

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЕРХНЕГО ЖАЛЮЗИЙНОГО РЕШЕТА ВОЗДУШНО-РЕШЕТНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

Шабанов Б.М., Велибеков Д.В.

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация. В статье приведен анализ испытаний серийного и опытного верхнего жалюзийного решета. Регулировки серийного и опытного решет были одинаковы. Сравнительные испытания проводились на уборке пшеницы сорта «Безостая-1» эталонным комбайном "Дон-1500" при замене верхнего решета. Представлены результаты испытаний серийного и опытного жалюзийного решета.

Ключевые слова. Жалюзийное решето, испытания, сепарирующая поверхность, надежность, пропускная способность.

THE CARRIER SYSTEMS OF THE TRUCK FROM THE FRONT HITCH EXTERNAL EQUIPMENT

Shabanov B.M., Velibekov D.V.

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Abstract. The article presents an analysis of tests of serial and experimental upper louver sieves. The adjustments of the serial and experimental sieves were the same. Comparative tests were carried out on the harvesting of wheat of the "Bezostaya-1" variety with the reference combine "don-1500" when replacing the upper sieve. The results of tests of serial and experimental louver sieves are presented.

Keywords. Louver screen, tests, separating surface, reliability, throughput.

Во время уборочного сезона были проведены испытания верхнего жалюзийного решета. Цель испытаний - определение качественных показателей работы жалюзийного решета воздушно-решетной очистки комбайна "Дон-1500".

Опытное жалюзийное решето предназначено для интенсификации прохода зерна и лучшего вывода соломистой части вороха с рабочей поверхности сепаратора. Оно выполнено в раме верхнего серийного решета. Новизна конструктивного решения решета - значительно увеличенные язычки жалюзи гребенчатой поверхности и наличие соломозацепов [1, 2].

Регулировки серийного и опытного решет были одинаковы. Технологический процесс работы опытного верхнего жалюзийного решета практически не отличался технологического процесса серийного. С целью активизации продвижения сбоин и другие соломистых частиц по поверхности опытного жалюзийного решета имеется большое количество соломозацепов, способствующих ускоренному продвижению длинных соломистых частиц к сходу их с решета. Кроме того, опытная жалюзийное решето имеет весьма активную сепарирующую поверхность с большим живым сечением, которая обеспечивает резкое повышение вероятности прохода зерна через образованную решетку. Благодаря увеличению длины язычков жалюзи увеличился шаг расстановки жалюзийных гребенок, что привело к снижению массы решета на 5,3 кг [3, 4, 5].

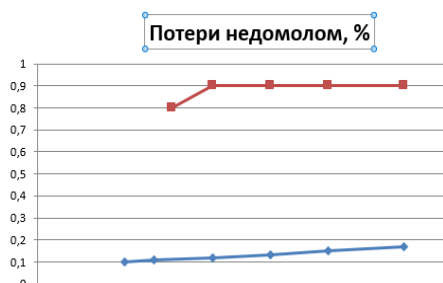
Сравнительные испытания проводились на уборке пшеницы сорта «Безостая - 1» эталонным комбайном "Дон-1500" при замене верхнего решета. Регулировки и настройки всех рабочих органов зернокомбайна и воздушно - решетной очистки при замене решет не изменялись [6, 7]. Отбор проб с комбайна с опытным решетом производился на 3 дня позже серийного. Результаты испытаний приведены в таблице 1 и на рисунке 1.

Из анализа результатов сравнительных испытаний нового жалюзийного и серийного решет видно, что с увеличением подачи потери за очисткой у опытного решета растут медленнее, чем у серийного при более чистом бункерном зерне. Это дает возможность сделать предположение, что очистка с новым жалюзийным решетом обеспечит при соблюдении агротехнических требований повышение пропускной способности комбайна до 8-9кг/с [9].

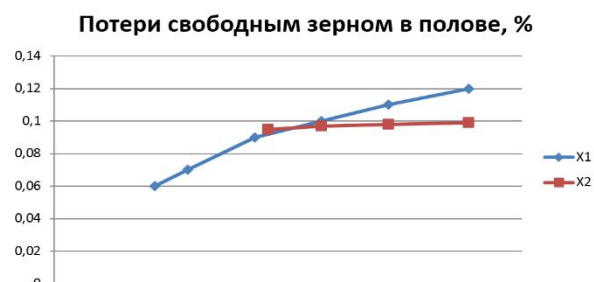
Таблица 1 - Показатели качества работы серийного и опытного жалюзийных решет

Номер опыта и вал решета	Время, с.	Количество, кг			Приведённая подача
		соломы	зерно	половы	
1,Э	48,5	26,25	44,6	15,43	1,44
2,Э	32	34,43	57,6	28,25	3,16
3,Э	32	43,25	58,25	26,43	3,64
4,Э	20	41,25	54,25	24,43	5,5
5,Э	19	48,25	52,6	23,43	6,12
6,Э	16,1	34,25	48,6	17,43	5,35
7,Э	15,1	38,25	50,8	18,43	4,94
8,Н	32	20,43	42,6	26,25	2,44
9,Н	34	28,43	54,5	26,24	2,8
10,Н	19,5	38,25	58,6	26,43	5,54
11,Н	19,0	28,23	48,25	20,48	4,28
12,Н	18,5	40,25	48,6	11,43	5,3
13,Н	15,0	28,25	47,5	14,44	4,8
14,Н	15,0	42,25	48,25	10,41	5,8
15,Н	15,8	41,25	51,6	18,43	6,4

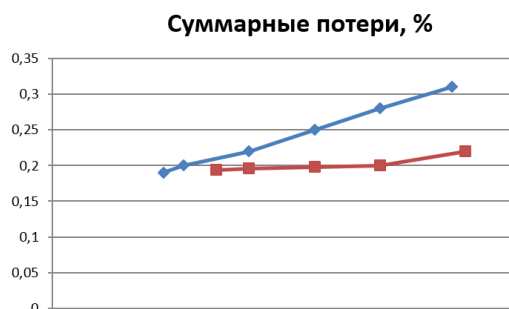
Недомолот		Потери в полове				Чистота
г	%	Свободным		г	%	
64	0,14	30	0,088	94	0,21	96,3
71	0,123	46	0,081	117	0,204	95,9
55	0,1	54	0,092	109	0,187	95,5
72	0,13	74	0,135	149	0,27	94,9
98	0,19	77	0,147	175	0,383	95,4
86	0,18	67	0,141	153	0,316	96,2
88	0,18	62	0,123	150	0,297	96,5
48	0,11	32	0,078	80	0,19	95,1
61	0,11	48	0,088	80	0,02	96,2
66	0,12	58	0,103	124	0,202	97,5
47	0,1	58	0,12	105	0,218	97,3
55	0,113	52	0,108	107	0,221	97,3
58	0,121	41	0,088	99	0,207	97,8
52	0,113	52	0,113	104	0,226	97,7
56	0,11	55	0,107	105	0,218	97,4



а)



б)



в)



г)

Рисунок 1 -Графическое представление результатов испытаний серийного (x1) и опытного (x2) жалюзийного решета

Список использованных источников

1. Шабанов Б.М. Обработка полевых записей напряжений и нагрузок в конструкциях машин /Шабанов Б.М., Ю.П.Маньшин, Е.Ю.Маньшина, А.В.Мазурова //В сборнике: Инновационные технологии в науке и образовании (ИТНО-2019) сборник трудов VII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ДГТУ (РИСХМ). 2019. С. 293-296.
2. Маньшин Ю. П. Вопросы надежности деталей при проектировании механических систем/Ю.П. Маньшин, Е.Ю. Маньшина//Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение. -2019. № 5 (128). -С. 56-73.
3. Шабанов Б.М. Влияние конструктивных параметров самоходного погрузчика на динамику навесного оборудования при работе в крановом режиме/ Б.М.Шабанов, Е.Ю.Маньшина//В сборнике: Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного машиностроения. Сборник статей 9-й международной научно-практической конференции в рамках 19-й международной агропромышленной выставки "Интерагромаш-2016". 2016. С. 73-76.
4. Маньшин Ю. П. Приближенная оценка ресурса детали, обеспечивающая ее требуемый ресурс с заданной вероятностью безотказной работы/Ю.П. Маньшин, Е.Ю. Маньшина//Вестник машиностроения. -2017. - №12.-С.20-24.
5. Маньшин Ю. П. Надежность деталей и неремонтируемых узлов при проектировании машин /Ю.П. Маньшин, Е.Ю. Маньшина//Вестник ДГТУ. - 2018. - №4. - С.392-400.
6. Man'shin Yu.P. Estimating the Life of a Machine Part / Yu.P. Man'shin, E. Yu. Man'shina// Russian Engineering Research. - 2018.-Vol. 38, №3.-P. 157-162
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ ЭВМ RU 2019616782. Рос. Федерация. Расчет динамической модели нагруженности и ресурса в сечении измерения напряжений / Ю.П. Маньшин, Е.Ю. Маньшина; правообладатель ДГТУ; зарегистр. 07.05.2019, Бюл. № 1. — 1 с.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ ЭВМ RU 2014617118. Рос. Федерация. Расчеты параметров статистической модели нагрузки на опоры машин и оценка доверительной вероятности / Ю.П. Маньшин, Е.Ю. Маньшина; правообладатель ДГТУ; зарегистр. 13.05.2014, Бюл. № 1. — 1 с.

Работа выполнена в рамках инициативной НИР.