

УДК 631.8; 631.171

С.О. Нукешев<sup>1</sup>, д.т.н., доцент; А.Е. Жунусова<sup>1</sup>;  
А.А. Шамганова<sup>1</sup>; Н.Н. Романюк<sup>2</sup>, к.т.н., доцент;  
В.А. Агейчик<sup>2</sup>, к.т.н., доцент;

<sup>1</sup>Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина,  
Республика Казахстан;

<sup>2</sup>Белорусский государственный аграрный технический  
университет, Республика Беларусь

## ОРИГИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАССЕИВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

### Введение

Увеличение производства продукции растениеводства и животноводства остается ключевой проблемой сельского хозяйства страны. Повышение валового производства продукции во многом определяется разработкой и внедрением новых прогрессивных технологий и технических средств для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом зональных условий производства.

Целью данных исследований явилось повышение эффективности внутрипочвенного внесения удобрений, регулирование ширины посева удобрений в зависимости от высеваемой культуры.

### Основная часть

Проведенный патентный поиск показал, что известен рабочий орган для внесения минеральных удобрений одновременно с безотвальной обработкой почвы [1], включающий плоскорежущую лапу со стойкой, тукопровод, распределительную камеру с установленным в ней отражателем воздушно-туковой смеси, камеру завихрения воздушного потока.

Недостатком этого устройства является то, что оно обеспечивает только ленточное внесение минеральных удобрений в почву.

Известно устройство для внесения минеральных удобрений одновременно с безотвальной обработкой почвы [2], включающий

плоскорежущую лапу с лемехом и полевой доской, стойку, тукопровод, распределительную камеру с установленным в ней отражателем воздушно-туковой смеси, выполненной в виде полый усеченной пирамиды, а отражатель выполнен в виде клина с полуконусом на задней грани.

К недостаткам данного устройства относится невозможность регулирования ширины посева минеральных удобрений в зависимости от высеваемой культуры.

Известен рабочий орган для внесения минеральных удобрений одновременно с безотвальной обработкой почвы [3], включающий плоскорежущую лапу со стойкой, тукопровод, распределительную камеру с установленным в ней отражателем воздушно-туковой смеси, в котором в основании тукопровода над отражателем воздушно-туковой смеси установлена камера завихрения воздушного потока, а отражатель воздушно-туковой смеси выполнен в виде конической втулки с пластинами, расположенными на разной высоте и направленными в противоположные стороны.

К его недостаткам относится высокая степень неравномерности распределения минеральных удобрений, не способность направить поток туков по ширине захвата рабочего органа.

Авторами разработана оригинальная конструкция устройства для рассеивания минеральных удобрений (рисунок 1): *а* – рассеиватель минеральных удобрений, вид сбоку; *б* – вид сверху; *в* – вид спереди.

Устройство для рассеивания минеральных удобрений устанавливается перед рабочим органом фрезерного культиватора и представляет собой клин 1, сзади которого монтируется плита 2, в основании которой установлен патрубок 3. Внутри патрубка 3 размещен четырехзаходный винтовой завихритель 4, который регулируется по высоте относительно патрубка. Для надежной фиксации плиты 2 и клина 1 монтируется ребро 5 со стороны клина 1. В растворе патрубка 3 расположен распределитель минеральных удобрений 6, выполненный в форме части гиперболического полуконуса, который соединен с плитой 2 с помощью винтов 7. На патрубке 3 установлен держатель 8 с фигурными пазами для

изменения положения рабочего органа – рассеивателя минеральных удобрений.

Устройство для рассеивания минеральных удобрений работает следующим образом.

Удобрения из бункера подаются к высевашему аппарату и далее по тукопроводу попадают в патрубок 3 рассеивателя.

В патрубке 3 минеральные удобрения вовлекаются во вращательное движение за счет четырехзаходного винтового завихрителя 4. Частицы удобрений приобретают упорядоченный закон движения и попадают на поверхность распределителя 6 и далее равномерно распределяются на обрабатываемый слой почвы на ширину захвата рабочего органа фрезерного культиватора.

Ширина рассева регулируется изменением высоты расположения четырехзаходного винтового завихрителя 4.

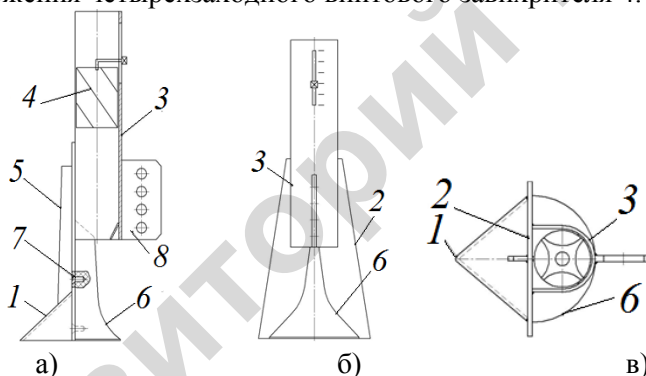


Рисунок 1 – Устройство для рассеивания минеральных удобрений

### Заключение

Устройство для рассеивания минеральных удобрений обеспечит равномерность распределения удобрений на поверхность почвы. Задельвание удобрений рабочим органом фрезерного культиватора на весь объем обрабатываемой почвы позволит растениям использовать их на протяжении всего периода вегетации растений, что обеспечит рациональное питание и развитие растений. Подобное выполнение устройства позволяет регулировать ширину рассева удобрений на поверхность почвы в зависимости от высеваемой культуры.

### **Список использованной литературы**

- 1 Заявка на изобретение RU №94022954/15, М.кл. А01С 7/20, опубл. 20.03.1996.
- 2 Патент RU №2363132, кл. А01С 7/20, бюл. №22, 2009.
- 3 Патент RU №2075273, кл. А01В 49/00, А01С 7/00, опубл. 20.03.1997.

**УДК 631. 354. 2**

**А.В. Клочков, доктор техн. наук, профессор,  
В.Ф. Ковалевский, магистр технических наук, аспирант  
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная  
академия», Горки, Республика Беларусь**

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗЕРНА ИЗ СЛОЯ СОЛОМЫ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ РЕЖИМОВ ВСТРЯХИВАНИЯ**

### **Введение**

При работе соломотрясов зерноуборочных комбайнов полнота выделения зависит от плотности обрабатываемой массы и интенсивности встряхивания. Для проведения опытов по определению закономерностей выделения зерна из слоя соломы была принята пластиковая прозрачная емкость (для визуального контроля процесса) объемом 0,006 м<sup>3</sup>. Данная емкость устанавливалась на специальной лабораторной установке с клавишами соломотряса зерноуборочного комбайна «ПАЛЕССЕ» GS12, где обеспечивались условия работы, приближенные к реальным. Закреплялась емкость в прорезь ячейки клавиши, а для исключения колебаний в стороны крепилась к клавише с помощью проволочных растяжек. Высота слоя соломы в емкости составляла 0,27 м. Для опытов использовалась навеска зерна озимой пшеницы массой 10 г, что в пересчете на зерна составляет 374 шт. Емкость заполнялась соломой с созданием различной плотности. В верхнюю часть емкости засыпалась навеска зерен и включалась установка с различной частотой вращения вала соломотряса.