

Как видно из приведенных в таблицах данных, применение предлагаемых технологических и технических решений позволит снизить величину капитальных вложений за счет сокращения потребности в зерноуборочных комбайнах, других самоходных машинах специального назначения. Это обеспечит резкое снижение срока окупаемости техники, себестоимости производимой продукции, увеличив тем самым количество рентабельных хозяйств и как следствие, количество платежеспособных покупателей продукции сельхозмашиностроения.

Литература

1. [http://www.fas.gov.ru/international-partnership/common-economic-space/documents/documents\\_30700.html](http://www.fas.gov.ru/international-partnership/common-economic-space/documents/documents_30700.html)
2. <http://agroobzor.ru/econ/a-125.html>
3. Бурьянов, А.И. Направления совершенствования технологий уборки зерновых культур и технических средств их реализации / А.И. Бурьянов// Техника будущего: перспективы развития сельскохозяйственной техники. Сборник статей международной научно-практической конференции Symposium «Agrartechnik der Zukunft / Anforderungen an die Landtechnik 2030»/ КубГАУ. – Краснодар, 2013. – С. 5-11.

УДК 631.52/53:633.11

**РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ**

**Скоробогаченко В.С.**, аспирант, **Хижняк В.И.**, к.т.н., доцент  
Азово-Черноморский инженерный институт

При исследовании и конструировании высевальных аппаратов посевных машин, необходимо учитывать физико-механические свойства семян, используемых для посева [1-4].

На кафедре «Механизация растениеводства» Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВПО ДГАУ в г.Зернограде, было проведено исследование некоторых физико-механических свойств семян пшеницы пяти сортов, районированных к посеву в Южном Федеральном округе Российской Федерации. Были исследованы сорта «Прасковья», «Гром», «Васса», «Батяка» и «Валентин». Данные сорта пшеницы были предоставлены Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станцией Краснодарского НИИСХ имени П.П.Лукьяненко. Определены следующие свойства семян: масса 1000 семян, объемная масса, влажность, абсолютная масса, размеры семян.

Масса 1000 семян определялась в трехкратной повторности. Взвешивание производилось на технических весах ВЛКТ-500г-М с точностью измерения до 0,1г. Объемная масса семян определялась с помощью литровой пурки в пятикратной повторности. Взвешивание семян производилось с точностью до 0,1г. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Масса 1000 семян и объемная масса семян пшеницы

| Сорт        | Масса 1000 семян,<br>г | Объемная масса,<br>кг/м <sup>3</sup> | Влажность, % | Абсолютная масса,<br>г |
|-------------|------------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------|
| «Прасковья» | 34,1                   | 760                                  | 10,3         | 30,6                   |
| «Васса»     | 55,7                   | 793                                  | 10,3         | 50,0                   |
| «Валентин»  | 45,9                   | 675                                  | 11,1         | 40,8                   |
| «Гром»      | 43,4                   | 796                                  | 10,3         | 38,9                   |
| «Батяка»    | 40,6                   | 799                                  | 10,4         | 36,4                   |

Влажность определена по ГОСТ 12041-82. Абсолютная масса семян определялась по формуле:

$$A = m \frac{100 - W}{100}, \text{ г,}$$

где m – масса 1000 семян, г; W – влажность семян, %.

## Секция 1: Технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства

Изучение размеров проводилось по известным методикам [1-4]. Для измерения размеров семян был использован электронный штангенциркуль.

Измерения проводились с точностью до 0,01 мм, результаты фиксировались в массиве размеров семян. Исследовались по 500 семян каждого сорта. Первичные результаты обработаны методом вариационной статистики. Для каждого размера семян (длины, ширины и толщины) были выявлены вариационные зависимости и их основные характеристики – средняя величина, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Определены основные характеристики зависимостей между размерами семян пшеницы – отношения средних размеров, коэффициенты корреляции, корреляционные отношения. Вариационные кривые представлены на рис. 1-3. Числовые характеристики семян пшеницы сведены в таблицу 2.

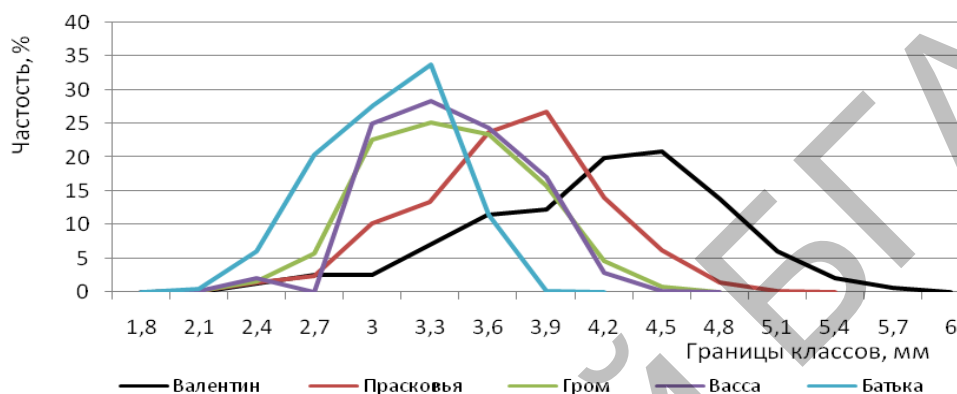


Рисунок 1– Вариационные кривые распределения сортов семян по длине

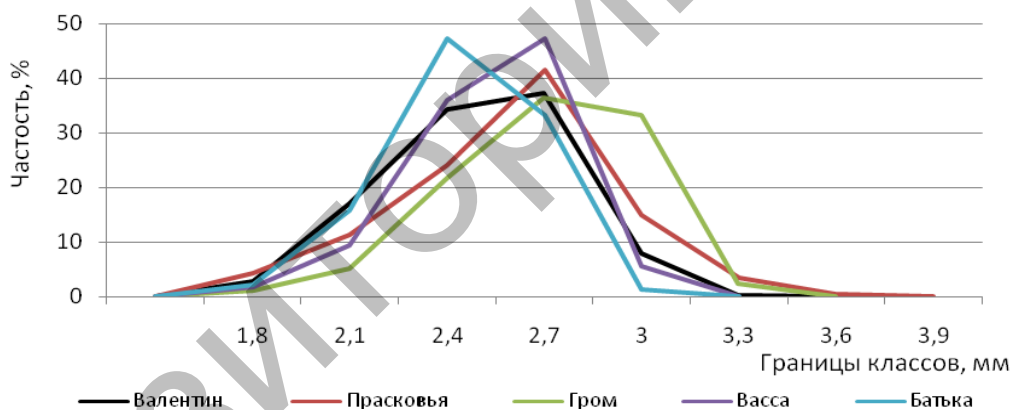


Рисунок 2– Вариационные кривые распределения семян пшеницы по ширине

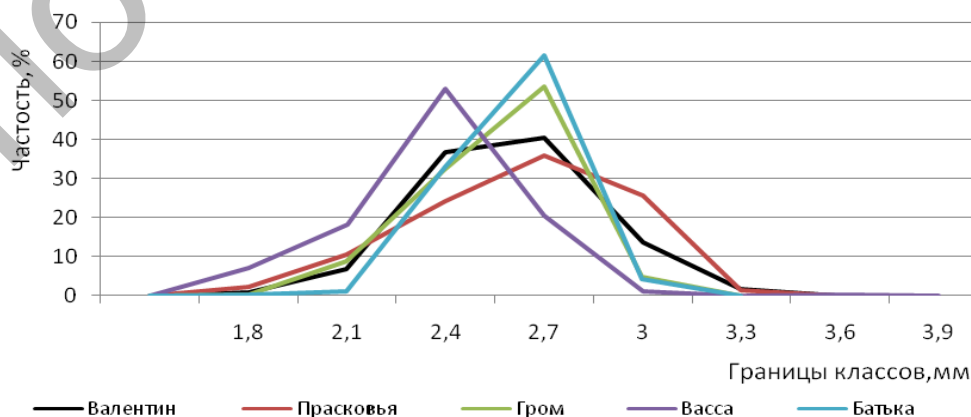


Рисунок 3– Вариационные кривые распределения семян пшеницы по толщине

Таблица 2 – Характеристики зависимостей между размерами семян

| Показатель                            |             | Сорт пшеницы |        |         |            |          |
|---------------------------------------|-------------|--------------|--------|---------|------------|----------|
|                                       |             | «Прасковья»  | «Гром» | «Васса» | «Валентин» | «Батяка» |
| Отношения средних размеров            | $M_X/M_Y$   | 1,85         | 1,94   | 2,12    | 2,35       | 1,94     |
|                                       | $M_X/M_Z$   | 2,03         | 2,25   | 2,46    | 2,77       | 2,25     |
|                                       | $M_Y/M_Z$   | 1,09         | 1,16   | 1,16    | 1,19       | 1,16     |
| Коэффициенты корреляции               | $r_{XY}$    | 0,19         | 0,56   | 0,43    | 0,62       | 0,32     |
|                                       | $r_{XZ}$    | 0,16         | 0,53   | 0,39    | 0,63       | 0,33     |
|                                       | $r_{YZ}$    | 0,79         | 0,69   | 0,53    | 0,68       | 0,41     |
| Корреляционные отношения              | $\eta_{XY}$ | 0,41         | 0,17   | 0,19    | 0,3        | 0,25     |
|                                       | $\eta_{YX}$ | 0,48         | 0,25   | 0,01    | 0,14       | 0,11     |
|                                       | $\eta_{XZ}$ | 0,54         | 0,63   | 0,55    | 0,47       | 0,76     |
|                                       | $\eta_{ZX}$ | 0,45         | 0,6    | 0,08    | 0,08       | 0,08     |
|                                       | $\eta_{YZ}$ | 0,39         | 0,46   | 0,33    | 0,21       | 0,49     |
|                                       | $\eta_{ZY}$ | 0,28         | 0,29   | 0,1     | 0,11       | 0,12     |
| Средний размер, мм                    | $M_X$       | 5,65         | 6,35   | 7,23    | 7,63       | 6,23     |
|                                       | $M_Y$       | 3,05         | 3,26   | 3,40    | 3,24       | 3,20     |
|                                       | $M_Z$       | 2,79         | 2,82   | 2,94    | 2,75       | 2,76     |
| Среднее квадратическое отклонение, мм | $\sigma_X$  | 0,47         | 0,41   | 0,49    | 0,63       | 0,32     |
|                                       | $\sigma_Y$  | 0,33         | 0,28   | 0,23    | 0,28       | 0,21     |
|                                       | $\sigma_Z$  | 0,31         | 0,20   | 0,23    | 0,25       | 0,15     |
| Коэффициент вариации, %               | $V_X$       | 8,26         | 6,45   | 5,65    | 8,29       | 5,09     |
|                                       | $V_Y$       | 10,74        | 8,53   | 6,79    | 8,47       | 6,39     |
|                                       | $V_Z$       | 11,10        | 7,25   | 8,09    | 9,00       | 5,31     |

Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)/ Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: «Агропромиздат», 1985. – 351 с.
2. Хижняк, В.И. Исследование размеров семян сои /В.И. Хижняк, П.А. Бондаренко // Обоснование и разработка новых технологий и технических средств для перевооружения животноводства: сборник научных трудов – зерноград, 2002. – С. 98-103.
3. Хижняк, В.И. Физико-механические свойства семян сои /В.И. Хижняк// Технологии и средства механизации полеводства: сборник научных трудов – зерноград, 2002. – С. 14-20.
4. Несмиян, А.Ю. Оптимизация вакуумных высевальных аппаратов пропашных сеялок: монография /А.Ю.Несмиян, В.В. Должиков, А.В. Яковец, Д.Е. Шаповалов. – зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. – 176 с.

УДК 664.744

**ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ**

**Шахов С. В.**, д.т.н., профессор, **Матеев Е. З.**, к.т.н., докторант,  
**Вострикова А. Г.**, аспирант, **Ветров А. В.**, студент

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Человек с давних времен занимается собирательством. Собирательство — одна из древнейших форм хозяйственной деятельности человека. Люди собирали дикорастущие плоды и ягоды. Спустя некоторое время люди начали облегчать себе жизнь, придумывая разные приспособления. Потом они начали окультуривать растения, заниматься земледелием и селекцией. И в результате развития появилось большое разнообразие продуктов, способов, устройств, машин и аппаратов для их обработки и получения.

С развитием механизации процессов обработки появились не только новые возможности, но и новые вопросы, требующие решения. Одной из наиболее актуальных проблем является качественное отделение зерен основной культуры от семян других растений.