МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИГИЕНЫ И ТОКСИКОЛОГИИ ПЕСТИЦИДОВ,
ПОЛИМЕРНЫХ И ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ

Киев — 1985

gost.e-ecolog.ru

Настоящие "Методические указания..." составлены на основании данных, полученных во ВНИИГИНТОКС и СГМИ при экспериментальных исследованиях и производственной проверке технологии применения жидких комплексных удобрений и аппаратуры, разрабатываемой для их внесения Львовским ГСКТБ " Сельхозхиммаш ".

Они предназначены для работников проектно-конструкторских организаций и санитарных врачей СЭС, осуществляющих контроль за применением жидких комплексных удобрений.

Действие настоящих "Методических указаний..." распространяется на все сельскохозяйственные зоны страны. Издаются впервые.

Составили: Г.А.Белоножко, В.А.Закордонец, Д.И.Полищук,
В.А.Титок, А.М.Петрова, Л.В.Кукаренко.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
Всесоюзный научно-исследовательский институт гигиены и токсикологии пестицидов, полимерных и пластических масс

"У Т В Е Р Ж Д А Ю"
Заместитель Главного Государственного санитарного врача СССР
№ 2972-84 В.Е.КОВШИЛО
"29" февраля 1984 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по гигиенической оценке машин и оборудования, используемых для применения жидких комплексных удобрений

Киев - 1985

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. "Методические указания..." составлены с учетом разработок научно-исследовательских институтов и конструкторско-технологических бюро, экспериментальных работ, проведенных ВНИИГИНТОКС и СГМИ МЗ СССР, а также с учетом опыта ряда зарубежных фирм.

I.I.I. Основные положения, касающиеся оценки машин и оборудования для внесения ЖКУ, профилактических мероприятий при работе с жидкими удобрениями изложены в соответствии с директивными документами /"Санитарные правила по устройству тракторов, самоходных шасси, сельскохозяйственных машин, навесных и прицепных орудий", утвержденных МЗ СССР №2691-83/ от 21.04.83г., ГОСТ I2.2.019-76 "ССБТ. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности".

I.2. "Методические указания..." предусматривают выполнение организационных, санитарно-технических и гигиенических мероприятий, направленных на предупреждение отравлений химическими веществами /жидкими комплексными удобрениями и гербицидами/ лиц, выполняющих химические работы с помощью наземной аппаратуры и предупреждение загрязнения ими окружающей среды /воздух, вода, растения, почва/.

I.3. "Методические указания..." распространяются на все виды работ с жидкими комплексными удобрениями и их смесями с гербицидами, проводимых учреждениями сельского хозяйства и обязательны для них при организации такого рода работ.

I.4. Вся техника, с помощью которой выполняется применение жидких комплексных удобрений и смесей конструируется с учетом положений настоящих " Методических указаний..."

I.5. "Методические указания..." регламентируют выполнение гигиенической оценки машин

для внесения жидких комплексных удобрений в чистом виде или в смеси их с гербицидами на всех сельскохозяйственных культурах.

I.6. Опыты по гигиенической оценке машин и степени эффективности их работы проводятся на трех режимах вылива препарата или смеси с гербицидами на гектар площади - минимальном, среднем и максимальном.

I.7. Машины оцениваются в натурных условиях с использованием всех существующих в данный период чистых ЖКУ и их комбинаций с гербицидами.

I.8. В зависимости от используемого химического вещества /ЖКУ или смесь ЖКУ с гербицидом/ оценка машин осуществляется как с позиций условий труда, так и с позиций охраны окружающей среды по более токсичному компоненту.

I.9. Испытания машин для внесения смеси гербицидов с жидкими удобрениями проводятся на участках с ровным рельефом и достаточных размеров /не мене 300 х 300 м/ при наличии легко доступной прилегающей территории для изучения сноса препаратов /гербицидов/.

I.I0. Объектами исследования при оценке новых образцов машин являются воздух, почва, вода, растения, спецодежда и кожные покровы работающих.

I.II. Внесение жидких комплексных удобрений и гербицидов проводится в утренние или вечерние часы при скорости движения воздуха до 3 м/сек.

I.I2. "Методические указания..." включают следующие разделы:

- характеристика жидких комплексных удобрений и их экономическая эффективность ;
- характеристика машин и аппаратов для применения ЖКУ ;
- технология внесения ЖКУ ;
- организация и проведение гигиенической оценки машин ;
- требования безопасности при работе с машинами для применения

ЖКУ и гербицидов ;

- технологическая характеристики машин /Приложение I/ ;

- методика отбора проб и их химический анализ /Приложение 2/.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

2.I. Жидкие комплексные удобрения производятся в виде растворов и суспензий, темно-коричневого цвета. Содержат два питательных элемента - азот и фосфор в соотношении I0:34:0 /базисный раствор/.

2.2. Фосфор присутствует в виде орто - и полиформ P_2O_5, а азот в виде безводного аммиака, раствора карбамида и аммиачной селитры. В последнее время в состав базисного раствора вводится и калий, который находится в виде хлорида калия /KCI/.

2.3. Жидкие комплексные удобрения получают методом горячего и холодного смешения. При горячем смешении путем нейтрализации экстракционной полифосфорной кислоты газообразным аммиаком /процесс экзотермический/ при температуре 250-350^{0}С получают ЖКУ с последующим растворением плава в аммиачной воде. Из него могут быть получены марки двойных и тройных жидких удобрений с различным соотношением питательных веществ. Растворы ЖКУ пожаро- и взрывобезопасны. Плотность растворов I,4-I,5 кг/см^2.

2.4. Наиболее распространенные - базисные жидкие удобрения, получаемые горячим смешением, являются марки состава I0:34:0, II:37:0 используемые главным образом для приготовления холодным способом жидких комплексных удобрений как в растворе, так и в суспензии.

2.5. Запрещается применять высокотоксичные, сильнодействующие и высококумулирующие пестициды и жидкие комплексные удобрения,

которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека и окружающую среду как в чистом виде, так и в смеси. Жидкие комплексные удобрения, рекомендуемые промышленостью в настоящее время, относятся к малотокоичным химическим соединениям, $ЛД_{50}$ которых для крыс более 3 г/кг, а для мышей - 2,7 г/кг.

2.6. Жидкие комплексные удобрения вызывают раздражение слизистых оболочек глаз, а при попадании на кожу - ее покраснение.

2.7. Жидкие комплексные удобрения отличаются от твердых более высокой концентрацией действующих веществ и наличием в них микроэлементов.

2.8. Отсутствие в ЖКУ свободного аммиака позволяет равномерно вносить их в почву с последующей заделкой культиватором. ЖКУ усваивается корневой системой растений значительно лучше и скорее, чем твердые. ЖКУ в сравнении с твердыми создают пониженную концентрацию вблизи корней, что способствует лучшему усвоению питательных веществ в начальный период развития растений, повышая урожайность в среднем на 25%.

2.9. ЖКУ по агрономической эффективности не уступают твердым. Использование ЖКУ значительно повышает производительность труда в сельском хозяйстве, что имеет первостепенное значение при уменьшении трудовых ресурсов в этой отрасли. При применении ЖКУ затраты ручного труда составляют 22% от всех затрат, а при использовании сухих - 67%.

2.10. Применение ЖКУ исключает необходимость внесения их в почву на определенную глубину, при работе с ними неблагоприятные условия погоды не оказываются столь существенными, как при использовании сухих удобрений.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИН И АППАРАТОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЖКУ И ГЕРБИЦИДОВ

3.1. Применение ЖКУ по своим физико-механическим и химическим

свойствам, из-ва необходимости соблюдения четкости технологической схемы смешивания и внесения удобрений требует разработки специального комплекса машин и оборудования.

3.2. Система машин для применения жидких комплексных удобрений должна включать такой набор механизмов и оборудования, которая обеспечивает непрерывность работ в технологическом процессе, проведение их в лучшие агротехнические сроки, с наименьшими затратами труда и средств, а также снизит потери удобрений.

3.3. Машины для внесения жидких комплексных удобрений должны работать на низких давлениях /до 5 атм./ с целью получения крупнокапельного распыла и должны обеспечиваться приспособлениями для регулировки режима работы со смесями /ЖКУ и с гербицидами или только гербициды/.

3.4. Машины должны оснащаться соответствующими насосами /центробежными/ для перекачки ЖКУ, иметь мешалку для постоянного взбалтывания из-за повышенной плотности ЖКУ, всасывающую и напорную коммуникации значительного сечения для быстрого перекачивания большого количества жидкости.

3.5. С целью увеличения ширины захвата, машины для применения ЖКУ должны комплектоваться широкозахватными штангами с распылителями, /дефлекторные/ которые имеют широкий факел распыла.

3.6. С целью устранения засорения распылителей, все детали и узлы машины, соприкасающиеся с удобрениями должны изготавливаться из антикоррозийных материалов.

3.7. С целью повышения производительности техники за счет использования ее в любых погодных условиях, необходимо агрегатирование опрыскивателей с тракторами, имеющих объемные шины, позволяющие вносить удобрения даже при высокой влажности почвы не уплотняя ее.

3.8. На выпускаемых в стране широкозахватных /15,18 и 22 м/

штанговых опрыскивателей /ПШУ-2,5; ПШУ-5,0 ; ПШУ-9,0/ для внесения ЖКУ необходимо устанавливать дефлекторные распылители, дающие возможность получать крупнодисперсный аэрозоль.

3.8.I. Конструкции применяемых широкозахватных прицепных машин предусматривают необходимость механизации перевода штанг из транспортного положения в рабочее и обратно, регулировки их по высоте, чем достигается уменьшение сноса и загрязнения объектов окружающей среды при применении смесей ЖКУ с гербицидами.

3.8.2. Конструкция машин должна предусматривать проведение самозаправки резервуара, благодаря чему устраняется контакт работающих с химическими веществами.

3.8.3. В конструкции машин должны быть внесены автоматические регулирующие устройства, которые поддерживают норму расхода жидкости в зависимости от скорости хода агрегата.

3.8.4. Штанги комплектуются различными распылителями, в том числе специальными распыливающими устройствами с отсечным механизмом, позволяющим применять их для опрыскивания смесями жидких комплексных удобрений с гербицидами или только гербицидами.

3.8.5. Управление всеми видами операций по складыванию, подъему и опусканию штанг, прекращению подачи жидкости, регулировке ее расхода осуществляется из кабины тракториста через пульт управления.

3.9. Машины должны агрегатироваться с колесными тракторами типа Т-I50, МТЗ-80, МТЗ-52 повышенной мощности.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВНЕСЕНИЯ ЖКУ

4.I. Жидкие комплексные удобрения вносятся в почву сплошным способом /поверхностное опрыскивание с заделкой почвы или без нее и внутрипочвенное/ и локальным, совместно с поливом /орошением/ и внекорневой подкормки /одновременно с посевом/. При та-

ких способах внесения удобрения распределяются наиболее равномерно.

4.2. Внутрипочвенное внесение ЖКУ на глубину 20-40 см более эффективно, чем поверхностное и обеспечивает повышение урожая на пять процентов.

4.3. Жидкие комплексные удобрения рекомендуют вносить по стерне зерновых и на измельченные стебли кукурузы и подсолнечника перед их запашкой, так как наличие азота значительно ускоряет разложение целлюлозных остатков растений.

4.4. Тройные растворы ЖКУ применяются в садах и виноградниках при заделке на глубину расположения основной массы корней.

4.5. Внесение жидких комплексных удобрений может сочетаться с другими сельскохозяйственными работами - пахотой, культивацией, боронованием и т.д. Их можно вносить совместно с гербицидами, ростовыми веществами и микроэлементами. Для смешивания названных компонентов с жидкими комплексными удобрениями достаточно перемешивания, происходящего при транспортировке.

4.6. Жидкие комплексные удобрения, в отличие от пестицидов, необходимо вносить крупными каплями с целью попадания их в почву и предотвращения сноса ветром и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха. Смеси жидких комплексных удобрений и гербицидов распыляются на аэрозоль из расчета обеспечения требуемой эффективности гербицида. П р и м е ч а н и е : техническая характеристика опрыскивателей, рекомендуемых для применения ЖКУ, приведена в приложении I.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МАШИН

5.I. Гигиеническая оценка машин для применения ЖКУ проводится

на: – стадии их проектирования.

– при заводских, ведомственных и государственных испытаниях на ВИС и ГМИС.

5.2. Основой для гигиенической оценки новых образцов машин являются ГОСТы, санитарные правила и требования по безопасности труда.

5.3. При гигиенической оценке новых машин контролируется их соответствие гигиеническим требованиям по условиям труда и по степени загрязнения химическими веществами окружающей среды.

5.4. При рассмотрении проектной документации определяется соответствие проектируемой машины гигиеническим требованиям, изложенным в законодательных документах и затем выносится соответствующее заключение.

Примечание: первый этап предупредительного санитарного надзора на стадии технического проекта является весьма важным и ответственным этапом, так как от него в значительной степени зависит состояние будущей машины.

5.5. При гигиенической оценке конструкций машин необходимо провести первичную санитарно-гигиеническую экспертизу /осмотр/ с целью выявления соответствия ее техническому проекту и гигиеническим требованиям.

5.6. Особенностью машин для применения ЖКУ является то, что при работе они могут образовывать жидкий аэрозоль различной дисперсности, который может поступать в рабочую зону, загрязнять объекты окружающей среды. Поэтому такие машины обязательно должны быть оборудованы устройствами для регулирования как факела распыла, так и иметь контролирующие приборы.

5.7. Машины должны быть укомплектованы распылителями с набором

шайб с различным сечением отверстий, отсечными устройствами. Перевод, подъем и опускание штанг должно быть механизированным и осуществляться дистанционно / с рабочего места тракториста/. Должно быть также устройство для контроля за расходом жидкости. Наличие всех перечисленных устройств способствует уменьшению загрязнения химическими веществами рабочей зоны и снижает снос их за пределы зоны обработки.

5.8. При изучении условий труда лиц, занятых применением ЖКУ или смеси ЖКУ с гербицидами необходимо проводить определение препаратов как в воздухе рабочей зоны, так и в смывах с рабочих поверхностей машин, спецодежды и открытых участков тела работающих.

5.9. Для определения количества препарата в воздухе рабочей зоны в качестве поглотителей используются фильтры, этиловый спирт и подкисленная дистиллированная вода. Пробоотборники устанавливаются в зоне дыхания работающих. Кроме того, на всех поверхностях в рабочей зоне раскладываются и укрепляются фильтры для улавливания свободно осаждающегося аэрозоля.

5.IO. Смывы с рабочих поверхностей кабины трактора /рулевое управление, пульт дистанционного управления прицепными машинами и др./, открытых участков тела работающих выполняются с помощью ватного тампона, смоченного в подкисленной /IO-I5 капель HCI на I00 мл воды/ дистиллированной воде с площади IOxIO см.

5.II. После отбора проб поглотители укладываются в герметическую посуду и отправляются в лабораторию для выполнения химических анализов в соответствии с методикой определения препарата. Химический анализ проб необходимо проводить в день их отбора с целью устранения потерь при хранении.

5.I2. Параллельно с определением степени загрязнения химическими

веществами рабочей зоны изучаются микроклиматические условия /температура воздуха, относительная влажность и пр./ с помощью психрометра.

5.I2.I. Направление ветра и скорость его движения, температура воздуха и его влажность в процессе проведения исследований контролируется с помощью метеопоста, в комплект которого входит крепежная штанга, указатель направления ветра, анемометры и психрометры, а также панель с приборами для регистрации показаний этих приборов.

5.I3. Одновременно проводятся замеры параметров шума на рабочем месте тракториста с помощью шумомера-вибрографа, где определяется как общий уровень шума, так и его спектральный состав в трех повторностях. Следует иметь ввиду, что замеры параметров шума необходимо проводить отдельно при работе трактора, а затем при работе трактора совместно с агрегатируемым опрыскивателем.

5.I4. Для определения сноса препарата /гербицида/ до начала работы определяются точки отбора проб,от края обрабатываемого участка /0-2000 м/ через каждых 200 м где устанавливаются пробоотборники для отбора проб воздуха. В этих же точках отбираются пробы почвы и растений.

5.I5. При необходимости отбор проб проводится и на ширине захвата в 2-3 точках на расстоянии 0 м, I0 м и 20 м от линии прохода агрегата в соответствии с "Унифицированными правилами по отбору проб для определения микроколичеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции, продуктах питания и объектах окружающей среды".

5.I6. После выбора контрольных точек на ширине захвата и вне зоны обработки устанавливаются пробоотборники, проводится настройка машины на нужный режим и выполняется опрыскивание с одно-

временным включением приборов для отбора проб воздуха и других регистрирующих устройств. Гигиенические исследования проводятся при минимальном, среднем и максимальном расходе препарата на гектар.

5.I7. На почве раскладываются фильтры по правилу квадрата не менее I0 шт в точке, а на высоте I,5 м укрепляются как фильтры для улавливания свободно осаждаемого аэрозоля, так и поглотители для принудительного поглощения из воздуха химического вещества.

5.I8. Для определения удельного количества препарата, оседающего на поверхность почвы, необходимо отбирать пробы почвы с трех квадратов, площадью по I $м^2$ в пяти точках. Глубина отбора - 3-5 см. Отобранные I5 проб взвешиваются индивидуально. Вычисляется вес одного квадрата /I0xI0x3/. Далее количество препарата приводят к I00 $см^2$ с пересчетом на I га обрабатываемой площади.

5.I9. Пробы растений в указанных точках отбираются также методом квадрата, смешиваются и затем отбирается 3-5 проб не менее 50 г каждая.

5.20. Сбор проб производится по истечении I0-I5 минут после опрыскивания начиная с первой точки от машины. Пробы выносятся из участка обработки, закупориваются и регистрируются, а затем передаются в лабораторию для химического анализа. Методика определения жидких комплексных удобрений приведена в приложении 2.

5.2I. После выполнения исследований по оценке аппаратуры дается заключение по схеме, приведенной в таблице.

Таблица

Наименование машин	Уровни загрязнения препаратами рабочей зоны		Снос препарата на расстояние (м)			Загрязнение окружающей среды за пределами зоны обработки			Баллы	Гигиеническая оценка
	воздух зоны дыхания	спецодежда и тело работающих	0-100	100-500	500-1000	почва (есть-нет)	растения (есть-нет)	атмосф. воздух (есть-нет)		
	ниже ПДК	отсутств.	до 100	отсутствие	отсутствие	нет	нет	нет	3	удовлетворительная
	на уровне ПДК	на уровне следов	-	до 200	отсутствие	незначит.	незначит.	на уровне ПДК	2	приемлемая
	выше ПДК	значительные	-	-	свыше 500	значит.	значит.	выше ПДК	1	неудовлетворительная

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАШИНАМИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ И ГЕРБИЦИДОВ.

6.I. Лица, привлекаемые к работе на машинах для применения ЖКУ должны проходить ежегодный медицинский осмотр в соответствии с приказом Министра здравоохранения СССР № 700 от 9.08.84 г., обучение и инструктаж о мерах предосторожности, обеспечивающих личную и общественную безопасность при работах на машинах и о мерах по оказанию первой помощи.

6.2. Лица, прошедшие обучение и инструктаж, выдается удостоверение /медицинская книжка/ работающего с химическими веществами, в которой должно быть отмечено время прохождения медицинского осмотра.

6.3. Не допускаются к работе с ЖКУ лица, не имеющие книжки, подростки до I8 лет, беременные и кормящие грудью женщины, а также лица, у которых выявлены противопоказания.

6.4. Заправка резервуаров опрыскивателей и опрыскивание как чистыми жидкими комплексными удобрениями, так и в смеси их с гербицидами производится с соблюдением требований "Санитарных правил по хранению, транспортировке и применению пестицидов /ядохимикатов/ в сельском хозяйстве" /I II23-73/.

6.5. Заправка резервуаров опрыскивателей ЖКУ производится только на специальных площадках, оборудованных для этой цели и только с помощью "закрытой струи".

6.6. Машины для внесения ЖКУ и их смесей с гербицидами должны агрегатироваться с тракторами, кабины которых герметизированы и оборудованы принудительной вентиляцией.

6.7. Применение ЖКУ и смесей с помощью машин должно осуществляться в индивидуальных средствах защиты кожи, органов дыхания и глаз.

6.8. Рабочие места механизаторов должны быть обеспечены аптечкой первой доврачебной помощи, которая должна соответствовать приложению 7 "Санитарных правил по хранению, транспортировке и применению пестицидов (ядохимикатов) в сельском хозяйстве."

6.9. Ежедневно, после окончания работ по внесению ЖКУ, аппаратура должна быть очищена от остатков удобрений, гербицидов и промыта водой и оставлена открытой до полного высыхания.

6.I0. Во время работы с ЖКУ запрещается производить очищение засорившихся распылителей и регулировать давление в системе, а также выполнять ремонт штанг.

6.II. Опрыскивание смесью ЖКУ и гербицида с помощью машин для их применения / ПШУ-2,5; ПШУ-5,0 и др. / должно осуществляться в утренние и вечерние часы при скорости ветра не более 3 м/с, а при использовании чистого ЖКУ - 4 м/с, причем последнее при любых погодных условиях.

6.I2. Доставку ЖКУ к месту его применения необходимо осуществлять с помощью специальной аппаратуры, имеющей все приспособления для заправки опрыскивателей. Не допускается использование другой тары для перевозки ЖКУ.

6.I3. На местах хранения ЖКУ, приготовления растворов и смесей,перекачки и заправки цистерн должны быть установлены емкости с водой.

6.I4. Перевозка ЖКУ к месту применения должна производиться в автоцистернах заводского изготовления (типа АЦ-2-5IА; АЦМ-2,6 и др.).

6.I5. Поверхность цистерн и других емкостей для перевозки и временного хранения жидких удобрений должна иметь отличительные полосы и надписи.

6.I6. Работы по приготовлению и смешиванию ЖКУ с гербицидами в колхозах и совхозах разрешается производить лишь с использованием специальной аппаратуры типа АПЖ-I2.

6.I7. Машины и оборудование, используемые для работы с ЖКУ, должны храниться в специально отведенном месте, укрытом от непогоды.

Приложение 1.

ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДКОРМЩИКОВ-ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ

I. Подкормщик-опрыскиватель жидкими комплексными удобрениями ПКУ-2,5 - предназначен для внесения в почву ЖКУ при вспашке, предпосевного опрыскивания почвы и подкормки пропашных культур, опрыскивания с помощью ЖКУ и гербицидов. Опрыскиватель прицепной, резервуар которого рассчитан на 2,5 т жидкости. Работает в агрегате с тракторами Т-I50, МТЗ-80, МТЗ-52, культиватором, плугом, сеялкой. Состоит из резервуара, насоса, всасывающей и напорной коммуникаций, заправочного устройства, штанги с распылителями и пульта управления. Привод подкормщика-опрыскивателя - от вала отбора мощности трактора. Обслуживает агрегат тракторист. Рекомендуется для всех зон СССР.

Техническая характеристика

Ширина захвата, м.....I-I5

Потребляемая мощность для привода, л.с.....до 8

Рабочая скорость, км/га, с культиватором,

плугом.... в зависимости от допустимой скорости орудия

со штангой.....до I0

Транспортная скорость, км/ч:

с почвообрабатывающими орудиями..... в зависимости от их скорости

со штангой..... до I8

Производительность за час сменного времени,

га с почвообрабатывающими орудиями..... до 5

при опрыскивании ..... до I0

Количество обслуживающего персонала..... I чел.

Габариты машины : длина..... по агрегату

дорожный просвет..... по агрегату

Глубина внесения, см..... 8 - I8

Ширина междурядий, см..... 45,60,70,90

Емкость резервуара, л..... 2500

Пределы расхода рабочей жидкости, л/га..... I00-600

2. Подкормщик - опрыскиватель жидкими комплексными удобрениями ПЖУ-5,0 также предназначен для внесения в почву ЖКУ при вспашке, предпосевного опрыскивания почвы и подкормки пропашных культур, опрыскивания ЖКУ в смеси с гербицидами.

Опрыскиватель прицепной, резервуар которого рассчитан на 5 тонн жидкости, работает в агрегате с тракторами Т-I50, МТЗ-80. Нельзя агрегатировать с трактором МТЗ-52.

Состоит из резервуара, насоса, всасывающей и напорной коммуникаций, заправочного устройства, штанги с распылителями и пульта управления. Привод кодкормщика-опрыскивателя - от вала отбора мощности трактора. Обслуживает агрегат тракторист. Рекомендуется также для всех сельскохозяйственных зон СССР.

Техническая характеристика

Ширина захвата, м..... I-I5

Потребляемая мощность для привода, л.с....до 8

Рабочая скорость, км/га:

с культиватором, плугом..... в зависимости от допустимой скорости орудия

со штангой..... до I0

Транспортная скорость, км/ч:

с почвообрабатывающими орудиями.. в зависимости от их скорости

со штангой.....до I8

Производительность за час сменного времени,га:

с почвообрабатывающими орудиями .....до 5

при опрыскивании.....до I0

количество обслуживающего персонала..... I чел.

Габариты машины: длина..... по агрегату

дорожный просвет..... по агрегату

Глубина внесения, см..... 8-I8

Ширина междурядий, см..... 45,60,70,90

Емкость резервуара, л..... 5000

Пределы расхода рабочей жидкости, л/га...I00 - 600

3. Подкормщик-опрыскиватель жидкими комплексными удобрениями ПЖУ-9,0 - предназначен для внесения в почву ЖКУ при вспашке, предпосевного опрыскивания почвы и подкормки пропашных культур, опрыскивания с помощью ЖКУ и смеси с гербицидами. Опрыскиватель прицепной, резервуар которого рассчитан на 9 тонн жидкости. Работает в агрегате только с трактором Т-I50. Состоит из двух резервуаров, насоса, всасывающей и напорной коммуникаций, заправочного устройства, штанги с распылителями и пульта управления. Привод подкормщика-опрыскивателя - от вала отбора мощности трактора Т-I50. Обслуживает агрегат тракторист. Рекомендуется для всех сельскохозяйственных зон страны.

Техническая характеристика

Ширина захвата, м..... I-I5

Потребляемая мощность для привода, л.с..... до 8

Рабочая скорость, км/га:

с культиватором, плугом.... в зависимости от допустимой скорости орудия

со штангой..... до I0

Транспортная скорость, км/ч:

с почвообрабатывающими орудиями...в зависимости от их скорости

со штангой..... до I8

Производительность за час сменного времени, га:

с почвообрабатывающими орудиями..... до 5

при опрыскивании..... до I0

Количество обслуживающего персонала..... I чел.

Габариты машины: длина..... по агрегату
дорожный просвет..по агрегату

Глубина внесения, см..... 8-I8

Ширина междурядий, см..... 45,60,70,90

Емкость резервуара, л..... 9000

Пределы расхода рабочей жидкости, л/га... I00-600

Приложение 2.

МЕТОДИКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ, СОДЕРЖАЩИХ ЖИДКИЕ КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Проведение анализа

Извлечение /экстракция/ накопленного препарата из пробы осуществляется с помощью 20% раствора соляной кислоты, 50 мл которой добавляется к пробе, которая находится в мерной колбе емкостью I00 мл. Полученную смесь доводят до кипения и кипятят в течение I0 минут, затем охлаждают. К охлажденной смеси добавляют 25 мл реактива А, затем дистиллированной водой доводят раствор до метки I00 мл. Полученный раствор колориметрируют на ФЭК-М и затем с помощью калибровочного графика рассчитывают количество препарата в пересчете на P_2O_5.

Для построения калибровочного графика используется типовой раствор, который вносится в колориметрические пробирки по 0,I , 0,2 ; 0,3 ; 0,4 ; 0,5 ; 0,6 ; 0,7 ; 0,8 ; 0,9 ; I,0 мл, что соответствует 2,4,6,8,I0,I2,I4,I6,I8, 20 мкг P_2O_5.

Приготовление вспомогательных растворов

Реактив А смешивают в равных объемах /I л/ растворы азотной /I:2/, ванадата аммония и молибдата аммония в указанной последовательности. Типовой раствор фосфата калия: I,9I75 г KH_2PO_4 взвешивают с точностью до 0,0002 г, растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе емкостью I л, прибавляют I0 мл серной кислоты, доводят объем до метки и тщательно перемешивают. I мл полу-

ченного раствора содержит I мг P_2O_5. В колбу на Iл вносят 20 мл этого раствора и доводят до метки дистиллированной водой. I мл полученного раствора содержит 20 мкг P_2O_5.

Применяемые реактивы

I. Кислота азотная по ГОСТ 4461-67, плотность I,4, разбавление I:2.

2. Кислота соляная по ГОСТ 3118-67, 20% раствор.

3. Аммоний ванадиевокислый по ГОСТ 9336-60 ЧИА (2,5 взвешивают с точностью до 0,0I г, растворяют в 500 мл горячей воды, приливают 20 мл азотной кислоты плотностью I,4 доводят объем до I литра.

4. Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765-64 х.ч. 5% раствор (50 г растворяют в 500 мл воды при температуре 60-70°С и после охлаждения доводят водой до I литра, перемешивают и фильтруют).

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Общие положения..... 2
2. Характеристика жидких комплексных удобрений и их экономическая эффективность 4
3. Характеристика машин и аппаратов для применения жидких комплексных удобрений и гербицидов..... 6
4. Технология внесения жидких комплексных удобрений..... 7
5. Организация и проведение гигиенической оценки машин..... 8
6. Требования безопасности при работе с машинами для применения жидких комплексных удобрений и гербицидов.....14
Приложение 1
Описание и технологическая характеристика подкормщиков-опрыскивателей, рекомендуемых для применения жидких комплексных удобрений.....18
Приложение 2
Методика химического анализа проб, содержащих жидкие комплексные удобрения.....21

Подп. к печ. 8.07. 85 БФ 32514 Формат 60×84 1/8 Бумага
Печ. офс. Усл. печ. л. 1,40 Уч.-изд. л. 1 Тираж 500
Зак. 5-785 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги, Киев, Репина, 4.

gost.e-ecolog.ru