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 — 1988

gost.e-ecolog.ru

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

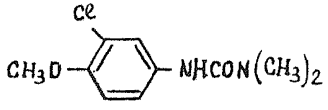
Методические указания согласованы и одобрены отделом перспективного планирования санэпидслужбы ИМШиТМ им.Марциновского Е.И. и Лабораторным советом при Главном санитарно-эпидемиологическом управлении Минздрава СССР.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Л.Г.Александрова, Д.Б.Гиренко, А.А.Калинина (зам.председатель), 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.ЗАЙЧЕНКО
" 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



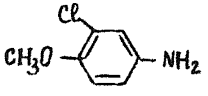
М.м. 228,68

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

Применяется в качестве гербицида на овощных и зерновых культурах.

Агрегатное состояние в воздухе- аэрозоль, пары.

ОБУВ в воздухе рабочей зоны I мг/м^3.



М.м. 157,6

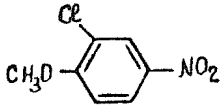
3-хлор-4-метоксианилин - кристаллическое вещество светлокоричневого цвета, температура плавления 62°С. Хорошо растворим в ор-

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/м^3.

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

I. 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-метоксианилин и 3-хлор-4-метоксинитробензол) определению друг друга не мешают.

Таблица

Метрологическая характеристика метода

№ пп	Наименование характеристик	Вещества		
		дозанекс	3-хлор-4-метокси-анилин	3-хлор-4-метокси-нитробензол
I	2	3	4	5
I.	Диапазон определяемых концентраций, мг/м^3 (пары, аэрозоль)	0,5-I0,0	0,5-I0,0	0,5-I0,0
2.	Предел обнаружения в воздухе(при отборе 60 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, %	8I,0	83,I	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-I, %	8I,0±4,5	83,I±4,0	80,2±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 двухлористое, ч, ГОСТ 36-78
Натрий азотистокислый, хч, ГОСТ 4197-74
Калий гидроксид, ГОСТ 6-01-301-74
1-Нафтол, чда, ГОСТ 5838-79
Нингидрин, чда, ТУ-6-09-2737-73
Бутанол, ТУ 6006-78
Кислота уксусная, ледяная, ГОСТ 18270-72
Фильтры аэрозольные АФА-ХП-20 или АФА-ХА-20
Пластинки для хроматографии "Силуфол", размер 150 х 150 мм

Приготовление стандартных растворов

Стандартный раствор дозанекса с содержанием 1 мг/мл готовят растворением навески 0,05102 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 0,05102 г в колбе в 50 мл этилового спирта.

Рабочие стандартные растворы с содержанием дозанекса 10- 120 мкг/мл и смеси 3-хлор-4-метиланилина с 3- хлор-4-метоксинитробензолом 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 Рыхтера (средняя модель)
ТУ 25-II- I08I-75

Фильтродержатели

Ротационный испаритель ИР-IМ, ТУ 25-II-9I7-74

Камеры хроматографические стеклянные, ГОСТ I0565-75

Камеры для опрыскивания пластинок, ТУ 25-II-430-70

Пульверизаторы стеклянные, ГОСТ I039I-74

Микрошприцы МШ-IO, ТУ 2-833-I06

Микропипетки емкостью 0,I мл, ГОСТ 20292-74

Пипетки различной емкости, ГОСТ 20292-74

Колбы мерные, ГОСТ I770-74

Цилиндры, мензурки, ГОСТ I770-74

Пробирки градуированные с притертыми пробками емкостью 5 мл, ГОСТ I05I5-75

Колбы грушевидные для отгонки растворителя, ГОСТ I0394-72

Химические стаканы емкостью I00 мл, ГОСТ I0394-72

Воронки химические, ГОСТ 86I3-75

Баня водяная, ТУ 64-I-2850-76

Баня со льдом (для отбора проб воздуха)

Сушильный шкаф, ТУ 64-I-I4II-76

Приготовление подвижных фаз

Подвижная фаза № I (для хроматографирования дозанекса): смешивают хлороформ и ацетон в соотношении I8:3

Подвижная фаза №2 (для хроматографирования 3-хлор-4-метокси-анилина 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 №I : к смеси 46 мл воды и 4 мл концентрированной хлористоводородной кислоты добавляют Iг азотистокислого натрия. Раствор готовят перед употреблением.

Проявляющий реагент № 2 : к раствору 2,8г гидроксида калия в 50 мл воды добавляют 0,Iг I-нафтола. Реактив готовят перед употреблением.

Проявляющий реагент № 3 (нингидриновый): 0,3г нингидрина растворяют в I00 мл н-бутанола и прибавляют 3 мл ледяной уксусной кислоты. Реактив устойчив в течение двух недель.

Проявляющий реагент №4(восстанавливающий): I0%-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 помошью микрошприца или микропипетки вносят 0; 0,03; 0,06; 0,I2; 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,I2; 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 I5 мм от края намечают на линии старта.

На линию старта пластинки № I справа и слева от середины на расстоянии I5 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 I0-I2мл. Эти пятна соответствуют 0; 2; 4; 8; I6; 24 мкг дозанекса.

На линию старта пластинки № 2 справа и слева от середины на расстоянии I5 мм друг от друга наносят по 0,2 мм раствора из пробирок с растворами для стандартных пятен смеси 3-хлор-4-метоксианилина и 3-хлор-4-метоксинитробензола в виде пятен диаметром не более I0-I2мм. Эти пятна соответствуют 0; 2; 4; 8; I6; 24 мкг каждого из компонентов смеси.

IУ. Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью I-2 л/мин аспирируют через последовательно соединенные аэрозольный фильтр, укрепленный в фильтродержателе, и поглотительный прибор Рыхтера, установленный в ледяную баню и заполненный I0 мл этилового спирта в качестве поглотительного раствора. Для определения I/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 I0 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 линий старта пластинок № I и № 2, на которые предварительно были нанесены соответствующие стандартные пятна (см. раздел Ш). Диаметр пятен не более I0-I2 мм.

Пластину № I помещают в хроматографическую камеру с подвижной фазой № I; пластину № 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 № I обнаруживают одним из двух способов: а) нагревают пластину в сушильном шкафу при температуре 120°С в течение 3-5 мин, охлаждают до комнатной температуры и обрабатывают из пульверизатора сначала проявляющим реагентом № I, а затем проявляющим реагентом № 2. Дозанекс обнаруживают в виде светлокоричневого пятна на сером фоне
б) обрабатывают пластинку проявляющим ревгентом 3, а затем нагревают в сушильном шкафу при температуре 120°С 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-меток синитробензола и 3-хлор-4-метокси-анилина на пластинке № 2 обнаруживают следующим образом: пластинку с помощью пульверизатора орошают проявляющим реагентом № 4, затем нагревают в сушильном шкафу при температуре 120°С в течение 20 мин, охлаждают до комнатной температуры и орошают последовательно проявляющими реагентами №I 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 пластинах № I 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/м^3 вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G \cdot S_{пр} \cdot V_I}{S_{от} \cdot V \cdot V_{20}}$$

где:

γ - количество вещества в стандартном растворе, мкг;

$S_{пр}$ - площадь пятна на хроматограмме пробы, мм^2;

$S_{ст}$ - площадь пятна на хроматограмме стандарта, мм^2;

V_I - общий объем пробы, мл ;

V - объем хроматографируемой пробы, мл;

V_{20} - объем воздуха, отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям.

УI. 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.).

УП. Разработчики

Пиленкова И.И., Юркова Р.Г., Фатьянова А.Д. (Всесоюзный НИ технологический институт гербицидов и регуляторов роста растений- ВНИТИГ, г.Уфа).

ОГЛАВЛЕНИЕ

стр.

Фосфорорганические пестициды

I. Временные методические указания по определению актеллика и базудина 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)
2I 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 примицида в растительном материале и в почве с помощью тонкослойной и газожидкостной хроматографии
2I ноября 1985 г. №4028-85 24

5. Методические указания по определению сульфидофоса в мясе, молоке и кормах методом тонкослойной хроматографии
3 января 1985 г. №3198-85 33

6. Методические указания по определению остаточных количеств хлорофоса 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. №3884-85 51

9. Временные методические указания по хроматографическому определению ДД в воде
22 мая 1985 г. №3876-85 57

10. Временные методические указания по определению иодауна 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 ГЖХ 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.

I4. Временные методическиему указания по определению остаточных количеств фозилада в свекле методом газожидкостной хроматографии

22 мая I985 г. №3875-85 88

I5. Временные методические указания по определению регулятора роста растений ЭБФ-5 в воде, растительном материале методом ТСХ

2I ноября I985 г. №403I-85 93

I6. Методические указания по определению остаточных количеств хлорорганических пестицидов и продуктов их разложения (α-изомера ГХЦГ, γ-изомера ГХЦГ, гептахлора, альдрина, кельтана, ДДЭ, ДДД, ДДТ) в воде хроматографическими методами при совместном присутствии I июля I986 г. №4I20-86 99

Азотсодержащие пестициды

I7. Временные методические указания по определению ацетала в воде, почве, картофеле, зерне и зеленой массе кукурузы и сои методами ГЖХ и ТСХ

2I ноября I985 г. №4029-85 II3

I8. Методические указания по определению дифенамида в воде в воде методом тонкослойной хроматографии

2I ноября I985 г. №4033-85 I23

I9. Методические указания по определению карахола и его метаболита бензоилпропкислоты в почве методом газожидкостной хроматографии

3I июля I984 г. №3072-84 I27

стр.

20. Временные методические указания по определению лентаграна в растительной продукции, почве и воде ТСХ
12.04.85 г. №3253-85 136

21. Методические указания по определению монурона и диурона в чае методом газожидкостной хроматографии 3 января 1985 г. №3187-85 142

22. Временные методические указания по определению набу в воде, почве, капусте, сое и зеленых листьях методом хроматографии в тонком слое 22 мая 1985 г. №3880-85 148

23. Временные методические указания по определению раундапа в воде методом ТСХ (дополнение к №2434-81)
21 ноября 1985 г. №4034-85 156

24. Временные методические указания по определению соналена в воде, почве и зеленой массе сои хроматографическими методами
3 января 1985 г. №3200-85 162

25. Временные методические указания по определению соналена в маслах подсолнечника, репса и клещевины ТСХ 22 мая 1985 г. №3894-85 167

26. Временные методические указания по определению стомпа методом ТСХ в табаке
12 апреля 1985 г. №3252-85 171

27. Методические указания по определению тилта в растениях, почве, воде методом газожидкост-

ной хроматографии
3 января 1985 г. № 3190-85 179

28. Методические указания по определению триадимефона (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 арилона по бензолсульфонамиду в зернах хлопка, почве и воде тонкослойной хроматографией
21 ноября 1985г. № 4037-85 196

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

стр.

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 АМГ-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 геранилизовалерата 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 I июля 1986 г. №4122-86 247

40. Временные методические указания по определению дактала 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
I июля 1986 г. №4127-86 275

44. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ленацила в воздухе рабочей зоны
I июля 1986 г. №4125-86 279

45. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций линурона в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4020-85 284

46. Временные методические указания по хроматографическому и газохроматографическому измерению концентраций лонтрела 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 инкала 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 ромунида 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 бензоксазолона и 3-оксиметил-6-хлорбензоксазолона в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. №4019-85 345

Стр.

56. Временные методические указания по фотометрическому измерению концентрации препарата **ЭБФ-5** в воздухе рабочей зоны
21 ноября 1985 г. № 4023-85 350

57. Методические указания по определению **лепидоцида** на обработанных им растениях иммунофлюоресцентным методом
22 мая 1985 г. № 3891—85 355

Л-39603 от 12.02.88. Зак. 1327. Тир. 2000 экз. Объем 23 п. л.
[illegible]×84/16 Ротапринт

gost.e-ecolog.ru

Москва. Типография ВАСХНИЛ