

Список используемой литературы

1. Чеботарев, В.П. Узкорядный посев – перспективное направление возделывания сельскохозяйственных культур / В.П. Чеботарев и др. // Передовые технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Материалы международной научно-практической конференции. - Минск: БГАТУ, 2017. - С. 344-347.
2. Павловский, В.К. Весенний день год кормит / В.К. Павловский // Белорусское сельское хозяйство. - 2010. - № 3 (95). - С. 4-9.
3. Лепешкин, Н.Д. Эффективные способы формирования семенного ложа и заделки семян. / Лепешкин Н.Д., Тоцицкий А.В. // Журнал Белорусское сельское хозяйство. С. 71-76.
4. Бондаренко, Д.Н. Двухдисковый двухстрочный сошник для способа узкорядного посева. / Д.Н. Бондаренко // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Материалы международной научно-практической конференции. - Минск: БГАТУ, 2017. - С. 75-78.

УДК 631.331.022

РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВЫСЕВА ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА

Д.В. Зубенко, к.т.н., П.А. Пранович

*УО «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета»
аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка»,
п. Марьино, Республика Беларусь*

Введение

Во все времена одной из важнейших операций зернопроизводства будет оставаться посев. Выполнение данной технологической операции возможно при применении современных высокопроизводительных сеялок и почвообрабатывающе-посевных агрегатов.

Основными тенденциями развития современных зерновых сеялок являются увеличение ширины захвата и производительности при уменьшении удельной материалоемкости. Такие сеялки оснащаются пневматическими системами высева. Это связано с их существенными преимуществами.

Производительность сеялок с пневматической системой высева на 30 % и более превосходит производительность агрегатов с механическими сеялками при одинаковой ширине их захвата [1].

Среди пневматических высевающих систем наибольшее распространение получила централизованная пневматическая система с распределителем посевного материала вертикального типа. Однако, наряду с достоинствами, централизованная система высева имеет и существенный недостаток: зависимость неравномерности распределения от наклона вертикального канала при работе на склонах. Проведённые ГУ «Белорусская МИС» испытания сеялок с централизованной системой высева установили, что неравномерность распределения семян по сошникам превышает значения, регламентированные агро требованиями и действующими ТНПА (не более 5 % при высеве зерновых колосовых культур, не более 10,0 % при высеве трав) [2].

В связи с этим проведение работ по совершенствованию и разработке распределителей посевного материала для пневматических систем высева зерновых сеялок является актуальной научно-технической задачей.

Основная часть.

По принципу действия и по конструктивному исполнению вертикальные распределители бывают активные и пассивные.

В распределителях активного действия применяются вращающиеся элементы (в виде конуса или крыльчатки). Приводятся в движение они, в основном, воздушным потоком от вентилятора. Принцип действия заключается в косом соударении посевного материала с вращающейся поверхностью и разбрасыванием его в направлении семяпроводов. Существенным недостатком их является непостоянство частоты вращения и возможность заклинивания. По этим причинам распределители такого типа широкого применения не находят.

Наибольшее распространение получили вертикальные распределители пассивного действия, разработанные немецкой фирмой «H. Weiste». Основное их преимущество состоит в том, что они просты по устройству и надёжны в эксплуатации. Конструктивно они имеют грибообразную форму с распределительным элементом на верхнем срезе. Суть процесса распределения заключается в создании в вертикальном канале псевдосжиженного состояния посевного материала, и транспортировании его по отводящим патрубкам.

Основным существенным недостатком таких распределительных устройств является неравномерное распределение семян по сошникам.

Для повышения равномерности распределения материала в вертикальных распределителях в крышке размещают различные конструктивные элементы [3]. Для этой же цели в подводящую колонну устанавливают дополнительные элементы (выравниватели) рисунок 1.

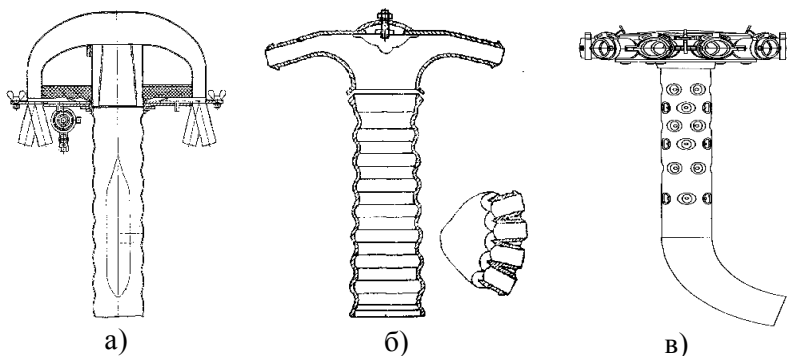


Рисунок 1 – Типы вертикальных распределителей пассивного действия
а) «Amazona»; б) «Accord»; в) «Flexi-Coil»

Принцип действия дополнительных элементов основан на хаотическом перемешивании материала в поперечном сечении. Данные устройства повышают равномерность за счёт точного направления потока материаловоздушной смеси на конический делитель, установленный в центре крышки распределительной головки. Применяются также комбинированные способы: сочетание гофрированной боковой поверхности вертикального канала с коническим направителем или с отражающей сферической поверхностью большого радиуса.

Отличительной особенностью посевных машин пневматической системой высева и распределителем посевного материала вертикального типа является то, что материал-воздушный поток перед распределителем меняет направление с горизонтали на вертикаль. При этом происходит его смещение к вертикальной стенке и неравномерное распределение по сечению вертикальной колонны перед входом в распределительную головку. Для устранения этого явления применяются различные элементы

рисунку 2. Наряду с достоинствами им присущи и недостатки. Так сетчатый направляющий и наклонная решётка могут забиваться посевным материалом, а прямоугольный поворот не исключает одностороннее его перемещение.

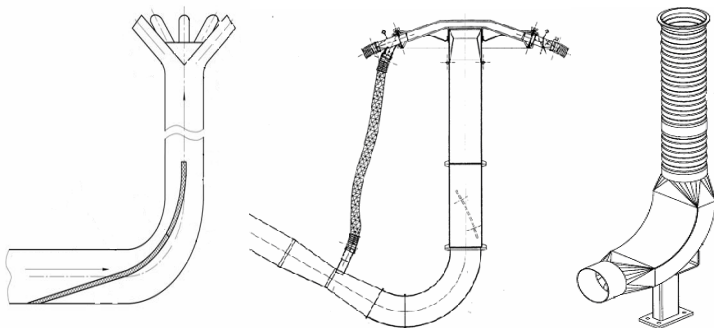


Рисунок 2 – Типы выравнивающих элементов

а) сетчатый направляющий; б) наклонная решётка; в) прямоугольный поворот

Заключение.

В этой связи необходима разработка конструктивно простого устройства, обеспечивающего выравнивание посевного материала по сечению вертикального материалопровода.

Список используемой литературы

1. Пятаев, М.В. Повышение равномерности распределения семян вертикальными распределителями пневматических зерновых сеялок: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / М.В. Пятаев - Челябинск, 2011. - С. 23.
2. Машины посевные и посадочные. Правила установления показателей назначения: ТКП 078-2007. – Введ. 06.08.2007 – Минск: Белорс. Научн. Ин-т внедрения новых форм хозяйствования в АПК, 2007. – 40 с.
3. Ключков, А.В. Повышение равномерности высева семян пневматическими сеялками СПУ / А.В. Ключков, А.В. Тюликов // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17-19 октября 2007 г.: / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; редкол.: В.Н. Дашков [и др.]. – Минск, 2007. – С. 163-168.