианина меди в воздухе	258
49. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций фталофосса и хлорметилфталимида в воздухе	262
50. Методические указания по ионометрическому измерению концентраций солей фтористоводородной кислоты в воздухе	269
51. Методические указания по измерению концентрации п-хлорфенола в воздухе	
с применением газожидкостной хроматографии	276
фотометрическим методом	279
52. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций цефалоспориновых антибиотиков (цефалексина и цефадотина) в воздухе	283

53. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций цианистого водорода и акрилонитрила в воздухе.	288
54. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена (перхлорэтилен) и тетрахлорэтана в воздухе.	298
55. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-этил-2-гексеналя, 2-этилгексаналя и бутилбутиратов в воздухе.	304
56. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации 2-этилгексилакрилата в воздухе.	312
57. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций этиленгликоля и метанола в воздухе .	314
58. Методические указания по ионометрическому измерению концентраций фтористого водорода в воздухе.	322
Приложение I. Приведение объема исследуемого воздуха к температуре 20°C и давлению 760 мм рт.ст.	331
Приложение 2. Таблица коэффициентов для различных температур и давления.	332
Приложение 3. Список институтов, представивших методические указания.	333
Указатель определяемых веществ.	338
Приложение 4. Вещества, определяемые по ранее утвержденным и опубликованным Методическим указаниям.	340

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного
государственного
санитарного врача СССР

Л.И.ЧУЙ А.И.ЗАЙЧЕНКО

• 5 • 1987 г.

3995

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ
ЦИАНИСТОГО ВОДОРОДА И АКРИЛОНИТРИЛА В
ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

НСМ

М.м. 27,01

Цианистый водород (цианильная кислота) - бесцветная жидкость с запахом горького миндаля, Т кип. 26 °С, плотность 0,687 г/см³ при 20 °С. Растворяется в воде, этаноле, эфире.



М.м. 53,06

Акрилонитрил (нитрил акриловой кислоты) - бесцветная, подвижная жидкость, Т кип. 77 °С, плотность - 0,806 г/см³ при 20 °С. Растворим в воде, спирте, этиловым эфире.

Цианистый водород и нитрил акриловой кислоты находятся в воздухе в виде паров.

I. Характеристика метода

Метод основан на избирательном определении цианистого водорода по реакции с пиридин-барбитурным реагентом и суммарном определении цианистого водорода и акрилонитрила с пиридин-бензидиновым реагентом.

Отбор проб проводится с концентрированием в 0,1 М раствор

гидроксия натрия и дистиллированную воду.

Предел измерения цианистого водорода с пиридин-барбитуро-вым реагентом - 0,1 мкг в анализируемом объеме раствора.

Предел измерения акрилонитрила с пиридин-бензодиновным реа-гентом - 1 мкг в анализируемом объеме раствора.

Предел измерения в воздухе цианистого водорода - 0,02 мг/м³, акрилонитрила - 0,27 мг/м³ (при отборе 9,0 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций в воздухе цианистого водорода от 0,02 до 2,7 мг/м³, акрилонитрила от 0,27 до 11,1 мг/м³.

Определению не мешают аммиак, метанол, стирол, толуол, ме-тилметакрилат, этилбензол, бензальдегид; мешает определению фор-мальдегид.

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

Предельно допустимая концентрация цианистого водорода в воз-духе 0,3 мг/м³, акрилонитрила - 0,5 мг/м³.

2. Реактивы, растворы и материалы

Натрия гидроокись, ГОСТ 4328-77, 0,1 М раствор.

Аммоний роданид, СТ СЭВ 222-75, хч.

Кислота барбитуровая, ТУ 6-09-512-75.

Хлорамин Т, ТУ 6-09-II-576-75, ч, 1%-ный раствор, свеже-приготовленный.

Пиридин, ГОСТ 13647-78, чда, перегнанный.

Кислота соляная, ГОСТ 3118-II, хч, 0,9%-ный раствор.

Кислота серная, ГОСТ 4204-77, чда, уд.веса 1,82-1,84 и 1 М раствор.

Аммоний уксуснокислый, ГОСТ 3117-78, хч, 40%-ный раствор.

Гидразин сернокислый, ГОСТ 5841-74, чда, 10%-ный раствор.

Кислота уксусная, ГОСТ 61-75, хч, ледяная, 50%-ный раствор.

Раствор брома: 0,5 мл брома растворяют в 50 мл 50%-ной уксусной кислоты.

Бензидин солянокислый, дигидрохлорид, ТУ 6-09-4222-76, чда, 5%-ный раствор в 0,9%-ной соляной кислоте.

Раствор пиридина готовят следующим образом: к 30 мл пиридина прибавляют 20 мл воды и 5 мл концентрированной соляной кислоты.

Составной пиридин-бензидиновый реагент: к 50 мл раствора пиридина, приготовленного, как указано выше, приливают 10 мл 5%-ного раствора солянокислого бензидина в 0,9%-ной соляной кислоте. Составной пиридин-барбитуровый реагент: в мерную колбу вместимостью 50 мл вносят 1,5 г барбитуровой кислоты и 10-15 мл воды, добавляют 7,5 мл пиридина, 1,5 мл концентрированной соляной кислоты, доводят до метки водой и энергично встряхивают до получения прозрачного раствора.

Основной стандартный раствор акрилонитрила. Во взведенную мерную колбу вместимостью 25 мл, содержащую 10 мл дистиллированной воды, вносят 1-2 капли акрилон"трила", колбу повторно взесывают, доводят объем до метки водой и рассчитывают содержание акрилонитрила в 1 мл полученного раствора. Раствор устойчив 12 дней.

Стандартный раствор с концентрацией акрилонитрила 10 мкг/мл готовят соответствующим разбавлением основного стандартного раствора дистиллированной водой. Раствор устойчив 3 дня.

Основные стандартные растворы роданида аммония (для определения цианистого водорода) готовят растворением 0,1 М фиксанала роданида аммония в воде и в растворе гидроокиси натрия. 1 мл 0,1 М раствора роданида аммония соответствует 5,81 мг роданид-

ионов или 2,7 мг цианистого водорода.

Стандартный раствор роданида аммония № I с концентрацией, соответствующей концентрации цианистого водорода 100 мкг/мл, готовят разбавлением 3,7 мл основного стандартного раствора роданида аммония дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 100 мл или - при отсутствии фиксанала - растворением навески 0,0282 г роданида аммония в 100 мл воды.

Стандартный раствор № 2, соответствующий концентрации цианистого водорода 1 мкг/мл, готовят разбавлением стандартного раствора роданида аммония № I водой.

Стандартные растворы № 3 и № 4 в растворе едкого натра с концентрацией цианистого водорода 100 и 1 мкг/мл готовят соответственно разбавлением стандартного раствора № I раствором 0,1 М гидроокиси натрия.

3. Приборы и посуда

Фотоэлектроколориметр или спектрофотометр.

Аспирационное устройство.

Поглотительные сосуды Рихтера.

Мерные колбы, ГОСТ 1770-74, вместимостью 50, 100 и 1000 мл.

Пипетки, ГОСТ 20992-74, вместимость 1, 2, 3 и 10 мл.

Хроматические пробирки с притягиванными пробками размером 150 × 15 мм.

4. Проведение измерения

Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью 0,3 л/мин аспирируют через два последовательно соединенных поглотительных сосуда, содержащих 6 мл дистиллированной воды в первом и 6 мл 0,1 М раствора гидроокиси натрия во втором сосуде.

Для определения 0,5 ПДК необходимо отобрать 9 л воздуха.

Пробы анализируют в день отбора.

Условия анализа

Анализ проб состоит из операций определения цианистого водорода с пиридин-барбитуровым реагентом в водном и щелочном растворе и определения суммарного содержания цианистого водорода и акрилонитрила с пиридин-бензидиновым реагентом в водном растворе (первый поглотитель). Указанные операции проводят следующим образом.

Из первого поглотителя с водой переносят в колориметрическую пробирку аликвотную часть пробы (0,2 – 3 мл), доводят объем пробы водой до 3,75 мл и прибавляют 0,2 мл раствора хлорамина. Содержимое пробирки перемешивают, добавляют через 1 минуту 1,0 мл пиридин-барбитурового реагента и через 20 минут измеряют оптическую плотность раствора при длине волн 584 нм в кювете с толщиной слоя 1 см по сравнению с контрольным раствором, который готовят одновременно и аналогично пробе.

Содержание цианистого водорода в анализируемом объеме водной пробы находят по градуировочному графику, для построения которого готовят шкалу стандартов согласно таблице 36.

Для определения содержания цианистого водорода в поглотительном приборе, содержащем 0,1 М раствор гидроокиси натрия, аликвотную часть пробы (0,5–3 мл) переносят в колориметрическую пробирку, доводят объем пробы до 3,0 мл 0,1 М раствором гидроокиси натрия, затем последовательно вводят 0,3 мл 1 М раствора серной кислоты, 0,45 мл воды, 0,2 мл хлорамина, 1 мл пиридин-барбитурового реагента. Содержимое пробирки после введения каждого реагента тщательно перемешивают. Через 20 минут измеряют

оптическую плотность раствора при длине волны 584 нм в кювете с толщиной слоя 1 см по сравнению с контролем, который готовят одновременно и аналогично пробе.

Содержание цианистого водорода в анализируемом объеме щечной пробы находят по градуировочному графику, для построения которого готовят шкалу стандартов согласно таблице 37.

Суммарное содержание цианистого водорода и акрилонитрила устанавливают в водном растворе петрового поглотителя. С этой целью в колориметрическую пробирку переносят аликовотную часть пробы (0,5–2 мл) и проводят реакцию с пиридин–бензидиновым реагентом, последовательно добавляя воду до 2 мл, 0,4 мл брома и 0,2 мл 40%-ного раствора уксуснокислого аммония. Через 15 минут восстанавливают избыток брома, прибавляя по каплям 1%-ный раствор сернокислого гидразина до обесцвечивания пробы и еще 2–3 капли избытка. Затем вводят 1,5 мл воды и 4 мл свежеприготовленного пиридин–бензидинового реагтива. Через 20 минут измеряют оптическую плотность раствора при длине волны 535 нм в кювете с толщиной слоя 20 мм по отношению к контрольному раствору, который готовят одновременно и аналогично пробе.

Содержание акрилонитрила и цианистого водорода в пробе определяют по градуировочным графикам, для построения которых согласно таблицам 38 и 39 готовят шкалы стандартов. Измеряют оптическую плотность растворов пяти шкал стандартов для каждого вещества. По средним данным строят графики зависимости оптической плотности растворов от содержания цианистого водорода и акрилонитрила (мкг).

Таблица 36

Шкала стандартов для измерения цианистого водорода с
пиридин-барбитуровым реагентом в воде

Номер стандарта	Стандартный раствор № 2, мл	Вода, мл	Содержание цианистого водорода, мкг
1	0,0	3,75	0
2	0,1	3,65	0,1
3	0,2	3,55	0,2
4	0,4	3,35	0,4
5	0,6	3,15	0,6
6	0,8	2,95	0,8
7	1,0	2,75	1,0

Таблица 37

Шкала стандартов для измерения цианистого водорода
с пиридин-барбитуровым реагентом в растворе 0,1 М
гидроокиси натрия

Номер стандарта	Стандартный раствор № 4, мл	0,1 М раствор гидроокиси натрия, мл	Содержание цианистого водорода, мкг
1	0,0	3,0	0
2	0,1	2,9	0,1
3	0,2	2,8	0,2
4	0,4	2,6	0,4
5	0,6	2,4	0,6
6	0,8	2,2	0,8
7	1,0	2,0	1,0

Таблица 38

Шкала стандартов для измерения акрилонитрила
с пиридин-бензидиновым реагентом

Номер стандарта	Стандартный раствор содержащий 10 мкг/мл акрилонитрила, мл	Вода, мл	Содержание акрилонитрила, мкг
1	0,0	2,0	0
2	0,1	1,9	1
3	0,2	1,8	2
4	0,4	1,6	4
5	0,6	1,4	6
6	0,8	1,2	8
7	1,0	1,0	10

Таблица 39

Шкала стандартов для измерения цианистого водорода с пиридин-бензидиновым реагентом

Номер стандарта	Стандартный раствор № 2, мл	Вода, мл	Содержание цианистого водорода, мкг
1	0	2,0	0,0
2	0,1	1,9	0,1
3	0,2	1,8	0,2
4	0,4	1,6	0,4
5	0,6	1,4	0,6
6	0,8	1,2	0,8
7	1,0	1,0	1,0

По градуировочному графику (табл. 26) определяют содержание цианистого водорода в анализируемом объеме водной пробы.

По градуировочному графику (табл.37) определяют содержание a_2 цианистого водорода в анализируемом объеме пробы из второго поглотителя с гидроокисью натрия. Рассчитывают содержание цианистого водорода в обоих поглотительных растворах и его концентрацию в воздухе (С) по формуле:

$$C = \left[\frac{a_1 \cdot y}{y_1} + \frac{a_2 \cdot y}{y_2} \right] : y_{20}, \text{ мг/м}^3. \quad (I)$$

Содержание акрилонитрила в анализируемом объеме раствора из второго поглотителя с гидроокисью натрия рассчитывают графически. С этой целью по найденной величине a_1 вычисляют содержание цианистого водорода (А) в аликовой части пробы (y_3 , мл), исходившей по реакции с пиридин-бензидиновым реагентом:

$$A = \frac{a_1 \cdot y_3}{y_1} \text{ мкг}. \quad (II)$$

По градуировочному графику, построенному в условиях определения цианистого водорода по реакции с пиридин-бензидиновым реагентом (табл.39), устанавливают соответствующую величине А оптическую плотность D_1 .

Вычитая найденное значение оптической плотности D_1 из суммарной оптической плотности D , получают оптическую плотность D_2 , соответствующую содержанию акрилонитрила в объеме y_3 , которое находят по градуировочному графику (табл.38).

Концентрацию акрилонитрила в воздухе (С) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a_3 \cdot y}{y_3 \cdot y_{20}} \text{ мг/м}^3. \quad (III)$$

Обозначение величин в формулах I, II и III:

a_1 - количество НСЛ в анализируемом объеме водной пробы, мкг;
 a_2 - количество НСЛ в анализируемом объеме пробы, отобранный
в раствор гидроксида натрия, мкг;
 a_3 - количество акрилонитрила в анализируемом объеме водной
пробы, мкг;
 Y - общий объем растворов пробы, мл;
 Y_1 , Y_2 , Y_3 - объемы растворов пробы, взятые для анализа, мл;
 Y_{20} - объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к
температуре 20 $^{\circ}\text{C}$ и давлению 760 мм рт.ст. (приложение
I), л.

Приложение I

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

$$Y_{20} = \frac{Y_t (273 + 20) \cdot P}{(273 + t^\circ) \cdot 101,33} ;$$

где Y_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, °С.

Для удобства расчета Y_{20} следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения объема воздуха к температуре 20 °С и давлению 760 мм рт.ст. надо умножить Y_t на соответствующий коэффициент.

Приложение 2

Коэффициент K для приведения объема воздуха к стандартным условиям

°C	Давление Р, кПа/км 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	I,1582	I,1646	I,1709	I,1772	I,1836	I,1899	I,1963	I,2026	I,2058	I,2122
-26	I,1393	I,1456	I,1519	I,1581	I,1644	I,1705	I,1768	I,1831	I,1862	I,1925
-22	I,1212	I,1274	I,1336	I,1396	I,1458	I,1519	I,1581	I,1643	I,1673	I,1735
-18	I,1036	I,1097	I,1158	I,1218	I,1278	I,1338	I,1399	I,1460	I,1490	I,1551
-14	I,0866	I,0926	I,0986	I,1045	I,1105	I,1164	I,1224	I,1284	I,1313	I,1373
-10	I,0701	I,0760	I,0819	I,0877	I,0936	I,0994	I,1053	I,1112	I,1141	I,1200
-6	I,0540	I,0599	I,0657	I,0714	I,0772	I,0829	I,0887	I,0945	I,0974	I,1032
-2	I,0385	I,0442	I,0499	I,0556	I,0613	I,0669	I,0726	I,0784	I,0812	I,0869
0	I,0309	I,0366	I,0423	I,0477	I,0535	I,0591	I,0648	I,0705	I,0733	I,0789
+2	I,0234	I,0291	I,0347	I,0402	I,0459	I,0514	I,0571	I,0627	I,0655	I,0712
+6	I,0087	I,0143	I,0198	I,0253	I,0309	I,0363	I,0419	I,0475	I,0502	I,0557
+10	0,9944	0,9999	I,0054	I,0108	I,0162	I,0216	I,0272	I,0326	I,0353	I,0407
+14	0,9806	0,9860	0,9914	0,9967	I,0027	I,0074	I,0128	I,0183	I,0209	I,0263
+18	0,9671	0,9725	0,9778	0,9880	0,9884	0,9936	0,9989	I,0043	I,0069	I,0122
+20	0,9605	0,9658	0,9711	0,9783	0,9816	0,9868	0,9921	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	0,9631	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	0,9655	0,9605	0,9657	0,9708	0,9734	0,9785
+30	0,9288	0,9339	0,9391	0,9440	0,9432	0,9542	0,9594	0,9645	0,9670	0,9723
+34	0,9167	0,9218	0,9268	0,9318	0,9368	0,9418	0,9468	0,9519	0,9544	0,9695
+36	0,9049	0,9099	0,9149	0,9198	0,9248	0,9297	0,9347	0,9397	0,9421	0,9471

Приложение 3

Перечень институтов,
представивших методические указания по измерению
концентраций вредных веществ в воздухе

№ п/п	Методические указания	Учреждение, представившее методические указания
1	2	3
1.	Фотометрическое определение алюминия оксида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград
2.	Потенциометрическое определение аминобензилкускусной кислоты	ВНИИ прикладной биологии, г.Рига
3.	Фотометрическое определение арсенопирита	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Свердловск
4.	Фотометрическое определение бария фосфорномагнезиального двузамещенного	ВНИИ люминофоров, г.Ставрополь
5.	Определение бензотриазола газохроматографическое хроматографическое	Киевский филиал ГосНИИХЛПРОЕКТ, г.Киев
6.	Монометрическое определение борной кислоты и борного анигидрида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Хмельницкий
7.	Фотометрическое определение Г-бутиролактона	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград
8.	Фотометрическое определение глутарового альдегида	ВНИИ мономеров, г.Тула
9.	Газохроматографическое определение диалилифталата и диалиламизофталата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АИН СССР, г.Москва
10.	Газохроматографическое определение дубитиадипината	ВНИТИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
II.	Газохроматографическое определение диметильныйкарбоната	ВНИИНЕУТЕХИМ, г.Ленинград

1	2	3
12.	Газохроматографическое определение диметилсульфата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
13.	Фотометрическое определение диметиленолов	НИИНЕФТЕХИМ, г.Уфа
14.	Газохроматографическое определение димеров аллена	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
15.	Спектрофотометрическое определение 2,4-динитроанизина	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Дарьков
16.	Фотометрическое определение замо-дивателей "СИНТОКС-12" и "СИНТОКС-20М"	ВНИИ синтетических волокон, г.Калинин
17.	Фотометрическое определение замо-дивателя "ТЕПРЭМ-6"	ВНИИ синтетических волокон, г.Калинин
18.	Хроматографическое определение ленациана	ВНИИ гербицидов и регуляторов роста растений, г.Уфа
19.	Фотометрическое определение ксенофора К-77	ВНИИ химико-форов, г.Ставрополь
20.	Газохроматографическое определение мезитилены	НИИНЕФТЕХИМ, г.Уфа
21.	Газохроматографическое определение О-І-ментена, О-І,4-ментадиена, О-цимона	Белорусский НИ санитарно-гигиенический институт, г.Минск
22.	Газохроматографическое определение метилацетилен-алленовой фракции	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
23.	Фотометрическое определение меркаптанов метод А метод Б	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ангарск, г.Ленинград
24.	Определение натрия сульфата методом атомно-абсорбционной спектрофо-метрии	Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону
25.	Пирографическое определение п-нитробензойной кислоты	Медицинский институт, г.Ростов-на-Дону

1	2	3
26.	Газохроматографическое определение оксамата	ВНИИСЗР, г.Москва
27.	Фотометрическое определение 4-оксо-2,2,6,6-тетраметилпиридина и 4-амино-2,2,6,6-тетраметилпиридина	Медицинский институт, г.Караганда
28.	Фотометрическое определение пеногенователь ШК-30 и КЧНР	Медицинский институт, г.Караганда
29.	Фотометрическое определение полидазода	Медицинский институт, г.Львов
30.	Определение свинца методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	Медицинский институт, г.Рига
31.	Газохроматографическое определение сероуглерода	ВЦНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
32.	Газохроматографическое определение сольвента-нафт 1	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
33.	Газохроматографическое определение летучих компонентов, выделяющихся из СОЖ "Карбамол С1" и "Карбамол Э1"	-"-
34.	Газохроматографическое определение летучих компонентов, выделяющихся из СОЖ "Эмбод" и "ОСМ-4"	-"-
35.	Газохроматографическое определение сульфана	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Уфа
36.	Газохроматографическое определение тетрахлорутана изомеров	Армянский НИИ общей гигиены и профзаболеваний, г.Ереван
37.	Газохроматографическое определение тетрафторетиленового эфира (Фенталена-14)	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва
38.	Газохроматографическое определение I-тетрафторэтокси-2,4-динитробензола	-"-
39.	Хроматографическое определение тиазона	Грузинский НИИ гигиени труда и профзаболеваний, г.Тбилиси

1	2	3
40.	Спектрофотометрическое определение тиоциандида	Медицинский институт, г. Караганда
41.	Газохроматографическое определение I,4- и I,3-бис(трихлорметил) бензола	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г. Москва
42.	Газохроматографическое определение I,I,I-трихлорэтана (метилхлороформа)	ВНИИОТ ВЦСПС, г. Ленинград
43.	Фотометрическое определение удобрений сульфо-аммиачного и аммиачно-карбамидного	Узбекский НИИ гигиены, санитарии и профзаболеваний, г. Ташкент
44.	Фотометрическое определение п-фенилен-бис-5(6)-аминобензимидазодида	Медицинский институт, г. Ростов-на-Дону
45.	Фотометрическое определение фенилазоцианата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Донецк
46.	Газохроматографическое определение фенола и анилина	ВНИИОТ ВЦСПС, г. Ленинград
47.	Хроматографическое определение фитона	ВНИИКСЭР, г. Москва
48.	Спектрофотометрическое определение фталоцианина меди	НИИ органических поду- продуктов и красителей, г. Москва
49.	Газохроматографическое определение фталофса и хлорметилтанимида	ВНИИКСЭР, г. Москва
50.	Ионометрическое определение солей фтористоводородной кислоты	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Ленинград ВНИИ ОТ ВЦСПС, г. Ленинград
51.	Определение п-хлорфенола газохроматографическое фотометрическое	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г. Москва ВНИИ ГИТОКС, г. Киев, НИИХИМСОТОРОЖ., г. Москва

I	2	3
52.	Спектрофотометрическое определение цефалоспориновых антибиотиков	ВНИИ антибиотиков, г.Москва
53.	Фотометрическое определение цианистого водорода и акрилонитрила	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград
54.	Газохроматографическое определение четыреххлористого углерода, тетрахлорэтанена (перхлорэтанена) и тетрахлоретана	ВНИИОТ ВЦСПС, г.Москва
55.	Газохроматографическое определение 2-этил-2-гексенала, 2-этилгексанала и бутилбутиратов	ВНИИНЕХТЕХИМ, г.Ленинград
56.	Газохроматографическое определение 2-этилгеконитрилата	НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Горький
57.	Газохроматографическое определение этиленгликоля и метанола	Белорусский НИ санитарно-гигиениче- кий институт, г.Минск
58.	Ионометрическое определение фтористого водорода	НИИИФ НПО "Минудобрения" и ВНИИОТ ВЦСПС, г.Москва; ВНИИОТ ВЦСПС, г.Ленинград

Указатель определяемых веществ

Акрилонитрил 288	I,2-Диметиленциклообутан
Алюминий оксид 9	см. Димеры аллена
4-амино-2,2,6,6-тетрамети- пиперидин 151	Диметилсульфат 71
Аминофенилуксусная кислота 15	Диметиленол 75
Анилин 248	Димеры аллена 80
Ароенонипирит 19	2,4-Динитроанилин 84
Ацетон см.СОЖ "Карбамол СИ"	Замасливатель
Барий фосфорникислый днуз- мененный 25	Синтокс-12 88
Бензотриазол 29	Тепрем-6 93
Борная кислота 40	Иттрия окись 103
Борный ангидрид 40	Картоцид см.Фитон
Бутанол см.СОЖ "Карбамол"	Ленацин 97
Бутилбутират 304	Ликопинофор К-77 103
Г-Бутиrolактон 47	Мезитилин 108
Гексан см.СОЖ "Карбамол"	0-I,4-Ментадиен 113
Гекоахилор-(n)-ксилол 224	0-I-Ментен 113
Гексадур см.Ленацин	Метанол 317, 181
Гептан см.СОЖ "ОСМ-4"	Метилацетилен 119
Глутаровый альдегид 51	Метилацетилен-алленовая фракция 119
Дазомет см.Тиазон	3-Метилгексан см.СОЖ "ОСМ-4"
Диаллилизофталат 56	3-Метилпентан см.СОЖ "Эмбол"
Диаллифталат 56	Меркалтаны 123
Дибутиладипинат 61	Метилхлороформ см.I,I,I- Трихлорэтан
Диметиланиндкарбонол 66	Натрия сульфат 134

- п-Нитробензойная кислота 139
 Оксамат 144
 4-Оксо-2,2,6,6-тетраметил-
 пиридин 151
 Пенообразователи 156
 Пентан см.СОЖ ОСМ-4
 Перхлораты 298
 Полидазол 163
 Свинец 168
 Сероуглерод 172
 Сольвент-нафта 177
 СОЖ, определение промежуточных
 компонентов при использовании
 СОЖ "Карбамол СI, ЗI" 181
 СОЖ "Эмбок", "ОСМ-4" 188
 Сульфид 196
 Тетрафторетиленовый
 эфир 207
 Тетрафторетокс-2,4-дinitро-
 бензол 211
 Тетраклорбутана изомеры 201
 Тетраклоретан 298
 Тетраклоретилен 298
 Тиазон 215
 Тиоацианинайд 220
 1,4(1,3)-бис(трихлорметиль)
 бензол 224
 I,I,I-Трихлоретан 229
 I,I,2-Трихлоретан см.СОЖ
 "Эмбок"
 Углерод четыреххлористый 298
 Удобрения сульфо-аммиачное и
 аммиачно-карбамидное 233
 п-Фенилен-бис-5(6)-аминобенз-
 имидазолид (М-8) 238
 п-Фениллизоцимнат 243
 Фенол 248
 Фентален-14 207
 Фитон 253
 Фталоцианин меди 258
 Фталофос 262
 Фтористоводородной кислоты
 см см 269 ;фтористый водород 322
 Хлорметильтадимида 262
 п-Хлорфенол 276
 Цефалоспориновые антибиотики
 (цефалексин, цефалотин) 283
 Цианистый водород 288
 о-Цимол 213
 Этанол см.СОЖ "Карбамол СI"
 2-Этилгексаналь 304
 2-Этил-2-гексеналь 304
 2-Этилгексилакрилат 312
 Этиленгликоль 317

Приложение 4.

**Вещества, определяемые по ранее утвержденным
и опубликованным Методическим Указаниям**

Наименование вещества I	! Опубликованные Методические Указания	
	!	2
Обожженная керамика		
Абсцессоцемент неокрашенный и цветной при содержании в них двукиси марганца не более 5%, окиси хрома не более 7%, окиси железа не более 10%.		МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М., 1981, с.235 /переизданный сборник МУ вып. I-5/.
Сополимер винилidenхлорида и акрилонитрила /СВН-80А/, ТУ 6-О1-2-439-76.		- " -
Сополимер винилidenхлорида, акрилонитрила, метилметакрилата /ВЧМ-16/, ТУ 6-О1-2-483-77.		- " -
Полимер метилметакрилата М-90.		- " -
Тетраборид кремния.		- " -
Полиалканylimид АН-III /1,2-додекаметиленпирромелит/.		- " -
Коллоидный раствор кремниевой кислоты и его смесь с плавленным кварцем /по сухому остатку/.		- " -
Смесь циркона с коллоидным раствором кремниевой кислоты /по сухому остатку/.		- " -
Цеолиты /природные и искусственные/.		- " -
Спек боксита и нефелина.		- " -
Спек магнокремнистых бокситов.		- " -
Стеклокриоталлический цемент.		МУ на фотометрическое определение свинца в воздухе, вып. 15. М., 1979, с.112.
Свинцово-оловянные припой /сульфанистые и бессурьмянистые/ /по свинцу/.		

I	!	2
Свинцово-кадмийевый пропой.		МУ на фотометрическое определение свинца в воздухе, вып. I5. М., 1979, с. II2.
Стеклоземаль.		
Сополимер бутилметакрилата и метакриловой кислоты /БМК-5/, ТУ 6-О1-26-75		МУ на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок. М., 1981,
Сополимер винилхлорида и винилацетата /А-15-Л/, ТУ 6-О1-77-93-73.		с.236 /переизданный обзорник МУ № I-5/.
Сополимер винилхлорида, винилацетата и малениновой кислоты /А-15 Кр/, ТУ 24-79-1-71.		- " -
Сополимер метакриловой кислоты и метилметакрилата /М-14 ВВ/, ТУ 6-О1-10-70-76.		

1-56590 от 24.06.86г. № 215 Зак № 542 Тип R5D

Типография Министерства юстиции ССР