

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Хартанович А.М.

Научный консультант: к.т.н., доцент Романюк Н.Н.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г.Минск, Республика Беларусь*

Машины для внесения удобрений должны обеспечивать равномерный процесс при диаметре гранул синтетических туков до 5 мм, причем их число с таким же менее 1 мм не должно превышать 1%. Те из них, которые относятся к минеральным, не должны иметь повышенную влажность (допускается в пределах 1,5-15%). Доза вносимых удобрений должна колебаться, поскольку разные культуры и разные почвы требуют различных норм. Она должна составлять от 50 до 1000 кг/га. Туковые сеялки должны распределять удобрения более равномерно, чем разбрасыватели. Отклонения в этом показателе для первых не должны превышать 15%, а для вторых — 25% [1].

Внутрипочвенное внесение минеральных удобрений предопределяет повышенные требования к конструкциям высевальных устройств минеральных удобрений.

Анализ конструкций высевальных аппаратов и рассмотрение технологического процесса их работы показывает, что наиболее перспективным направлением в совершенствовании устройств для внесения туков, является использование высевальных аппаратов с рабочими органами, позволяющими активно выполнять отбор минеральных удобрений в бункере и принудительно перемещать их в тукопровод к сошнику [2].

Целью данных исследований является повышение производительности высевального устройства.

Проведенный литературный и патентный поиск показывают, что недостатками существующих высевальных аппаратов являются неравномерность высева [3], низкая производительность [4].

На рис.1 представлен профильный вид желобчатой высевальной катушки.

Желобки 2 катушки 1 в сечениях, перпендикулярных оси ее вращения, выполнены в форме параболы LML' и вписаны в сектор LOL' окружности, в результате чего образуются поверхности наиболее быстрого ската для минеральных удобрений.

Высевальное устройство содержит бункер, соединенный с корпусом высевального аппарата, внутри которого установлен приводной вал (не показаны как общеизвестные устройства) с размещенной на нем высевальной катушкой 1 с параболическими желобками.

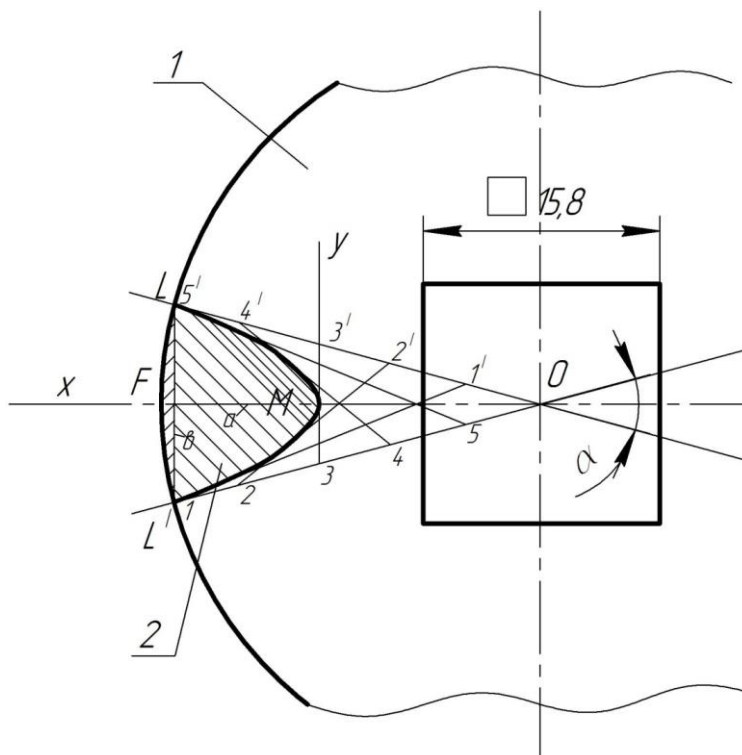


Рисунок 1. Устройство для внесения минеральных удобрений

Минеральные удобрения из бункера поступают в корпус высевающего устройства, где высевающая катушка с параболическими желобками производит их отбор и направляет в семяпроводы. Форма желобков в виде параболы обеспечивает полновесный захват минерального удобрения из высевающей коробки и лучшее его истечение в зоне высева, а также позволяет увеличить рабочий объем катушки.

Выполнение профиля желобков в виде параболы позволяет лучшему опорожнению катушек и, как следствие, к равномерному дозированию трудносыпучих материалов, в частности минеральных удобрений.

Список литературы

1. Машины для внесения удобрений. Классификация машин, способы внесения минеральных удобрений. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://fb.ru/article/379838/mashinyi-dlya-vneseniya-udobreniy-klassifikatsiya-mashin-sposobyi-vneseniya-udobreniy>. Дата доступа: 07.05.2020.

2. Нукушев С.О., Сутирбай А.М., Тойгамбаев С.К., Романюк Н.Н. Катушечно-штифтовый туковысевающий аппарат // Теоретические и практические вопросы современной науки // Сб. науч. работ VII Междунар. науч. конф. Евразийского Научного Объединения. – Москва : ЕНО, 2015. – С.24–27.

3. А.с. СССР №1635923, кл. А01С 7/12, 1991.

4. Карпенко А.Н., В.М. Халанский. Сельскохозяйственные машины. – 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Агрпромиздат, 1989. - С. 118-120.