

2. Особенности конструкции для минитрактора [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://sadovaja-tehnika.com/minitraktory/navesnoe-oborudovanie-dlya-minitraktorov/seyalki-osobennosti/> – Дата доступа: 20.03.2023.

3. Самодельная сеялка [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://masterpanoram.ru/dom-i-byt/samodelnaya-seyalka-dlya-motobloka.html> – Дата доступа: 20.03.2023.

УДК 631.333.53

ОБЗОР КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПО ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ

К.В. Жолуд – 5 м, 1 курс, АМФ

Научный руководитель:

ассистент Д.А. Яновский

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Минеральное удобрение представляет собой вещество, которое состоит из неорганических соединений и содержит в себе питательные элементы, необходимые для нормального развития растений. Такие удобрения насыщают почву азотом, фосфором, калием, кальцием и иными макро- и микроэлементами, тем самым способствуя быстрому созреванию плодов и увеличению объемов урожая. Каждое растение способно самостоятельно синтезировать необходимые органические вещества из неорганических, но не всем растениям хватает этой естественной минеральной неорганики.

Сплошное внесение минеральных удобрений выполняют туковыми сеялками или машинами с центробежными аппаратами, которые распределяют удобрения равномерно по всей площади поля. Для внесения гранулированных минеральных удобрений по поверхности поля применяют навесные, прицепные и самоходные машины, снабженные центробежным, пневматическим или шнековым распределяющим устройством.

Наиболее распространён веерный принцип посева, используемый в машинах с центробежными распределяющими устройствами. Горизонтальный веер создается путем сброса гранул с лопаток центро-

бежного диска на дуге окружности до 180° с начальной скоростью, достигающей 40 м/с. Плотность потока частиц в данном направлении можно регулировать и задавать при конструировании путем изменения параметров зоны подачи, т.е. формы туконаправителя и его положения, формы и вида движения диска и лопаток.

Немецкий производитель «Amazone» оснащает свою технику для внесения минеральных удобрений распределительными дисками Omnia-Set, OM и TS с подвижными распределительными лопатками, с целью обеспечения высокой точности внесения (рисунок 1а, 1б, 1в) [1]. Лопатки настраиваются с помощью шкалы, изогнутые наклонные боковые стенки лопаток обеспечивают устойчивость к ветру, а также универсальность к используемому типу удобрений. Рассеивающие диски изготавливаются из нержавеющей стали и просты в сборке. Распределительный диск TS с лопатками представляют собой единую блочную систему с возможностью изменения наклона, вылета, изгиба и типа лопаток.



а - Omnia-Set («Amazone», Германия), б – OM («Amazone», Германия), в – TS («Amazone», Германия), г – Accura («Kuhn», Франция), д - Airfin («Kuhn», Франция), е - Rotaflow Vicon («Kverneland», Германия), ж - RN 1000 BORYNA («Sipma», Польша), з – 2С («Euro Spand», Италия), и – RCW («Unia», Польша)

Рисунок 1 – Дисковые рабочие органы разбрасывателей минеральных удобрений

Французский производитель «Kuhn» оснащает свою технику распределяющими дисками Accura и Airfin, которые характеризуются простотой конструкции и высокой точностью внесения удобрений (рисунок 1г, 1д) [2]. Диски Accura комплектуются 2 типами лопаток: Accura M1C, для ширины захвата 10...18 м или Accura M1XC с шириной захвата 20...24 м. Диски и лопатки изготавливаются из нержавеющей стали, покрытой карбидом хрома с целью повышения срока эксплуатации. Специальный изгиб лопаток Airfin образует в процессе работы дисков воздушные ребра, которые снижают турбулентность при вращении дисков и повышают качество внесения удобрений.

Немецкий производитель «Kverneland» оснащает свои разбрасыватели минеральных удобрений распределяющей системой типа Rotaflow Vicon (рисунок 1е) [3]. Главное ее достоинство: отсутствие ударного воздействия на гранулы удобрений и плавное их ускорение. Схема разбрасывания с двойным перекрытием обеспечивает высокую производительность и точность внесения.

Польский производитель «Sipma» оснащает технику стандартными дисками с одной парой лопаток RN 1000 BORYNA (рисунок 1ж), с возможностью изменения их длины и угла установки. Польский производитель «Unia» как и итальянский «Euro Spand» оснащают продукцию дисками с двумя парами лопаток. Диски RCW имеют ширину захвата 25...36 м, что существенно повышает производительность работы машины (рисунок 1з, 1и).

Рассмотрев представленные дисковые рабочие органы разбрасывателей минеральных удобрений можно заметить, что основными отличиями является количество и конструкция распределяющих лопаток, изменение которых влияет на ширину захвата и дозу внесения минеральных удобрений. Для работы на сельскохозяйственных угодьях Республики Беларусь перспективными являются машины с наименьшей металлоемкостью, это связано с весенним поводом на полях, чем меньше вес, тем меньше вероятность застревания техники на полях. Так же, в связи с постоянным ростом цен на удобрения актуальными являются вопросы повышения производительности и точности внесения, что свидетельствуют направления модернизации техники зарубежных производителей.

Список использованных источников

1. Каталог машин для внесения минеральных удобрений фирмы «Amazone» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://amazone.ru/ru-ru/продукция-и-цифровые-решения/сельскохозяйственная-техника/техника-для-внесения-удобрений> – Дата доступа: 01.03.2023.

4. Каталог машин для внесения минеральных удобрений фирмы «Kuhn» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: https://www.kuhn.com/en/crop/fertiliser-spreaders/mounted-spreaders/mounted-twin-disc-spreaders/accura-1200__ – Дата доступа: 01.03.2023.

6. Каталог машин для внесения минеральных удобрений фирмы «Kverneland» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://ru.kverneland.com/Razbrasyvateli/Diskovye-razbrasyvateli/kverneland-exacta-el>. – Дата доступа: 01.03.2023.

УДК 631.313.6

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДИСКОВОГО ОРУДИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВЫСОТУ ГРЕБНЕЙ

А.С. Пырх – 89 м, 3 курс, АМФ,

А.С. Навресь – 89 м, 3 курс, АМФ

Научные руководители:

ассистент Д.А. Яновский,

ст. преподаватель А.А. Зенов

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Обработка почвы – это приемы механического воздействия на почву, способствующие повышению ее плодородия и созданию лучших условий для роста и развития растений. Правильная обработка почвы – одно из главных звеньев повышения урожайности с/х культур. Одним из основных рабочих агрегатов являются орудия с дисковыми рабочими органами предназначены для заделки пожнивных остатков, подрезания сорной растительности, провоцирования прорастания сорняков с последующим их уничтожением, рыхления поверхностного слоя почвы, уменьшения испарения влаги и лучшего поглощения атмосферных осадков, повышения степени крошения пласта и снижения тягового усилия плуга при последующей вспашке