

УДК 631.354.2.076

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ С РОТОРОНОЙ И КЛАСИЧЕСКОЙ СХЕМОЙ ОБМОЛОТА И СЕПАРАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УБОРКИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО**

**О.В. Прядко<sup>1</sup>, Ю.М. Поздняков<sup>1</sup>, Н.В. Прядко<sup>1</sup>, М.О. Прядко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Научно-технический центр комбайностроения

ОАО «Гомсельмаш», г. Гомель, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», г. Гомель, Республика Беларусь

Актуальным направлением при проектировании зерноуборочных комбайнов является снижение потерь и повышение качества зерна на различных агрофонах. В частности, заготовка кукурузы на зерно обусловлена рядом требований к сельскохозяйственной уборочной технике, позволяющей нивелировать негативные природные факторы, такие как повышенная влажность из-за осадков, заморозки, туманы и т.д.

В Республике Беларусь уборка кукурузы на фуражное зерно осуществляется в периоде с третьей декады сентября для юго-западных регионов и по ноябрь для остальных, при этом влажность зерна составляет от 20% до 40%, урожайность - от 40 ц/га до 140 ц/га. При уборке зерна повышенной влажности при применении комбайнов с классическими барабанными молотильными устройствами часто отмечают повышенные показатели по дроблению зерна и частичную потерю дробленых фракций за счет выдува их вентилятором. В комбайнах с роторной схемой обмолота и сепарации за счет обмолота при большом молотильном зазоре и на большей дистанции проката початка по сепарирующим декам с учетом воздействия центробежных сил в системе вымолота и сепарации, происходит щадящее воздействие на зерно, извлекаемое из початка.

Ранее авторами в работе [1] были приведены отличительные конструктивные особенности комбайна зерноуборочного самоходного с роторной схемой обмолота и сепарации, позволяющие обеспечивать высокую производительность без ухудшения качества зерна и соломы. С целью получения реальных результатов и показателей были проведены сравнительные испытания двух комбайнов с принципиально разными системами обмолота и сепарации при одинаковом агрофоне, урожайности, с целью получения оптимальных настроек и сравнительных характеристик указанных сельскохозяйственных машин.

Для сравнения были выбраны современные комбайны, из линейки сельскохозяйственной техники открытого акционерного общества «Гомсельмаш».

Результаты сравнительных испытаний комбайнов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты сравнительных испытаний зерноуборочных комбайнов

Наименование показателя	Комбайн с роторной схемой обмолота и сепарации	Комбайн с классической схемой обмолота и сепарации
Состав молотильно-сепарирующего устройства	Барабан-ускоритель Молотильный барабан-ротатор	Барабан-ускоритель, молотильный барабан, отбойный битер
Конструктивная ширина захвата жатки, м	5,6	5,6
Рабочая скорость, км/ч	7,1	6,3
Урожайность, ц/га	70,0	70,0
Производительность за час сменного времени, т/га	21,42	18,83
Удельный расход топлива, кг/т	1,39	2,06
Потери зерна за комбайном, % (по ТНПА не более 1,5)	0,78	0,55
Дробление зерна, % (по ТНПА не более 4,0)	2,8	3,6
Содержание сорной примеси в зерновой массе бункера, % (по ТНПА не более 3,0)	0,7	0,8

При проведении испытаний были созданы максимально одинаковые условия, как конструктивные (ширина жатки 5,6 м) так и агротехнические (урожайность, влажность и т.д.).

В результате проведенных сравнительных испытаний с определением агротехнических показателей очевидно, что у комбайна с классической схемой обмолота и сепарации, дробление зерна приближается к верхнему пределу 3,6% при норме не более 4%, тогда как для комбайна с роторной схемой дробление составляет 2,8%. Производительность роторного комбайна превышает производительность классического комбайна на 12-20%, при этом удельный расход топлива на тонну зерна меньше на 20-32%.

Кроме того, у комбайна с роторной системой обмолота и сепарации при повышении рабочей скорости свыше 7,1 км/ч, качество убираемого зерна остается в пределах нормы, при этом потери зерна возрастают на 12%. В то время, как комбайн с классической схемой обмолота и сепарации при одинаковых условиях с рабочей скоростью 6,3 км/ч и выше, показывает значение производительности ниже, но выше процент дробления зерна и содержание сорной примеси в бункерном зерне.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в зоне рискованного земледелия к которым относятся часть регионов Республики Беларусь и Российской Федерации, при возделывании кукурузы на зерно на сложных агрофонах и с постоянно меняющимися погодными условиями, при решении проблемы быстрой уборки фуражной кукурузы на зерно, предпочтение при выборе уборочной техники, следует отдавать зерноуборочным комбайнам с роторной схемой обмолота и сепарации.

#### Литература

1. Садов П.П., Поздняков Ю.М., Прядко О.В., Прядко Н.В. Конструктивные особенности зерноуборочного комбайна с роторной схемой обмолота и сепарации КЗС-1119Р (GR700) / Садов П.П., Поздняков Ю.М., Прядко О.В., Прядко // сб. IV межд. н.-п. конф. «Инновационные технологии в агропромышленном комплексе сегодня и завтра – Гомель: Научно -технический центр комбайностроения ОАО «Гомсельмаш» – 2020. С. 76 – 77.