

## **АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗЕРНА**

Д.В. Смоляк – 75м, 3 курс, АМФ

Научный руководитель: ст. преподаватель Д.Н. Бондаренко  
*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

После уборочная доработка – является неотъемлемой частью в производстве зерна. В настоящее время ведется работа по усовершенствованию конструкции машин для очистки зерна с целью с увеличения производительности путем комбинирования их с машинами для предварительной и первичной очистки.

Цель обзора – провести обзор, выявить направления усовершенствования и процесса работы конструкций и процесса работы воздушно-решётных зерноочистительных машин для очистки зерна.

Зерновой ворох, поступающий с полей на послеуборочную доработку, состоит из полноценного, щуплого и повреждённого зерна основной культуры, семян других культурных и сорных растений, органических и минеральных примесей.

Вторичная очистка применяется в основном для обработки семенного материала. На машинах для вторичной очистки семена доводятся по чистоте до норм I и II классов.

Очистка проводится в сложных воздушно-решетных машинах. Зерновая масса разделяется на четыре фракции: семенное зерно; зерно II сорта; крупные примеси; мелкие примеси.

Количество попавших в отходы семян не должно превышать 1 %.

Для продовольственного зерна установлены базисные и ограничительные кондиции по влажности и содержанию сорной и зерновой примеси.

При очистке зерна и сортировании семян используют различные физико-механические свойств компонентов: аэродинамические, геометрические(длина, ширина, толщина и форма), плотность вещества, состояние поверхности, объемная масса, упругость, цвет и др.

Известен сепаратор ЗВС-20М рис.1, который предназначен для предварительной, первичной и вторичной очистки зернового вороха колосовых, зернобобовых, крупяных, технических и масличных культур, а также семян трав от легких, крупных и мелких сорных примесей, отделимых воздушным потоком и решетками.

Показатели качества работы сепаратора ЗВС-20М в режиме предварительной очистки зерна за один проход позволяет довести зерновой материал до базисных норм ГОСТа на соответствующую культуру.

Номинальная производительность на первичной очистке пшеницы с натурой до 760 г/л, при влажности 16 %, с содержанием примесей 10 %, в том числе сорной 3 %, т/ч, не менее 25\*, использования сепаратора ЗВС-20М дробление зерна составляет не более 0,2 %, после однократной обработки материала содержание в нем сорной и зерновой примесей, выделенных

пневмосепарацией и решетами не более 3 %, сорной примеси не более 1 %, вынос (потери) зерна основной культуры в легкие и крупные фракции (неиспользуемые отходы), не более 2 %.

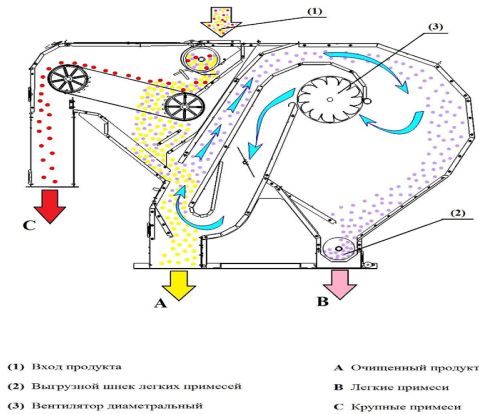


Рисунок 1 – Схема машины предварительной очистки

Выводы: В результате обзора конструкций и анализа работы зерноочистительных машин следует выделить следующие направления совершенствования их конструкций:

1) направление комбинирования операций в одной машине с целью универсальности путем совершенствования конструкции;

2) повышение производительности за счёт увеличения ширины рабочей части, площади сортировальных и подсевных решет, производительности вентиляторов, применения фракционной технологии очистки по скорости витания и размерам частиц, использования для очистки от грубых примесей дополнительного плоского или цилиндрического решета;

3) снижение энерго- и металлоёмкости за счет разработки самотёчных гравитационных воздушно-решётных сепараторов, использования замкнутых или замкнуто-разомкнутых воздушных систем со встроенными внутри диаметрными вентиляторами и инерционными пылеуловителями.

4) улучшение качества очистки зерна путём совершенствования технологического процесса и рабочих органов.

### Список использованных источников

1. Вестник промышленности бизнеса и финансов.
2. <https://voronezhseilmash.ru/produkcija/ochistka-zerna/zvs-20m> 20:45 14.03.2021.
3. Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2018, том 63, №2. С. 4–15.
4. Жилич Е.Л. Исследование жалюзийных пылеуловителей в семяочистительных машинах. Е.Л. Жилич, и др. Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей : сборник научных статей Международной научно-практической конференции – Минск : БГАТУ, 2020. – 660 с.