МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Выпуск N 27
(в двух частях)

часть 1

"Рарог" МП
Москва, 1992 г.

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

06.02.92 г. **N 1**

Москва

О порядке действия на территории Российской Федерации нормативных актов бывшего Союза ССР в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора при Президенте Российской Федерации на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" и Постановления Верховного Совета РСФСР "О ратификации Соглашения о создании Содружества Независимых Государств" от 12 декабря 1991 года п о с т а н о в л я е т :

Установить, что на территории России действуют санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, утвержденные бывшим Министерством здравоохранения СССР, в части, не противоречащей санитарному законодательству Российской Федерации.

Указанные документы действуют впредь до принятия соответствующих нормативных актов Российской Федерации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Председатель Госкомсанэпиднадзора
Российской Федерации Е.Н.Беляев

АННОТАЦИЯ

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (выпуск 27 в двух частях) предназначены для санитарно-эпидемиологических станций и санитарных лабораторий промышленных предприятий при осуществлении контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также научно-исследовательских институтов Министерства здравоохранения СССР и других заинтересованных министерств и ведомств.

Методические указания разработывают и утверждают с целью обечпечения контроля соответствия фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны их предельно допустимым концентрациям (ПДК) - санитарно-гигиеническим нормативам, утверждаемым Министерством здравоохранения СССР, оценки эффективности внедрения санитарно-гигиенических мероприятий, установления необходимости использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, оценки влияния вредных веществ на состояние здоровья работающих и др.

Включенные в данный выпуск методические указания подготовлены в соответствии в требованиями ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Воздух рабочей 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 "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии". Методические указания являются обязательными при осуществлении вышеуказанного контроля.

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ВЫПУСК:
С.И.МУРАВЬЕВА, Г.А.ДЬЯКОВА, К.М.ГРАЧЕВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Выпуск N 27

(в двух частях)

часть 1

"Рарог" МП

Москва, 1992 г.

ISBN-5-87372-006-1

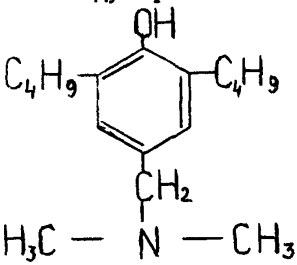
© "Рарог" МП 1992 г.

Ответственные редакторы: Антонов Н.М., Мартынова Н.В.,
Подольский В.М.
Технический редактор: Федосеева О.О.

"УТВЕРЖДАЮ"
Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР
_____ В.И.Чибураев
28 декабря 1990 г.
N 5224-90

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по фотометрическому измерению концентрации N,N-диметил-(3,5-дитретбутил-4-оксибензил)амина (агидола-3) в воздухе рабочей зоны



М.м. 263

N,N-диметил(3,5-дитретбутил-4-оксибензил)амин - агидол-3 (основание Манниха) - кристаллический порошок желто-оранжевого цвета с приятным специфическим запахом. Практически нерастворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. Температура плавления - 93,5°С, кипения 179°С.

В воздухе находится в виде аэрозоля и паров.

Агидол-3 не проникает через неповрежденную кожу, оказывает раздражающее местное действие на кожу и слизистые оболочки глаз.

ОБУВ в воздухе 0,5 мг/м^3.

Характеристика метода

Метод основан на получении нитросоединения, щелочной раствор которого окрашен в желтый цвет, и последующем фотометрическом измерении окрашенного продукта реакции при 400 нм.

Отбор проб с концентрированием на фильтр и в 50% раствор этилового спирта.

Нижний предел измерения 5 мкг в анализируемом объеме.

Нижний предел измерения в воздухе 0,25 мг/м^3 (при отборе 40 л воздуха).

Диапазон измеряемых концентраций от 0,25 до 5 мг/м^3.

Измерению не мешают фенолы и крезолы.

Суммарная погрешность не превышает ±18%.

Время выполнения измерения, включая отбор проб, 2 час.

Приборы, аппаратура, посуда

Фотоэлектроколориметр (светофильтр N 3, 400нм)

Аспирационное устройство.

Фильтродержатели.

Фильтры АФА-ВП-10.

Поглотители с пористой пластинкой N 1.

Колбы мерные вместимостью 100 мл, ГОСТ 1770-74Е.

Пипетки мерные вместимостью 0,2, 1 и 10 мл с ценой деления 0,1 мл, ГОСТ 20292-74Е.

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

Стаканы стеклянные вместимостью 100 мл, ГОСТ 10394-72.

Баня водяная.

Реактивы, растворы, материалы

Спирт этиловый, ГОСТ 5963-67, 96 И 50% растворы.

Кислота серная, х.ч., ГОСТ 4204-77, 20% раствор.

Нитрат натрия, х.ч., ГОСТ 4197-66, 0,5% раствор.

Аммиак водный, ч.д.а., ГОСТ 3760-79, 25% раствор.

Агидол-3, ТУ 38 103368-77.

Стандартный раствор с концентрацией вещества 100 мкг/мл готовят путем растворения 10 мг агидола-3 в 100 мл 50% раствора этилового спирта. Раствор устойчив 15 суток.

Отбор пробы воздуха

Воздух с объемным расходом 2 л/мин аспирируют через систему, состоящую из фильтра АФА-ВП-10, помещенного в патрон, и последовательно соединенного с ним поглотительного прибора с пористой пластинкой, заполненного 10 мл 50% раствора этилового спирта. Отбор пробы - при охлаждении (вода + лед). Для измерения 1/2 ОБУВ достаточно отобрать 40 л воздуха.

Срок хранения отобранных проб 1 сутки.

Подготовка к измерению

Градуировочные растворы (устойчивы в течение 15 суток) готовят согласно таблице:

Таблица 11.

Шкала градуировочных растворов

N стандарта	Стандартный раствор, мл	Этиловый спирт, 50% раствор, мл	Содержание агидола-3, мкг
0	0	5,0	0
1	0,05	4,95	5,0
2	0,1	4,9	10,0
3	0,2	4,8	20,0
4	0,3	4,7	30,0
5	0,4	4,6	40,0
6	0,5	4,5	50,0
7	0,6	4,4	60,0
8	0,8	4,2	80,0
9	1,0	4,0	100,0

В каждую пробирку прибавляют по 0,2 мл 20% раствора серной кислоты и по 0,5 мл 0,5% раствора нитрита натрия, затем нагревают в течение 5 минут на водяной бане при 60-65^{0}С. По охлаждении прибавляют по 1 мл 25% раствора аммиака. Каждое последующее добавление реактива производят после перемешивания. Через 10 минут после приготовления шкалы измеряют

оптическую плотность на ФЭК с использованием светофильтра N 3. Измерение проводят в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 мм по отношению к раствору сравнения, не содержащему агидола-3.

Строят градуировочный график: на ось ординат наносят значения оптических плотностей градуировочных растворов, на ось абсцисс - соответствующие им величины содержания вещества в градуировочном растворе (в мкг).

Проверка градуировочного раствора проводится 1 раз в месяц или в случае использования новой партии реактивов.

Проведение измерения

Содержимое поглотительного прибора переносят в бюкс, туда же помещают фильтр с отобранной пробой на 10 минут, периодически помешивая его стеклянной палочкой. Для анализа берут 5 мл. В пробирки проб одновременно со шкалой стандартов прибавляют по 0,2 мл 20% раствора серной кислоты и по 0,5 мл 0,5% раствора нитрита натрия. Взбалтывают после прибавления каждого реактива и нагревают в течение 5 минут на водяной бане при 60-65°С. По охлаждении прибавляют по 1 мл 25% раствора аммиака, взбалтывают и измеряют оптическую плотность аналогично градуировочному раствору.

Количественное определение содержания агидола-3 (в мкг) в анализируемой пробе проводят по предварительно построенному градуировочному графику.

Расчет концентрации

Концентрацию агидола-3 "С" в воздухе (в мг/м^{3}) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{a \cdot b}{б \cdot V}$$, где

а - количество агидола-3 в анализируемом объеме раствора пробы, найденное по градуировочному графику, мкг;
в - общий объем раствора пробы, мл;

б - объем раствора пробы, взятый для анализа, мл;
V - объем воздуха (л), отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям (см. Приложение 1).

С О Д Е Р Ж А Н И Е

стр.

1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций адамантакарбоновой кислоты в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 3

2. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций аминов фракции С10-С16 и алкилдиметиламинов фракции С10-С16 в воздухе рабочей зоны (НПО "Синтез ПАВ"). 8

3. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций алсумина в воздухе рабочей зоны (Институт химии растительных веществ АН УзССР). 13

4. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций амиридина в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 17

5. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N-ацетил-2,6-дихлордифениламина в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 21

6. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций беназола II в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 25

7. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций бензерафина в воздухе рабочей зоны (Институт химии растительных веществ АН УзССР). 29

8. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций бензойной кислоты в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 33

9. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензола и гексана в воздухе рабочей зоны с применением для отбора пассивных дозиметров (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 37

10. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций бора в воздухе рабочей зоны (п/я Г-4236). 42

11. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций элементарного бора в воздухе рабочей зоны (Свердловский МНЦП и ОЗ рабочих предприятий). 47

12. Методические указания по измерению концентраций бромантана в воздухе рабочей зоны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (НИИ лексредств). 51

13. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций "ВРП-1" (водорастворимого полиэлектролита) в воздухе рабочей зоны (Узб. НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 55

14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций гидроксохлорида рутения в воздухе рабочей зоны (1 мединститут, ГОСНИИХЛОРПРОЕКТ). 59

15. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диалкилфталата С810 (ДАФ810) в воздухе рабочей зоны (ВНИИХИМпроект). 63

16. Методические указания по хроматоспектрофотометрическому измерению концентраций 2,2-дибензотиазолдисульфида (альтакса) в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 67

17. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций N,N'-диметил-(3,5-дитретбутил-4оксибензил)-амина (агидола-3) в воздухе рабочей зоны (Башкирский мединститут). 71

18. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диметилового эфира метилдодецендикарбоновой кислоты в воздухе рабочей зоны (Ростовский-на-Дону мединститут). 76

19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2-(2,4-динитрофенил)тиобензтиазола (ДНТБ) в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 80

20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций диоксана в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 84

21. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дисвинецникель-дисалицилатдигидроксида в воздухе рабочей зоны (Ростовский-на-Дону мединститут). 88

22. Методические указания по газохроматографическому измерению N,N'-дитиодиморфолина в воздухе рабочей зоны (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 93

23. Методические указания по измерению концентраций дифенама-4Н в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 97

24. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 1,5-дифеноксиантрахинона в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ, Харьков). 101

25. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2,6-дихлорацетанилида в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредсв). 105

26. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоина (дихлорантина) в воздухе рабочей зоны (ГОСНИИХлорпроект). 109

27. Методические указания по измерению концентраций 2,6-дихлордифениламина в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (НИИ лексредств). 113

28. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2,6-дихлор-4-нитроацетанилида в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 117

29. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1-(2,6-дихлорфенил)-2-индолинона в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 121

30. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций добезилата кальция в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 126

31. Методические указания по измерению концентраций ингибитора ВНХ-101 методом тонкослойной хроматографии в воздухе рабочей зоны (Киевский НИИ гигиены труда и профзаболеваний). 130

32. Методические указания по измерению концентраций ингибитора ЛНХ-Л-210 (фтористого циклогексиламмония) в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (Киевский НИИ гигиены труда и профзаболеваний). 135

33. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций изоникотиновой кислоты в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 139

34. Методические указания по газохроматографичекому измерению концентраций индена в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 143

35. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций изоамилового спирта в воздухе рабочей зоны (Азербайджанский НИИ ГТиПЗ). 147

36. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций итаконовой кислоты в воздухе рабочей зоны (Куйбышевский медицинский институт, НПО "Наирит"). 151

37. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2-карбэтоксиамино-10-(β -хлорпропиония)-фенотиазина в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 155

38. Методические указания по измерению концентраций красителей дисперсного оранжевого 2К полиэфирного, дисперсного алого полиэфирного, дисперсного рубинового полиэфирного в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (НИИ ГТиПЗ, Харьков). 159

39. Методические указания по измерению ксилита в воздухе рабочей зоны методом тонкослойной хроматографии (Узбекский НИИ санитарии, гигиены и ПЗ). 164

40. Методические указания по фотометрическому измерению концентрации люминофора Р-14 в воздухе рабочей зоны (Ставропольский мединститут). 168

41. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций люминофора ФЛ-543-1 в воздухе рабочей зоны (Ставропольский мединститут). 172

42. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций люминофора ФГИ-627/593-1 в воздухе рабочей зоны (Ставропольский мединститут). 177

43. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций мерказолила (2-меркапто-1-метилимидазол) в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 182

44. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций α-метилбензилового эфира ацетоуксусной кислоты и α-метилбензилового эфира

2-хлорацетоуксусной кслоты в воздухе рабочей зоны (Куйбышевский НИИ гигиены). 186

45. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций α-метилбензилового спирта в воздухе рабочей зоны (Куйбышевский НИИ гигиены). 191

46. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций метилдиэтаноламина в воздухе рабочей зоны (Ленинградсткий НИИ ГТиПЗ). 195

47. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилизоцианата в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 200

48. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций метилового эфира п-оксибензойной кислоты (нипагина) в воздухе рабочей зоны (ВНИИантибиотиков, Ленинград). 206

49. Методические указания по спектрофотометрическому измерению концентраций 2-метил-3-окси-4,5- дихлор метилпиридина гидрохлорида (дихлорид) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 210

50. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метоксихлора в воздухе рабочей зоны (Белорусский санитарно-гигиенический институт). 215

51. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций мидантана в воздухе рабочей зоны (НИИ лексредств). 219

52. Методические указания по измерению концентраций монохлоркетона и дихлоркетона методом тонкослой-ной хроматографии в воздухе рабочей зоны (ВНИИГИНТОКС, Киев). 224

53. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4-морфолино-2,5-диоксиэтил-бензолдиазоний тетрафторбората и 4-морфолино-2,5-дибутоксибензолдиазоний тетрафторбората в воздухе рабочей зоны (Белорусский санитарно-гигиенический институт). 228

54. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций натриевой соли ди-н-пропилуксусной кислоты (ацедипрол) в воздухе рабочей зоны (Новокузнецкий филиал НИХФИ). 233

55. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 4-нитро-2-аминофенола и 5-нитро-2-аминофенола в воздухе рабочей зоны (НИИ ГТиПЗ АМН СССР). 238

Продолжение см. во II части сборника "Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны" в. 27.

Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
Выпуск N 27 (в двух частях) часть 1.

М.: МП "Papor", 1992. - 252 с.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура "Балтика". Печать офсетная. Усл. печ. л. 16. Тираж 2500. 1 часть. Заказ 1156.

Типография Минстанкопрома

д. 132.

gost.e-ecolog.ru