

УДК 631.33

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ВЫСЕВА И КОНСТРУКЦИЙ  
ВЫСЕВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ  
THE ANALYSIS OF PROCESS OF SEEDING  
AND DESIGNS OF SOWING DEVICES

*Н.П. Крючин, П.В. Крючин*  
*N.P. Krjuchin, P.V. Krjuchin*  
*Самарская ГСХА*  
*The Samara state agricultural academy*

*Designs of sowing devices are considered and is established, what is the devices shtivtotovogo types are most perspective for seeding seeds with various physicommechanical properties.*

Важной операцией при возделывании сельскохозяйственных культур является посев. Его качественный уровень определяет полноту использования потенциальных ресурсов почвы для получения высокого урожая - чем выше качество посева, тем полнее используются ресурсы.

Определяющую роль в формировании равномерно распределенных рядов семян и растений занимает высевательный аппарат. Он служит для отбора из общей массы определенного количества семян и формирования исходного потока с заданными параметрами. Поэтому достоинства и недостатки сеялок относительно качества распределения семян в ряду и в целом на засеянном поле главным образом определяются работой высевательного аппарата. К нему в свою очередь предъявляются следующие требования: равномерно подавать семена в сошники, обеспечивать устойчивый высев, то есть высевать одинаковое количество семян на 1 м пути независимо от заполнения ящика, рельефа поля, наклона сеялки, изменения скорости движения агрегата, не повреждать семена, бесперебойно высевать семена различных культур, отличающиеся по форме, размерам, состоянию поверхности [1, 2].

Для разработки и проектирования высевательного аппарата соответствующего вышеуказанным требованиям необходимо провести анализ конструкций существующих высевательных аппаратов, классифицировать их и определить перспективные направления совершенствования.

На рисунке представлена классификация высевательных аппаратов.

Механические высевательные аппараты, получившие широкое распространение наиболее просты по конструкции и надежны в работе. Исходя из технологического процесса работы, существующих механических высевательных аппаратов их можно разделить на аппараты периодического и непрерывного высева [3].

Высевательные аппараты периодического высева весьма многообразны по конструкции и подразделяются по типу рабочих органов на катушечные, мотыльковые, ложечные и внутриреберчатые. Однако данные конструкции аппаратов предполагают пульсацию исходного потока семян, что в конечном итоге приводит к не равномерному расположению семян в рядке, т.е. наблюдается или

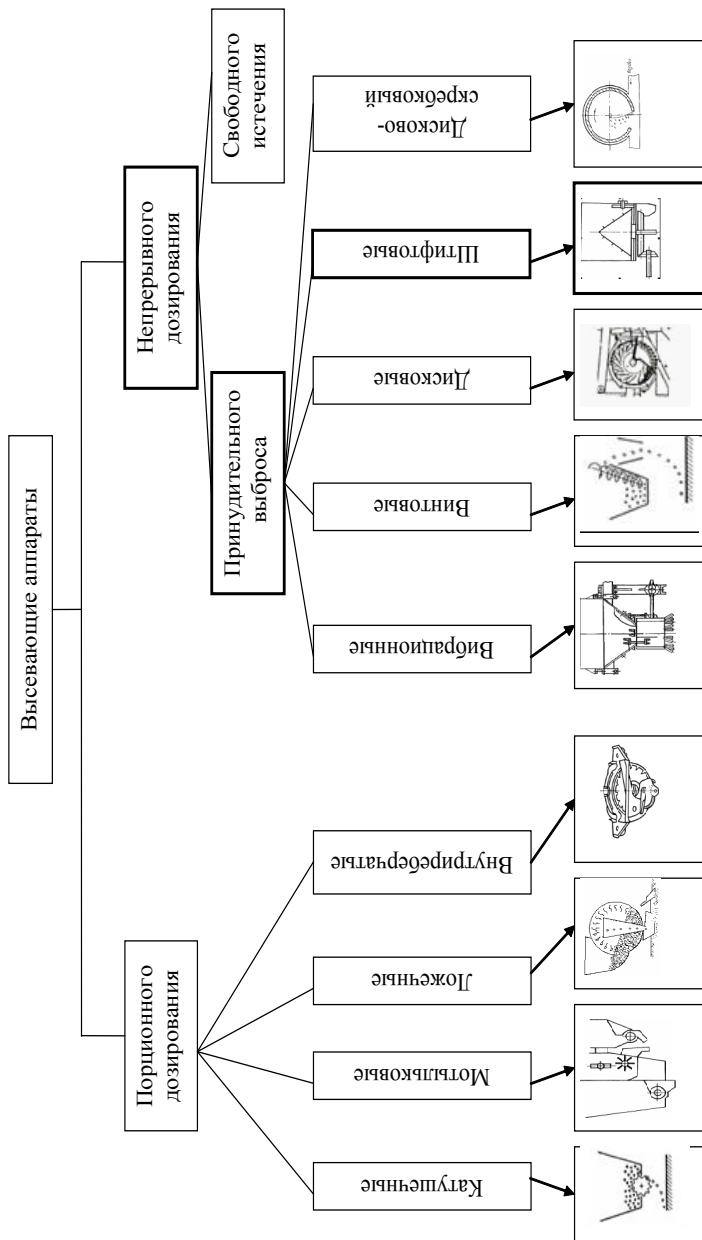


Рис. 1. - Классификация высевающих аппаратов

сгущенность всходов в определенных интервалах, или значительное удаление одного растения от другого. Причиной порционности подачи семян является периодическое воздействие рабочих элементов высевающего аппарата на семенной материал.

Высевающие аппараты непрерывного действия по характеру воздействия на семена делятся на аппараты принудительного выброса и свободного истечения.

Высевающие аппараты свободного истечения характеризуются тем, что у них высокая производительность и универсальность, т.е. возможность дозирования высеваемого материала с различными физико-механическими свойствами в широком диапазоне норм высева, но они имеют низкую устойчивость высева вследствие зависимости от внешних воздействий.

Высевающие аппараты принудительного выброса семенного материала (винтовые, дисковые, штифтовые и др.), обеспечивают достаточно хорошее качество работы: долговечность, надежность и удобство обслуживания, а повреждаемость семенного материала в них сведено к минимуму. Но есть определенные недостатки, например, у дисковых и вибрационных высевающих аппаратов это дороговизна и сложность конструкции. Существенный недостаток винтовых и штифтовых высевающих аппаратов заключается в том, что они высевают порциями, в результате семена и растения по длине рядков распределяются неравномерно, но аппараты штифтового типа позволяют высевать семенной материал с различными физико-механическими свойствами [4].

Проведенный анализ конструкций существующих типов высевающих аппаратов и особенностей их технологических процессов работы показывает, что перспективным направлением является разработка штифтовых высевающих аппаратов с принудительной подачей семян к семяпроводам. Но в связи с воздействием на семена штифтовыми элементами эти высевающие устройства не в полной мере соответствуют хорошей равномерности высева, тем самым существует необходимость дальнейшего исследования этих аппаратов с целью повышения качества дозирования семян.

### Литература:

1. Бахмутов В.А. Размещение семян по площади поля при рядковых посевах / В.А. Бахмутов - Механизация и электрофикация сельского хозяйства. – 1980.- № 5. – 9 с.
2. Бузенков Г.М. Машины для посева сельскохозяйственных культур / Г.М.Бузенков - М.: Машиностроение. – 1976. -271 с.
3. Кардашевский С.В. Высевающие устройства посевных машин [Текст]: учебник для вузов / С.В. Кардашевский - М.: Машиностроение. – 1973. - 176 с.
4. Крючин Н.П. Посевные машины. Особенности конструкций и тенденции развития. Учебное пособие / Н.П. Крючин. - Самара, 2003 - 116 с.