

УДК 631.312

**Н.Н. Романюк¹, к.т.н., доцент; В.А. Агейчик¹, к.т.н., доцент;
С.О. Нукешев², д.т.н., профессор, С.П.Есипов¹**

¹Белорусский государственный аграрный технический университет, г.Минск, Республика Беларусь; ²Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Астана, Республика Казахстан

ОРИГИНАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ЯРУСНОГО ВНЕСЕНИЯ ПОВЫШЕННОЙ ДОЗЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Введение

Комплексная механизация процессов в растениеводстве не возможна без научно-обоснованной системы машин, которая обеспечивает механизацию всех основных и вспомогательных операций возделывания, уборки и переработки сельскохозяйственных культур.

Цель наших исследований – совершенствование комбинированной сеялки, обеспечивающей повышение равномерности внесения минеральных удобрений по поверхности поля.

Основная часть

Проведенный патентный поиск показал, что известен плуг для внесения минеральных удобрений одновременно со вспашкой [1], содержащий раму, на которой установлены отвальные корпуса и туковысевающие аппараты с тукопроводами. Перед каждым отвальным корпусом в зоне захвата установлены в держателях дополнительные рабочие органы в виде подкормочных ножей. Держатели прикреплены к грядилю, который жестко соединен с рамой плуга. При этом они с дополнительными рабочими органами могут смещаться по грядилю и фиксироваться в нужном положении стремянками. Привод туковысевающих аппаратов осуществляется от опорного колеса плуга или от ВОМ трактора.

Недостатком плуга является не соблюдение всех агротехнических требований при основной обработке почвы и отсутствие элементов, обеспечивающих послойное внесение минеральных удобрений.

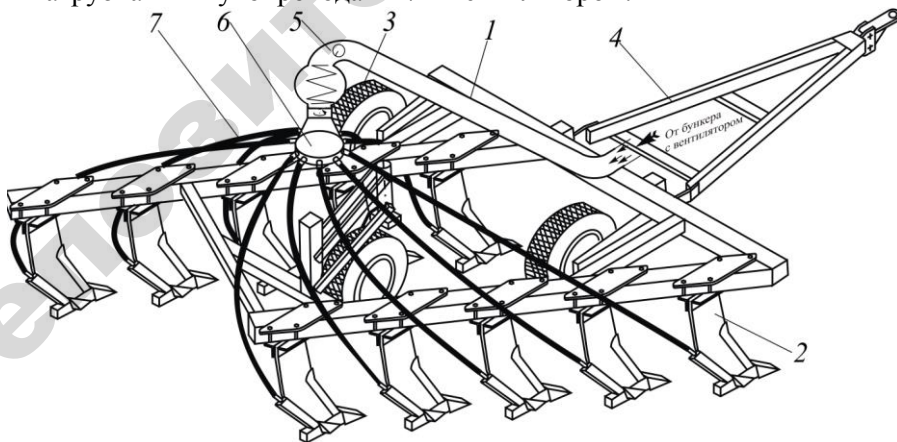
Кроме того, известна комбинированная сеялка [2], содержащая бункер с высевной катушкой, вентилятор воздуховод, распределитель

тельную головку, расположенную в конце воздуховода. От распределительной головки отходят семяпроводы. К раме сеялки шарнирно прикреплены поводок, на котором установлены дисковый нож и семянаправляющая воронка. Для копирования рельефа поля сошником к поводку присоединена стойка с нажимной пружиной. За сошником на раме сеялки установлен грядиль, в нижней части которого с приводом от игольчатого колеса вращается против направления движения штанга, выполненная таким образом, что участки ее, расположенные за сошниками, имеют круглое сечение, а в междурядьях выполнены гранеными, с зацепами.

Недостатком известного технического устройства является не равномерное внесение минеральных удобрений по поверхности поля.

Для достижения поставленной цели, авторами предлагается комбинированная сеялка, представленная на рисунке 1: а - общий ее вид; б – общий вид распределителя; в – сечение А-А; г – вид В.

Комбинированная сеялка содержит параллелограммную раму 1 с установленными на ней наклонно рабочими органами 2, опорные колеса 3 и прицеп 4. Рабочие органы 2 позволяют осуществить ярусное внесение минеральных удобрений на всю глубину рыхления (5-35 см). На раме 1 жестко закреплен корпус распределителя 5 с головкой 6, направленный вертикально вниз с подсоединенными к патрубкам 12 тукопроводами 7 и вентилятором.



а)

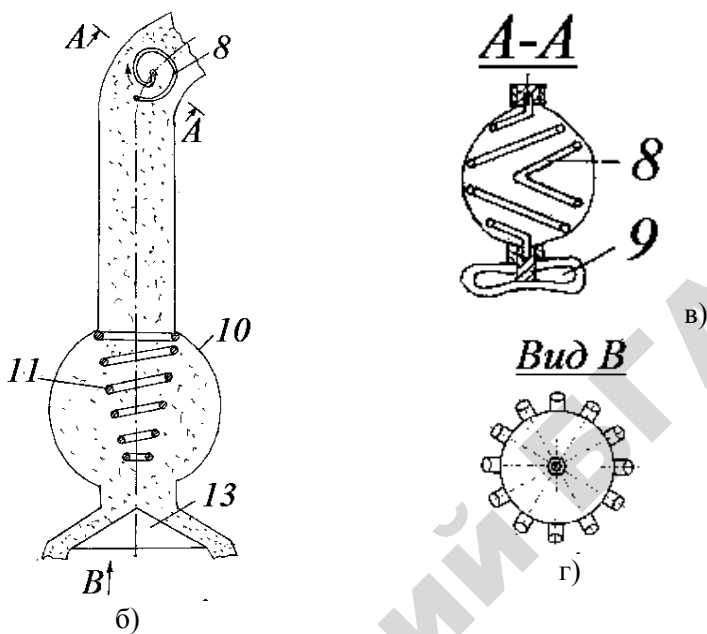


Рисунок 1 – Комбинированная сеялка

Нижняя часть корпуса распределителя 5 направлена вертикально вниз, при этом в верхней части на участке поворота установлена с возможностью вращения полая шаровая спираль 8, навитая в процессе изготовления на шаровой поверхности, образующая вместе с внутренней стенкой участка поворота верхней части распределителя 5 камеру для равномерной подачи туков. Полая шаровая спираль 8 выполнена из двух половин противоположной навивки так, что их стык в нижнем положении обращён острым углом вверх в сторону противоположную положению вентилятора, при этом к расположенному за пределами патрубка концу спирали присоединена турбина 9 с лопатками, с возможностью воздействия на её нижнюю часть со стороны вентилятора воздуха из дополнительного напорного воздухопровода вентилятора с регулирующим подачу воздуха вентилем. Нижняя часть корпуса распределителя 5 выполнена расширяющейся в полость в виде полого шара 10 и далее снова вниз до конического направителя выполнена цилиндрической прежнего диаметра. В верхней части полого шара 10 расположена, присоединённая к сопрягающейся с шаровой поверхностью цилиндрической части кор-

пуса распределителя своим большим наружным диаметром, винтовая фасонная коническая пружина 11 круглого сечения, центральная ось симметрии которой совпадает с осью симметрии вертикальной части корпуса распределителя 5 и шаровой поверхности. Распределитель 5 имеет конический направитель 13 потока с патрубками 12.

В процессе работы рабочие органы 2 приподнимают и смещают пласт, разбивают и крошат уплотненные горизонты почвы. Конструкция рабочего органа 2 позволяет получать минимальные развальные борозды.

Транспортируемые из бункера по трубопроводу потоком воздуха вентилятора минеральные удобрения, попав на участок изгиба корпуса распределителя 5, под действием центробежных сил инерции концентрируются на внешней его части.

Спираль 11 вращается под воздействием на турбину 9 воздуха из дополнительного воздухопровода от вентилятора, подача которого, а следовательно, и скорость вращения спирали регулируются вентилем. Спираль 11 в основном равномерно распределяет минеральные удобрения по сечению распределителя, поступающие далее под напором воздуха внутрь конической пружины 11, которая вибрирует. Минеральные удобрения сквозь витки пружины попадают на разные части шаровой поверхности 10, отражаются от неё в разных направлениях в зависимости от места контакта с ней, что способствует дополнительному выравниванию потока минеральных удобрений. Далее минеральные удобрения попадают на конический направитель 13 и равномерно распределяются по выходным патрубкам 12.

Направление распределителя вертикально вниз позволяет использовать силы гравитации и уменьшить энергозатраты на пневмотранспортирование, что позволит качественно выполнить агротехнические требования при внесении различных материалов, отличающихся физико-механическими свойствами.

Заключение

Предложена конструкция комбинированной сеялки, использование которой позволит повысить равномерность внесения минеральных удобрений по поверхности поля.

Список используемой литературы

1. А.с. № 743608, М.кл. А01В 49/06, Бюл. №24, 1980.
2. А.с. № 852197, М.кл. А01В 49/06, Бюл. №29, 1981.