

так как при таком расположении семени в полной мере обеспечены питательными веществами из почвы.

### **Литература**

1. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2004. – 624с.
2. Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1970. – 471с.
3. Синягин, И.И. Площадь питания растений / И.И. Синягин. — М.: Россельхозиздат, 1975. – 384 с.

**УДК 631.354.2.076**

## **ЗЕРНОУБОРОЧНЫЕ КОМБАЙНЫ КЗР-10 «ПОЛЕСЬЕ-РОТОР», КЗС-1624 «ПАЛЕССЕ GS16». УТРАЧЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ**

**Д.С. Праженик, Д.А. Малявский**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

### **Введение**

Комбайн, работает только месяц в году, все остальное время простаивает. Это вызывает значительные экономические издержки. При разработке комбайна нового поколения следует предусмотреть разрешение выявленных проблем и противоречий.

### **Основная часть**

Зерноуборочный комплекс КЗР-10 «Полесье-Ротор» – один из уборочных комплексов сельскохозяйственных машин, которые формируются на базе универсального энергосредства УЭС-2-250А «Полесье» и его модификаций. Высокая производительность, высокий уровень чистоты бункерного зерна и одновременно низкие капитальные затраты - все это практически объединено в комплексе. Стоит из комплекта оборудования для зерноуборки и энергосредства УЭС-2-250А "Полесье" (рисунок 1). В комплект оборудования входят: молотильно - сепарирующее устройство (МСУ); система транспортировки зернового вороха; очиститель-накопитель прицепной (ОНП); жатка для зерновых культур; транспортная тележка для транспортировки жатки. Комплекс оснащен МСУ роторного типа с

тангенциальной подачей массы, которое совмещает функции молотильного аппарата и сепаратора соломистого вороха. МСУ комплекса при высокой пропускной способности обеспечивает шадящий режим обмолота и высокую степень вымолота без дробления зерна.

Установка МСУ непосредственно за жаткой дает значительное снижение энергозатрат, так как солома не транспортируется через весь комбайн, а укладывается сразу за МСУ на поле в валок или измельчается и разбрасывается на стерне. Очистка с двумя решетчатыми станами, с жалюзийными регулируемыми решетками обеспечивает высокий уровень чистоты бункерного зерна [1]. Зерноуборочный комплекс КЗР-10 "Полесье-Ротор" по производительности, маневренности, проходимости, условиям работы операторов находится на уровне лучших образцов самоходных монокомбайнов.

В то же время комплекс превосходит самоходные монокомбайны по экономической эффективности, так как энергосредство, кроме уборки зерновых, используется в составе комплексов для кошения трав, для уборки силосуемых культур и сахарной свеклы.

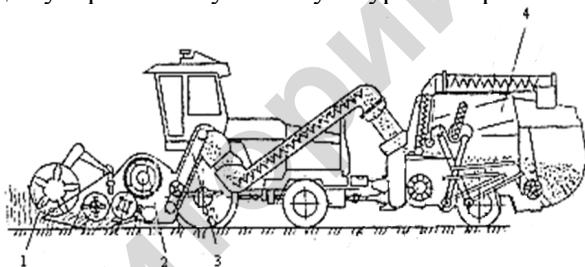


Рисунок 1 – Схема технологического процесса комбайна КЗР-10 «Полесье-Ротор»:

- 1 - жатка для зерновых культур; 2 - молотильно-сепарирующее устройство (МСУ); 3 - система транспортировки зернового вороха; 4 - очистительный прицепной аппарат (ОНП)

Комбайны развивались в направлении от прицепных машин к самоходным. Прицепные комбайны существуют и в настоящее время, но несмотря на свою дешевизну они не находят широкого применения. Причинами этого являются неудобство управления такими агрегатами, худшая маневренность и большие разворотные полосы.

В современном комбайне стоимость шасси превышает половину стоимости комбайна. Совершенствование шасси мало повлияло на производительность комбайна, но существенно увеличило его

стоимость. Поскольку комбайн работает 1-2 месяца в году, а остальное время его шасси и двигатель не работают, затраты на уборку 1 тонны зерна увеличились существенно.



*Рисунок 2 – Зерноуборочный комбайн КЗС-1624 (ПАЛЕСЦЕ GS16)*

Новые возможности перед зерновой отраслью открывает ресурсосберегающий зерноуборочный комбайн КЗС-1624 (ПАЛЕСЦЕ GS16) (рисунок 2) с нижним расположением бункера. Оригинальная конструкция позволила увеличить ширину наклонной камеры молотилки до 1800 мм и обеспечила снижение удельных энергозатрат на обработку зерна в комбайне. С решет очистки зерно самотеком поступает в размещенный внизу бункер [2]. Таким образом, из технологической схемы исключаются энергоемкие процессы, связанные с поднятием зерна в бункер после обмолота, сепарации и очистки. Рассчитан на пропускную способность по хлебной массе 16 кг/с. Комбайн КЗС-1624 оснащенный жаткой шириной 9,2 м, МСУ с предварительным ускорением подачи хлебной массы и двумя роторами-соломосепараторами, при двигателе мощностью менее 400 л. с. способен обеспечивать такую же производительность, как комбайн традиционной схемы с двигателем более 500 л. с.

### **Заключение**

В настоящее время существует большое многообразие, как принципов конструирования зерноуборочных комбайнов, так и используемых структур его молотильно-сепарирующего устройства (МСУ). Несмотря на это многообразие, на практике отсутствует какая-либо согласованная система формального описания структуры МСУ. Потребность же в ней всегда ощущается. Особенно при решении задач сравнительного анализа технико-экономических и эксплуатационных показателей зерноуборочных комбайнов.

### Литература

1. Зерноуборочный комплекс КЗР-10 «Полесье-Ротор». Инструкция по эксплуатации. – 198 с.
2. Комбайн зерноуборочный самоходный КЗС-1624 «Палессе GS-16». Инструкция по эксплуатации. – 186 с.

УДК 631.358

### РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПОДБОРЩИКА-ПОГРУЗЧИКА ПЛОДОВ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

**И.Н. Шило<sup>1</sup>**, д.т.н., профессор, **Н.Н. Романюк<sup>1</sup>**, к.т.н., доцент,  
**В.А. Агейчик<sup>1</sup>**, к.т.н., доцент, **С.О. Нукешев<sup>2</sup>**, д.т.н., профессор,  
**С.В.Есипов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup> Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана, Республика Казахстан

### Введение

Уборка плодов бахчевых культур является одной из самых трудоемких технологических операций в бахчеводстве, а затраты на ее выполнение составляют до 50% от общего объема затрат. Анализ известных конструкторских решений, результаты лабораторных и полевых испытаний экспериментальных бахчеуборочных машин показывает, что до настоящего времени не создан подборщик плодов бахчевых культур на продовольственные цели для сплошной уборки, обеспечивающий минимальное их повреждение [1]. Целью данных исследований явилась разработка конструкции подборщика-погрузчика плодов бахчевых культур, использование которого позволит повысить его производительность.

### Основная часть

В БГАТУ разработана оригинальная конструкция подборщика-погрузчика плодов бахчевых культур [2] (рисунок 1: а) общий вид; б) вид сверху; в) сечение А-А). При движении по полю плоды перекатываются через встречные продольные прутья 17, захватываются лопастями 12 и закреплёнными на них свободно провисаю-