**Реферат**

По дисциплине: Система технологий

На тему: «Машины для внесения удобрений»

**План**

1. Способы внесения удобрений и агротехнические требования
2. Типы машин
3. Устройство, процесс работы и регулировки

Список литературы

**1. Способы внесения удобрений и агротехнические требования**

Удобрения вносят до посева (основное внесение), при посеве и посадке (припосевное внесение) и после посева и посадки (подкормка). При основном внесении удобрения разбрасывают по поверхности поля, а затем заделывают в почву при вспашке. Подкармливают растения в период их вегетации.

При внесении минеральных удобрений соблюдают следующие требования:

- равномерность распределения по ширине захвата центробежными разбрасывателями – не менее 75%, тарельчатыми – не менее 85%;

- отклонение глубины заделки удобрений то заданной и норма внесения на 1 га – не более20%;

- туковысевающие аппараты комбинированных сеялок должны надежно высевать удобрения при нормальной влажности и норме высева 50…750 кг/га с отклонением от нормы не более ±5%

Разбрасыватели органических удобрений должны качественно разрыхлять, измельчать и с неравномерностью не более ± 15% распределять всю массу по поверхности поля. Отклонение от нормы внесения удобрений – не более ± 25%.

**2. Типы машин**

Для погрузки удобрений применяют погрузчик-экскаватор ПЭ-08Б и одноковшовый экскаватор ЭО-2621, навешиваемые на трактор ЮМЗ-6Л/М, фронтальные погрузчики ПФ-0,5 и ПФ-0,75, навешиваемые на тракторы типа «Беларусь» и фронтально-перекидные погрузчик-бульдозер ПБ-35 и погрузчик ПФП-1,2, навешиваемые на трактор ДТ-75МБ и др. Для транспортировки и загрузки минеральных удобрений в сеялки и разбрасыватели используют загрузчики ЗСА-40 и УЗСА-40, монтируемые на шасси автомобиля ГАЗ-53А.

Для растаривания и измельчения минеральных удобрений в мешках, а также для измельчения слежавшихся удобрений и погрузки их в транспортное средство предназначен агрегат АИР-20, приводимый в действие от ВОМ трактора МТЗ-80 или электродвигателя. Производительность агрегата – до 50 т/ч.

Смеситель-загрузчик СЗУ-20 необходим для смешивания двух или трех видов минеральных удобрений с погрузкой их в кузовные разбрасыватели или в транспортные средства. Он смонтирован на базе полуприцепа 1ПТС-4, агрегатируется с трактором МТЗ-80 и ДТ-75МВ;бункерные разбрасыватели НРУ-0,5 и РМС-6, навешиваемые на трактор МТЗ-80, и кузовные разбрасыватели 1-РМГ-4 и РУМ-5, прицепляемые к трактору МТЗ-80.

Твердые органические удобрения вносят с помощью кузовных разбрасывателей РОУ-6, РТО-4, жидкий навоз – разбрасывателем РЖТ-4. Машины агрегатируются с трактором МТЗ-80.

Жидкий аммиак после предпосевной и основной обработки почвы, а также на лугах и пастбищах вносят агрегатами АША-2. Безводным аммиаком почву удобряют при предпосевной культивации или междурядной обработке пропашных культур, используя машину АБА-0,5М.

**3. Устройство, процесс работы и регулировки**

**Агрегат АИР-20** состоит из рамы с колесами, бункера с подающим механизмом, измельчающего и сепарирующего устройств, отгрузочного транспортера, устройства для удаления мешкотары и механизмов привода рабочих органов. При работе агрегата удобрения в мешках равномерно перемещаются к измельчающему устройству решетчатыми перегородками и прижимной щекой. Вначале мешки прижимаются к измельчающим барабанам щекой и разрушаются, а затем комки удобрений протаскиваются в щель между барабанами и противорежущими пластинами, где дробятся до частиц размером не более 5 мм. Измельченная масса поступает на сепарирующее устройство – решето с блоком качалок, где отделяются частицы удобрений от остатков тары. Частицы удобрений, прошедшие через отверстия решета, поступают на отгрузочный транспортер, а с него – в бурт или транспортное средство. Остатки мешкотары сходят с поверхности решета и мотовилом и решеткой выводятся за пределы машины. Пластины подпружинены, что позволяет пропускать твердые инородные включения без поломок деталей агрегата, при этом натяжение пружин регулируется. Зазор между барабанами и пластинами устанавливают 3…6 мм. Для сужения потока смеси и очистки барабанов от налипших удобрений служат два съемных битера. Залипание барабанов транспортера предотвращается чистиком.

Рабочие органы приводятся в действие от ВОМ трактора или электродвигателя через карданную передачу, цилиндрический редуктор, цепные и клиноременные передачи.

**Сеялка РТ-4,2А** состоит из установленной на колесах рамы с прицепом, тукового ящика с тарельчатыми высевающими аппаратами, ворошителями и сбрасывателями. Рабочие органы приводятся в действие от задних ходовых колос через передаточные механизмы, которые включаются в действие гидроцилиндром.

При движении агрегата пальцевый ворошитель разрушает комки удобрения, и оно через окна ящика поступает на вращающиеся тарелки, которые выносят его к вращающимся сбрасывателям. Последние сбрасывают удобрения на поверхность поля.

Зазор 1…3 мм между дном тарелки и сбрасывателями устанавливают перемещением вверх или вниз косынок подшипников вала сбрасывателей. Если отдельные заслонки не касаются тарелок при установке рычага регулятора нормы высева на нулевое деление, то накладку с болтом перемещают в овальных отверстиях тяги. Зазор 1…2 мм между дном ящика и верхней кромкой тарелки устанавливают перемещением ее кронштейна на уголке рамы. Норму высева удобрений наряду с изменением размера щели между заслонками и тарелками регулируют перестановкою блока шестерен в редукторе привода тарелок.

Для проверки нормы высева нормы высева в полевых условиях удобрения засыпают примерно на 1/3 ящика, разравнивают их и мелом на стенках отмечают уровень. После этого в ящик засыпают массу удобрений, соответствующую 0,01 нормы высева на гектар, и отмеряют расстояние на поле 24 м. Если на этом пути будут высеяны удобрения 0,01 нормы на гектар, сеялка отрегулирована правильно. Если меловая черта осталась закрытой удобрениями, норму высева увеличивают, если черта появилась раньше, норму высева уменьшают.

**Навесной разбрасыватель НРУ-0,5** состоит из рамы с навесным устройством, бункера со сводоразрушителями, дозирующего устройства, высевающего аппарата и механизмов передач. Размер высевных щелей изменяют перестановкой клапанов с помощью рычага. В клапанах имеются пружины, благодаря чему они отходят при попадании крупных комков удобрений. Между дном бункера и заслонками на подвесах колеблется планка, которая через щели подает удобрения на вращающиеся диски, разбрасывающие удобрения на поверхность поля.

Колебательный вал связан с планкой и сводоразрушителями, приводится во вращение от ВОМ трактора через карданный вал, предохранительную муфту, центральный редуктор, кривошипношатунный механизм и коромысло. Диски закреплены на валах редукторов, которые приводятся во вращение то центрального редуктора цепной передачей.

В ветреную погоду на разбрасыватель навешивают ветрозащитное устройство. Перед работой диски устанавливают горизонтально на расстоянии 600…700 мм от поверхности поля регулированием длинны верхней тяги навесного устройства трактора.

Норму высева удобрений регулируют изменением положения клапанов с помощью рычага, а амплитуду колебаний высевающей планки –изменением длинны коромысла. В полевых условиях норму высева проверяют также как и у сеялки РТТ-4,2. Однако для рассева 0,02 нормы высева удобрений на гектар при ширине захвата 6, 8 , 10 и 12 м необходимо пройти расстояние соответственно 33,4; 25,0; 20,0 и 16,7 м.

**Одноосный разбрасыватель 1-РМГ-4А** состоит из рамы с ходовыми колесами и прицепом, кузова, пруткового транспортера, регулятора высева, разбрасывающих дисков и механизмов привода. Транспортер приводится в движение от левого ходового колеса цепными передачами и обрезиненным роликом, который прижат к колесу гидроцилиндром. Правый диск вращается от шестеренного гидромотора, подключенного к гидросистеме трактора, левый – от правого с помощью клиноременной передачи.

Позади кузова установлен тукоделитель, с помощью которого образуются два потока удобрений и направляются на диски. Внутренние стенки тукоделителя закреплены шарнирно и поворачиваются, что изменяет место подачи удобрений на диски. Равномерного распределения удобрений по ширине захвата добиваются перемещением туконаправителя вдоль кузова и изменением положения стенок. Перемещая туконаправитель назад, увеличивают концентрацию удобрений по краям засеваемой полосы; перемещая вперед – в средней части полосы. Транспортер натягивают перемещением его ведомой ветви болтами до тех пор, пока прутки не будут плотно прилегать к полу кузова, а под ним – провисать на 10 мм

Норму высева удобрений регулируют изменением щели над транспортером перемещением шиберной заслонки и передаточного числа цепных передач привода транспортера.

В полевых условиях норму высева проверяют по длине пути, проходимого агрегатом до полного опорожнения кузова. Эту величину сравнивают с расчетной, определяемой по формуле:

S = 10 000 G / bQ,

Где G – масса удобрения в кузове, кг; b – ширина полосы рассева, м; Q – требуемая норма высева, кг/га.

Если пройденный агрегатом путь больше расчетного, подачу удобрений увеличивают, если меньше – уменьшают.

**Кузовной разбрасыватель РОУ-6** состоит из рамы с кузовом и прицепом, установленной на четырех колесах. На дне кузова расположен цепочно-скребковый транспортер. Разбрасывающее устройство – измельчающий и разбрасывающий барабаны, установленные в задней части кузова. На измельчающем барабане закреплена шнековая лента с прерывистым зубчатым профилем, на разбрасывающем – сплошная лента. Транспортер и барабаны приводятся в действие от ВОМ трактора. Транспортер состоит из четырех сварных цепей, объединенных попарно и имеющих скребки. Транспортер приводится в движение кривошипно-шатунными и храповым механизмами. Количество разбрасываемого удобрения регулируют изменением скорости движения транспортера, изменяя эксцентриситет пальца кривошипного механизма привода. Значение эксцентриситета определяют по показаниям шкалы, помещенной на корпусе. Объем кузова с основными бортами – 3,6 м3, ширина полосы разбрасывания - до 6 м.

Действительную норму внесения удобрений определяют по формуле

Q = 10 000 G /F,

Где Q – доза внесения удобрения, т/га; G – масса внесенного удобрения, т; F – засеянная площадь, м2.

**Жижеразбрасыватель РЖТ-4** представляет собой цистерну-полуприцеп, передняя часть которого дышлом опирается на гидрокрюк трактора, а задняя – на два ходовых подрессоренных пневматических колеса. Для заправки цистерна оборудована заправочной штангой и вакуумной системой, состоящей из ротационного вакуум-насоса, системы трубопроводов и предохранительного устройства. Опорожняется цистерна, и перемешиваются в ней удобрения под действием центробежного насоса, приводимого от ВОМ трактора. При работе агрегата жидкость через дозирующий насадок выливается на щиток-отражатель и равномерно разливается на поверхность поля. Дозу вылива удобрений регулируют изменением скорости движения агрегата и установкой на выливном патрубке соответствующего дозирующего насадка. Для равномерного разлива жидкости расстояние между смежными проходами агрегата должно составлять 8…10 м. Норму внесения удобрений на разбрасывателе РЖТ-4 устанавливают так же, как на РОУ-6.

**Список литературы**

удобрение внесение сеялка разбрасыватель

1.Л.А. Гуревич, В.А. Лиханов, Н.П. Сычугов Тракторы и сельскохозяйственные машины, М., 1986.