

## Секция 1 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА: ИССЛЕДОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЕ»

УДК 631.362.3

### К ВОПРОСУ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ РЕШЕТ

**В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор,**

**В.Н. Еднач, канд. техн. наук, доцент,**

**Д.Н. Бондаренко, старший преподаватель,**

**А.А. Зенов, старший преподаватель, Д.А. Яновский, ассистент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*сvp.shm@bsatu.by*

*Аннотация:* В настоящее время в сельском хозяйстве одной из основных является проблема очистки зерна, убранного комбайнами.

*Abstract:* Currently, in agriculture, one of the main problems is the cleaning of grain harvested by combines.

*Ключевые слова:* зерно, решето, живое сечения, площадь.

*Keywords:* grain, sieve, living section, area.

**Введение.** На послеуборочную обработку и хранение зерна приходится значительные затраты, связанные с его производством. Поступаемый с поля урожай должен подвергаться немедленной очистке, для выделения из вороха мелких семян сорных растений, легкой примеси в виде половы и мякины, а также разделения очищенного материала на различные фракции [1].

**Основная часть.** Одним из распространенных сепарирующих элементов для очистки зерна в семяочистительных машинах отечественного и зарубежного производства, являются пробивные плоские решета (рисунок 1). Из них наиболее распространенные полотна с прямоугольными и круглыми отверстиями, осуществляющими разделение семян по толщине и ширине. Основным показателем при изготовлении решет является шаг  $t$ .

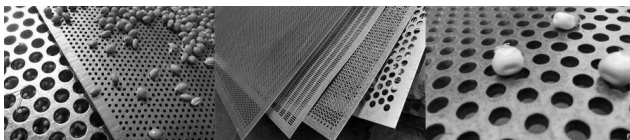


Рисунок 1 – Виды пробивных решет

Важным показателем любого решета является его живое сечение, под которым понимается отношение площади отверстий решета к общей его площади.

В настоящее время появились решета с шестигранными отверстиями (сито Фадеева), что по заявлению производителей увеличивает их удельную производительность [2]. Для проверки данного утверждения нами был проведен сравнительный анализ решет с круглыми и шестигранными отверстиями.

Среднее значение эффективности при исследовании штатных решет с круглыми отверстиями и сито Фадеева приведены в графике сравнения (рисунок 2). Из графика видно, что сито Фадеева обладают большими величинами удельной производительности, чем решета с круглыми отверстиями.

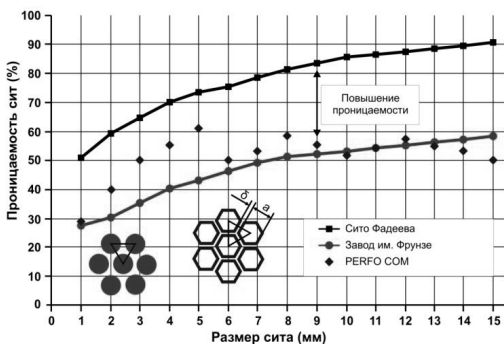


Рисунок 2 – График сравнение проницаемости сит

Таблица 1. Данные расчета пропускной способности решет

Показатели	Значения					
	$a$ , мм	$t$ , мм	$F_p$ , мм <sup>2</sup>	$f_{я}$ , мм <sup>2</sup>	$f_{ж}$ , мм <sup>2</sup>	$В$ % ( $f_{ж}/F_p$ )
Стандартное решето с круглыми отверстиями ГОСТ Р 58488-2019	Ø 4	4,8	193766	12,566	116439,9 9	60,09
	Ø 4	6	193766	12,566	75473,62	38,95
	Ø 4	10,4	193766	12,566	25308,67	13,06
	Ø 4	18	193766	12,566	8570,26	4,42
Сито Фадеева	шести-гранник 4	4,8	193766	12,00	111192,0 0	57,39
	шести-гранник 4	6	193766	12,00	72072,00	37,20

Примечание:  $a$  – размер ячейки, мм;  $t$  – шаг (расстояние между центрами ячеек), мм; (ГОСТ Р 58488-2019);  $F_p$  – общая площадь решета, мм<sup>2</sup>;  $f_{я}$  – площадь одной ячейки, мм<sup>2</sup>;  $f_{ж}$  – площадь живого сечения, мм<sup>2</sup>.

Однако в данном сравнении отверстия в решетках расположены с различным шагом  $t$ . Поэтому нами проведено теоретическое исследование решет, изготавливаемых согласно ГОСТ Р 58488-2019 РФ и сито Фадеева с одинаковым шагом  $t$  (таблица 1).

Размер решет при исследовании составил 697х278 мм.

**Заключение.** Сравнения сито Фадеева и решета, производимые по ГОСТ Р 58488-2019 следует сделать вывод, что при равных условиях изготовления решета с круглым отверстиями  $\varnothing 4$  и  $t=4,8$  мм и шестигранник со стороной 4 мм и  $t=4,8$  мм (сито Фадеева), имеют пропускную способность 60,09 % и 57,39 % соответственно. Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что при равном шаге  $t$  на живое сечение, а, следовательно, и на производительность, форма отверстий практически не влияет.

#### **Список используемой литературы**

1. Авдеев, А.В. Механизация послеуборочной обработки семян и увеличение производства зерна / А.В. Авдеев, Ю.А. Кремнев // Тракторы и с.-х. машины. – 2000. – №5. – С. 18–22.

2. Патент на полезную модель 201608753 UA МПК В07В 1/46. Сито Фадеева / Фадеев Л. В. (UA). – № 114008; Заяв.12.08.2016г; Опубл. 27.02.2017, Бюл. №4.

УДК 631.362

### **КОЛЕСО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ВНУТРЕННИМ ПОДРЕССОРИВАНИЕМ**

**Н.Н. Ромانيук<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент,**

**В.А. Эвиев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор,**

**В.А. Агейчик<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент,**

**В.Н. Еднач<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент**

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова,

г. Элиста, Российская Федерация

*Аннотация:* В статье предложена оригинальная конструкция колеса, способного улучшить плавность хода транспортных средств; уменьшить вибродинамические нагрузки на агрегаты трансмиссии и оказываемого давления на опорную поверхность; снизить уплотнение почвы при работе на машинно-тракторных агрегатах в полевых условиях.

*Abstract:* The article proposes an original wheel design that can improve the smooth running of vehicles; reduce the vibro-dynamic loads on the transmission units and the pressure exerted on the support surface; reduce soil compaction when working on machine-tractor units in the field.