

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ
ПО ХИМИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ,
БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ И СОРНЯКАМИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МИКРОКОЛИЧЕСТВ
ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ,
КОРМАХ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ**

Часть 17-я

Данные методики апробированы и рекомендованы в качестве официальных Группой экспертов при Госкомиссии по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ
ПО ХИМИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ, БОЛЕЗНЯМИ
РАСТЕНИЙ И СОРНЯКАМИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ПЕСТИЦИДОВ
В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ, КОРМАХ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ

Часть 17-я

Данные методики апробированы и рекомендованы в качестве официальных Группой экспертов при Госкомиссии по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками

Москва - 1988г .

Настоящие методические указания предназначены для санитарно-эпидемиологических станций и научно-исследовательских учреждений Минздрава СССР, а также ветеринарных, агрохимических, контрольно-токсикологических лабораторий Агропрома СССР и лабораторий других министерств и ведомств, занимающихся анализом остаточных количеств пестицидов и биопрепаратов в продуктах питания, кормах и внешней среде.

Срок действия временных методических указаний устанавливается до утверждения гигиенических регламентов.

Методические указания апробированы и рекомендованы в качестве официальных Группой экспертов при Госкомиссии по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками Госагропрома СССР

Методические указания согласованы и одобрены отделом перспективного планирования санэпидслужбы ИГиЛ им. Маршановского Е.И. и Лабораторным советом при Главном санитарно-эпидемиологическом управлении Минздрава СССР.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Л.Г.Александрова, Д.Б.Гиренкс, А.А.Килинина (зам.председателя), М.А.Клисенко (председатель), Г.И.Короткова, М.В.Письменная, Г.А.Хохолькова, В.Е.Кривенчук.

"УТВЕРЖДАЮ"

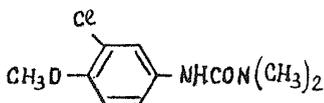
Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР

А.И.ЗАИЧЕНКО

" 21 " ноября 1985 г.

№ 4017-85

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ
ДОЗАНЕКСА, 3-ХЛОР-4-МЕТОКСИАНИЛИНА, 3-ХЛОР-4-
МЕТОКСИНИТРОБЕНЗОЛА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ



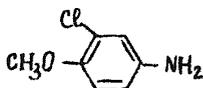
М.м. 228,68

Дозанекс, синоним: метоксурон (действующее начало N¹-(3-хлор-4-метоксифенил)-N,N-диметилмочевина) белое кристаллическое вещество, температура плавления 126-127°C. Растворим в органических растворителях. Растворимость в воде 678 мг/л.

Применяется в качестве гербицида на овощных и зерновых культурах.

Агрегатное состояние в воздухе - аэрозоль, пар.

ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.



М.м. 157,6

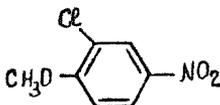
3-хлор-4-метоксианилин - кристаллическое вещество светлорыжеватого цвета, температура плавления 62°C. Хорошо растворим в ор-

ганических растворителях. Практически нерастворим в воде. На воздухе быстро окисляется. Давление пара $3,38 \cdot 10^{-3}$ мм рт.ст. при 20 °С. Летучесть 29,9 мг/м³.

Применяется при производстве дозанекса, а также является его возможным продуктом разрушения.

Агрегатное состояние в воздухе аэрозоль, пары.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны не установлена.



М.м. 187,6

3-хлор-4-метоксинитробензол. - кристаллическое вещество светлого цвета, температура плавления 97-98 °С. Растворим в органических растворителях, практически нерастворим в воде.

Применяется при производстве дозанекса.

Агрегатное состояние в воздухе аэрозоль, пары.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны не установлена.

I. Характеристика метода

1. Определение основано на хроматографировании веществ в тонком слое силикагеля (пластинки "Силуфол") в подвижной фазе на основе ацетона с последующим обнаружением зон локализации по реакции азосочетания либо с помощью нингидринового реагента.

2. Отбор проб с концентрированием (фильтры АФА-ХП, АФА-ХА, этанол).

3. Метрологическая характеристика метода дана в таблице

4. Определению не мешают вещества, используемые в синтезе дозанекса, другие замещенные анилина и нитробензола, а также гербициды, относящиеся к производным фенилмочевин. Анализируемые вещества (дозанекс, 3-хлор-4-метоксинитроанилин и 3-хлор-4-метоксинитробензол) определению друг друга не мешают.

Таблица

Метрологическая характеристика метода

№ п/п	Наименование характеристик	Вещества		
		дозанекс	3-хлор-4-метокси-анилин	3-хлор-4-метоксинитробензол
1	2	3	4	5
1.	Диапазон определяемых концентраций, мг/м ³ (пары, аэрозоль)	0,5-10,0	0,5-10,0	0,5-10,0
2.	Предел обнаружения в воздухе (при отборе 50 л воздуха), мг/м ³	0,5	0,5	0,5
3.	Предел обнаружения в анализируемом объеме, мкг	2	2	2
4.	Среднее значение определения, стандартных количеств, %	81,0	83,1	80,2
5.	Число параллельных определений	9	9	9
6.	Стандартное отклонение, S, %	5,9	5,5	5,8
7.	Относительное стандартное отклонение	0,07	0,07	0,07
8.	Доверительный интервал среднего при P=0,95 и n-1, %	81,07±4,5	83,17±4,0	80,27±4,5

П. Реактивы, растворы, материалы

Дозанекс, 98%-ный
3-Хлор-4-метоксианилин, 98%-ный
3-Хлор-4-метоксинитробензол, 98%-ный
Спирт этиловый технический, ГОСТ 18300-72
Гексан, ТУ 6-09-3375-78
Ацетон, ГОСТ 2603-79
Хлороформ, ГОСТ 215-74
Кислота соляная, ч, ГОСТ 3118-77
Олово двуххлористое, ч, ГОСТ 36-78
Натрий азотистокислый, хч, ГОСТ 4197-74
Калий гидроксид, ГОСТ 6-01-301-74
I-Нафтол, чда, ГОСТ 5838-79
Нингидрин, чда, ТУ-6-09-2737-73
Бутанол, ТУ 6006-78
Кислота уксусная, ледяная, ГОСТ 18290-72
Фильтры аэрозольные АФА-ХП-20 или АФА-ХА-20
Пластинки для хроматографии "Силуфол", размер 150 x 150 мм

Приготовление стандартных растворов

Стандартный раствор дозанекса с содержанием 1 мг/мл готовят растворением навески 0,051021 г в 50 мл этилового спирта. Раствор устойчив в течение недели.

Стандартный раствор смеси 3-хлор-4-метиланилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола с содержанием 1 мг/мл готовят растворением навески каждого компонента 0,051021 г в колбе в 50 мл этилового спирта.

Рабочие стандартные растворы с содержанием дозанекса 10-120 мкг/мл и смеси 3-хлор-4-метиланилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола по 10-120 мкг/мл каждого компонента готовят для построения градуировочной шкалы на пластинках "Силуфол".

Ш. Приборы и посуда

- Аспирационное устройство, ТУ 64-I-862-77
Поглотительные приборы Рихтера (средняя модель)
ТУ 25-II-1081-75
Фильтродержатели
Ротационный испаритель ИР-1М, ТУ 25-II-917-74
Камеры хроматографические стеклянные, ГОСТ 10565-75
Камеры для опрыскивания пластинок, ТУ 25-II-430-70
Пульверизаторы стеклянные, ГОСТ 10391-74
Микрошприцы МШ-10, ТУ 2-833-106
Микропипетки емкости 0,1 мл, ГОСТ 20292-74
Пипетки различной емкости, ГОСТ 20292-74
Колбы мерные, ГОСТ 1770-74
Цилиндры, мензурки, ГОСТ 1770-74
Пробирки градуированные с притертыми пробками емкостью 5 мл, ГОСТ 10515-75
Колбы грушевидные для отгонки растворителя, ГОСТ 10394-72
Химические стаканы емкости 100 мл, ГОСТ 10394-72
Воронки химические, ГОСТ 8619-75
Баня водяная, ТУ 64-I-850-76
Баня со льдом (для отбора проб воздуха)
Сушильный шкаф, ТУ 64-I-1411-76

Приготовление подвижных фаз

Подвижная фаза № 1 (для хроматографирования дозанекса): смешивают хлороформ и ацетон в соотношении 18:3

Подвижная фаза № 2 (для хроматографирования 3-хлор-4-метоксианилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола): смешивают гексан и ацетон в соотношении 20:6

Подвижные фазы готовят непосредственно в хроматографических камерах за 30 мин. до хроматографирования. Высота слоя растворителя не должна превышать 0,5 см.

Приготовление проявляющих реагентов

Проявляющий реагент № 1 : к смеси 46 мл воды и 4 мл концентрированной хлористоводородной кислоты добавляют 1г азотистокислого натрия. Раствор готовят перед употреблением.

Проявляющий реагент № 2 : к раствору 2,8г гидроксиды калия в 50 мл воды добавляют 0,1г 1-нафтаола. Реактив готовят перед употреблением.

Проявляющий реагент № 3 (нингидриновый): 0,3г нингидрина растворяют в 100 мл н-бутанола и прибавляют 3 мл ледяной уксусной кислоты. Реактив устойчив в течение двух недель.

Проявляющий реагент № 4 (восстанавливающий): 10%-ный раствор двухлористого олова в концентрированной хлористоводородной кислоте. Раствор устойчив в течение месяца.

Подготовка шкалы стандартных пятен

Растворы для стандартных пятен дозанекса: в шесть градуированных пробирок с помощью микрошприца или микропипетки вносят 0; 0,03; 0,06; 0,12; 0,24; 0,36мл стандартного раствора дозанекса и доводят объем в каждой пробирке этиловым спиртом точно до 3 мл.

Растворы для стандартных пятен 3-хлор-4-метоксианилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола: в шесть градуированных пробирок вносят 0; 0,03; 0,06; 0,12; 0,24; 0,36 мл стандартного раствора смеси этих веществ и доводят объем в каждой пробирке этиловым спиртом точно до 3 мл.

На двух пластинках "Силуфол" на расстоянии 15 мм от края намечают на линии старта.

На линию старта пластинки № 1 справа и слева от середины на расстоянии 15 мм друг от друга наносят по 0,2 мл раствора из пробирок с растворами для стандартных пятен дозанекса в виде отдельных пятен диаметром не более 10-12 мм. Эти пятна соответствуют 0; 2; 4; 8; 16; 24 мкг дозанекса.

На линию старта пластинки № 2 справа и слева от середины на расстоянии 15 мм друг от друга наносят по 0,2 мл раствора из пробирок с растворами для стандартных пятен смеси 3-хлор-4-метоксианилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола в виде пятен диаметром не более 10-12 мм. Эти пятна соответствуют 0; 2; 4; 8; 16; 24 мкг каждого из компонентов смеси.

IV. Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью 1-2 л/мин аспирируют через последовательно соединенные аэрозольный фильтр, укрепленный в фильтродержателе, и поглотительный прибор Рыхтера, установленный в ледяную баню и заполненный 10 мл этилового спирта в качестве поглотительного раствора. Для определения 1/2 ОБУВ достаточно отобрать 60 л воздуха. Пробы можно хранить в течение недели.

У. Условия анализа

Аэрозольный фильтр извлекают из фильтродержателя, помещают в химический стакан и экстрагируют этиловым спиртом четырьмя порциями по 10 мл, выдерживая каждый раз по 3-4 мин. Экстракты сливают в грушевидную колбу. В эту же колбу сливают этиловый спирт из поглотительного прибора. Прибор обмывают дважды этиловым спиртом порциями по 3-5 мл, смывы также сливают в грушевидную колбу. Отгоняют растворитель на ротационном испарителе до объема 2,5 мл. Этот раствор переносят в градуированную пробирку и доводят объем этиловым спиртом точно до 3 мл.

По 0,2 мл полученного раствора наносят на середину линии старта пластинок № 1 и № 2, на которые предварительно были нанесены соответствующие стандартные пятна (см. раздел III). Диаметр пятен не более 10-12 мм.

Пластинку № 1 помещают в хроматографическую камеру с подвижной фазой № 1; пластинку № 2 - в камеру с подвижной фазой № 2.

Хроматограммы развивают на высоту 10 см, вынимают из камер, подсушивают на воздухе в вытяжном шкафу.

Зоны локализации дозанекса на пластинке № 1 обнаруживают одним из двух способов: а) нагревают пластину в сушильном шкафу при температуре 120°C в течение 3-5 мин, охлаждают до комнатной температуры и обрабатывают из пульверизатора сначала проявляющим реагентом № 1, а затем проявляющим реагентом № 2. Дозанекс обнаруживают в виде светлокорицевого пятна на сером фоне
б) обрабатывают пластинку проявляющим реагентом 3, а затем нагревают в сушильном шкафу при температуре 120°C в течение 5-10 мин. Дозанекс обнаруживают в виде сиреневого пятна на светлом фоне.

Значение R_f дозанекса 0,40. Окраска пятен устойчива.

Зоны локализации 3-хлор-4-метоксинитробензола и 3-хлор-4-метоксианилина на пластинке № 2 обнаруживают следующим образом: пластинку с помощью пульверизатора орошают проявляющим реагентом № 4, затем нагревают в сушильном шкафу при температуре 120°C в течение 20 мин, охлаждают до комнатной температуры и орошают последовательно проявляющими реагентами № 1 и № 2. 3-хлор-4-метоксианилин и 3-хлор-4-метоксинитробензол (восстановленный до соответствующего амина) обнаруживают в виде красновато-коричневых пятен с R_f 0,20 и 0,40 соответственно. Окраска пятен устойчива.

Для количественных расчетов из стандартных пятен на пластинках № 1 и № 2 выбирают пятна, близкие пятнам соответственно дозанекса, 3-хлор-4-метоксианилина, 3-хлор-4-метоксинитробензола по интенсивности окраски и размерам. Измеряют с помощью прозрачной миллиметровой бумаги или другим способом площади этих пятен и пятен пробы.

Концентрацию дозанекса, 3-хлор-4-метоксианилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола (X) в мг/м³ вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G \cdot S_{пр} \cdot V_1}{S_{ст} \cdot V \cdot V_{20}}$$

где:

- γ - количество вещества в стандартном растворе, мкг;
- $S_{\text{пр}}$ - площадь пятна на хроматограмме пробы, мм²;
- $S_{\text{ст}}$ - площадь пятна на хроматограмме стандарта, мм²;
- V_{I} - общий объем пробы, мл;
- V - объем хроматографируемой пробы, мл;
- V_{20} - объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям.

VI. Требования безопасности

Соблюдать все необходимые требования безопасности при работе в химических лабораториях, а также правила устройства, техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемического режима и личной гигиены при работе в лабораториях санитарно-эпидемиологических учреждений системы Минздрава СССР (№ 2455-81, 20.10.81 г.).

VII. Разработчики

Пиленкова И.И., Юркова Р.Г., Фатьянова А.Д. (Всесоюзный НИ технологического института гербицидов и регуляторов роста растений- ВНИТИП, г.Уфа).

ОГЛАВЛЕНИЕ

стр.

Фосфорорганические пестициды

- | | | | |
|----|---|----------------------------|----|
| I. | Временные методические указания по определению <u>актеллика</u> и <u>базудина</u> в чае с помощью тонкослойной и газожидкостной хроматографии | 22 мая 1985 г. №3888-85 | 3 |
| 2. | Временные методические указания по определению актеллика в биологическом материале хроматографическими методами (дополнение к №2085-79) | 21 ноября 1985 г. №4038-85 | II |
| 3. | Методические указания по определению дифоса (абата) в продуктах растениеводства методом тонкослойной хроматографии (дополнение к №1350-75 от 22.09.75 г.) | 22 мая 1985 г. №3886-85 | I9 |
| 4. | Методические указания по определению примипида в растительном материале и в почве с помощью тонкослойной и газожидкостной хроматографии | 21 ноября 1985 г. №4028-85 | 24 |
| 5. | Методические указания по определению сульфидифоса в мясе, молоке и кормах методом тонкослойной хроматографии | 3 января 1985 г. №3198-85 | 33 |
| 6. | Методические указания по определению остаточных количеств <u>хлорофоса</u> в картофеле хроматоэнзимным методом (дополнение к №3185-85 от 03.01.85 г.) | 22.05.85 г. №3895-85 | 39 |

стр.

Хлорорганические пестициды

7. Временные методические указания по определению блазера в воде, почве, сое и зеленых листьях методом хроматографии в тонком слое
27 ноября 1984 г. №3156-84 43
8. Временные методические указания по определению дилора в меде методом тонкослойной хроматографии
22 мая 1985 г. №3684-85 51
9. Временные методические указания по хроматографическому определению ДЦ в воде
22 мая 1985 г. №3876-85 57
10. Временные методические указания по определению модауна в воде и почве газожидкостной хроматографией
21 ноября 1985 г. №4030-85 60
11. Методические указания по определению тиодана и продуктов его превращения в воде хроматографическими методами
21 ноября 1985 г. №4035-85 64
12. Временные методические указания по определению триаллата методом газожидкостной хроматографии в воде, почве и зерне пшеницы
21 ноября 1985 г. №4032-85 73
13. Временные методические указания по определению методами ГЖ и ТСХ аналога ювенильного гормона п-хлорфенилового эфира гераниола в зерне пшеницы, почве, воде и зеленых листьях
12 апреля 1985 г. №3254-85 81

стр.

14. Временные методические указания по определению остаточных количеств физзилада в свекле методом газожидкостной хроматографии
22 мая 1985 г. №3875-85 88
15. Временные методические указания по определению регулятора роста растений ЭБЭ-5 в воде, растительном материале методом ТСХ
21 ноября 1985 г. №4031-85 93
16. Методические указания по определению остаточных количеств хлорорганических пестицидов и продуктов их разложения (α-изомера ГХЦП, γ-изомера ГХЦП, гептахлора, альдрина, кельтана, ДДЭ, ДДД, ДДТ) в воде хроматографическими методами при совместном присутствии I июля 1986 г. №4120-86 99
- Азотсодержащие пестициды
17. Временные методические указания по определению ацетала в воде, почве, картофеле, зерне и зеленой массе кукурузы и сои методами ГХ и ТСХ
21 ноября 1985 г. №4029-85 II3
18. Методические указания по определению дифенамида в воде в воде методом тонкослойной хроматографии
21 ноября 1985 г. №4033-85 I23
19. Методические указания по определению карахола и его метаболита бензоилпропкислоты в почве методом газожидкостной хроматографии
31 июля 1984 г. №3072-84 I27

стр.

20. Временные методические указания по определению лентаграна в растительной продукции, почве и воде ТСХ
12.04.85 г. №3253-85 I36
21. Методические указания по определению монуро-на и диурона в чае методом газожидкостной хроматографии 3 января 1985 г. №3187-85 I42
22. Временные методические указания по определению набу в воде, почве, капусте, сое и зеленых листьях методом хроматографии в тонком слое 22 мая 1985 г. №3880-85 I48
23. Временные методические указания по определению раундапа в воде методом ТСХ (дополнение к №2434-81)
21 ноября 1985 г. №4034-85 I56
24. Временные методические указания по определению соналена в воде, почве и зеленой массе сои хроматографическими методами
3 января 1985 г. №3200-85 I62
25. Временные методические указания по определению соналена в маслах подсолнечника, репса и клещевины ГЖХ 22 мая 1985 г. №3894-85 I67
26. Временные методические указания по определению стомпа методом ГЖХ в табаке
12 апреля 1985 г. №3252-85 I71
27. Методические указания по определению тилга в растениях, почве, воде методом газожидкост-

- ной хроматографии
3 января 1985 г. № 3190-85 179
28. Методические указания по определению триадиимона (байлетона) методом ТСХ в воде
22 мая 1985 г. № 3892-85 184
29. Методические указания по определению фенмедифама и десмедифама в воде природных водоемов ТСХ
21 ноября 1985 г. № 4036-85 189
- Прочие пестициды
30. Временные методические указания по определению остаточных количеств арилонна по бензолсульфонамиду в зернах хлопка, почве и воде тонкослойной хроматографией
21 ноября 1985г. № 4057-85 196
31. Методические указания по определению гидразида малеиновой кислоты в табаке колориметрическим методом
12 апреля 1985г. №3251-85 204
32. Методические указания по определению диметилсульфоксида и его метаболита диметилсульфона методом газожидкостной хроматографии в сахарной свекле, картофеле и зеленой массе
28 мая 1986 г. № 4119-86 211
33. Временные методические указания по определению остаточных количеств препарата 320-К в зерне и воде тонкослойной хроматографией
22 мая 1985 г. № 3890-85 217
34. Временные методические указания по определению ДРХ-4189 (ГЛИН) в воде, почве, растительном материале методом газожидкостной хроматографии
22 мая 1985г. № 3885-85 225

Методические указания по определению пестицидов в воздухе

35. Временные методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ацетала и его продукта II-хлорметил-2-метил-6-этилхлорацетанилида в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4027-85 230
36. Временные методические указания по газохроматографическому измерению концентраций препаративной формы АКГ-80А-84 в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4025-85 235
37. Временные методические указания по газохроматографическому измерению концентраций смеси геранилгексаноата и геранилоктаноата в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4024-85 239
38. Временные методические указания по газохроматографическому измерению концентрации геранилизовалерлата в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4026-85 243
39. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 2,4-Д в воздухе рабочей зоны
1 июля 1986 г. №4122-86 247
40. Временные методические указания по определению дакталя в воздухе рабочей зоны газохроматографическим методом
22 мая 1985 г. №3882-85 254
41. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации диметилсульфата в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4021-85 260

стр.

42. Временные методические указания по хроматографическому измерению концентраций дозанекса, 3-хлор-4-метоксианилида, 3-хлор-4-метоксинитробензола в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4017-85 266
43. Временные методические указания по хроматографическому измерению концентраций ивина в воздухе рабочей зоны
1 июля 1986 г. №4127-86 275
44. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ленапила в воздухе рабочей зоны
1 июля 1986 г. №4125-86 279
45. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций динурона в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4020-85 284
46. Временные методические указания по хроматографическому и газохроматографическому измерению концентраций донтрежа в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4016-85 288
47. Временные методические указания по хроматографическому измерению концентраций метоксихлора, анизола и хлорала в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4022-85 298
48. Временные методические указания по фотометрическому и хроматографическому измерению концентраций микала в воздухе рабочей зоны
22 мая 1985 г. №3881-85 307

стр.

49. Временные методические указания по измерению концентрации в воздухе рабочей зоны хроматографическими методами
22 мая 1985 г. №3887-85 315
50. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации пентахлорнитробензола в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4041-85 322
51. Временные методические указания по хроматографическому измерению концентрации ресина в воздухе рабочей зоны
1 июля 1986 г. №4126-86 327
52. Временные методические указания по хроматографическому измерению концентрации ромупида в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4018-85 331
53. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций триадимефона (байлетона) в воздухе рабочей зоны
22 мая 1985 г. №3893-85 335
54. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций хостаквика в воздухе рабочей зоны
1 июля 1986 г. №4124-86 340
55. Методические указания по хроматографическому измерению концентрации фозалона и полупродуктов его производства бензоксазолон и 3-оксиметил-6-хлорбензоксазолон в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4019-85 345

