

# **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА САМОХОДНЫХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ**

**А. А. Полуянов**

*Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Научный руководитель В. Б. Попов

При выполнении технологического процесса по уборке зерновых культур самоходными зерноуборочными комбайнами типа КЗС-1218 «ПОЛЕССЕ» потери зерна составляют 1-2 %. При уборке зерна средней и повышенной влажности (16 % и 25 % соответственно) энергозатраты на выгрузку зерна велики и составляют до 82 л. с. При этом время выгрузки значительно увеличивается - до 174 с.

Бункер зерновой (рис. 1, 2) предназначен для сбора зерна во время работы комбайна.

Таблица 1

Параметр	Значение
Тип бункера	трансформируемый, с принудительной выгрузкой
Объем бункера, м <sup>3</sup>	8
Производительность выгрузного устройства для зерна влажностью до 20 %, л/мин, не менее	70
Поворотный выгрузной шнек	с верхней подачей
Погрузочная высота выгрузного шнека, мм, не менее	4000
Длина вылета выгрузного шнека, мм, не менее	3300
Угол поворота выгрузного шнека, градус, не менее	101

В корпусе бункера смонтированы кожух шнека горизонтального 11, шнек загрузной 4, шнек наклонный выгрузной 8, отвод с редуктором 6 привода шнека поворотного выгрузного 5.

Шнек поворотный выгрузной 5 предназначен для выгрузки зерна из бункера в транспортное средство. Шнек может быть установлен при помощи гидроцилиндра в рабочее и транспортное положение, управление осуществляется из кабины комбайна.

Для уменьшения энергозатрат и времени выгрузки модернизируется система выгрузки комбайна КЗС-1218. А именно, изменяются параметры выгрузных редукторов, число зубьев колес, модуль передачи. Также уменьшается металлоемкость редукторов на 15 % за счет нового способа изготовления колес и валов редукторов.

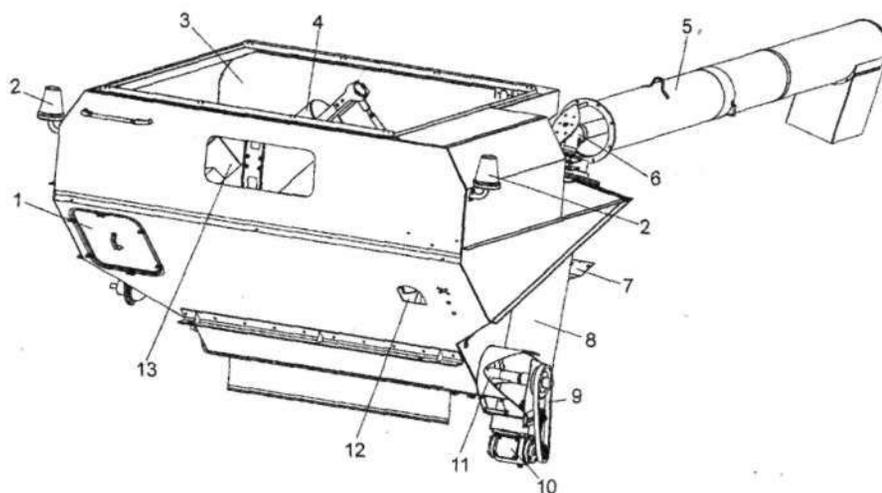


Рис. 1. Бункер зерновой: 1 – крышка лаза в бункер; 2 – маяки проблесковые; 3 – бункер; 4 – шнек загрузной; 5 – шнек поворотный выгрузной; 6 – отвод с редуктором; 7 – настил; 8 – шнек наклонный выгрузной; 9 – ременная передача привода шнека горизонтального; 10 – редуктор; 11 – шнек горизонтальный; 12 – окно пробоотборника; 13 – смотровое окно

Благодаря этому частоты вращения выгрузного и поворотного выгрузного шнеков приведены к оптимальным параметрам 790 об/мин и 830 об/мин соответственно. При этом мощность, затрачиваемая на выгрузку, и время выгрузки составили (табл. 2).

Таблица 2

Канал	Привод вертикального и поворотного шнеков		
Обороты ДВС, об/мин	1200	1500	2100
Н л. с., л. с.	12	23	43
Время выгрузки $t$ , с	112	92	70

Результаты исследования процесса выгрузки ржи 16 % влажности при измененной кинематике редукторов привода поворотного и наклонного шнеков; привода наклонного шнека на  $Z1 = 17/Z2 = 18$ , привода поворотного шнека на  $Z1 = 18/Z2 = 17$  (перевернутый редуктор), остальное по КД.

В итоге, полученные экспериментальные данные совпадают с расчетными.

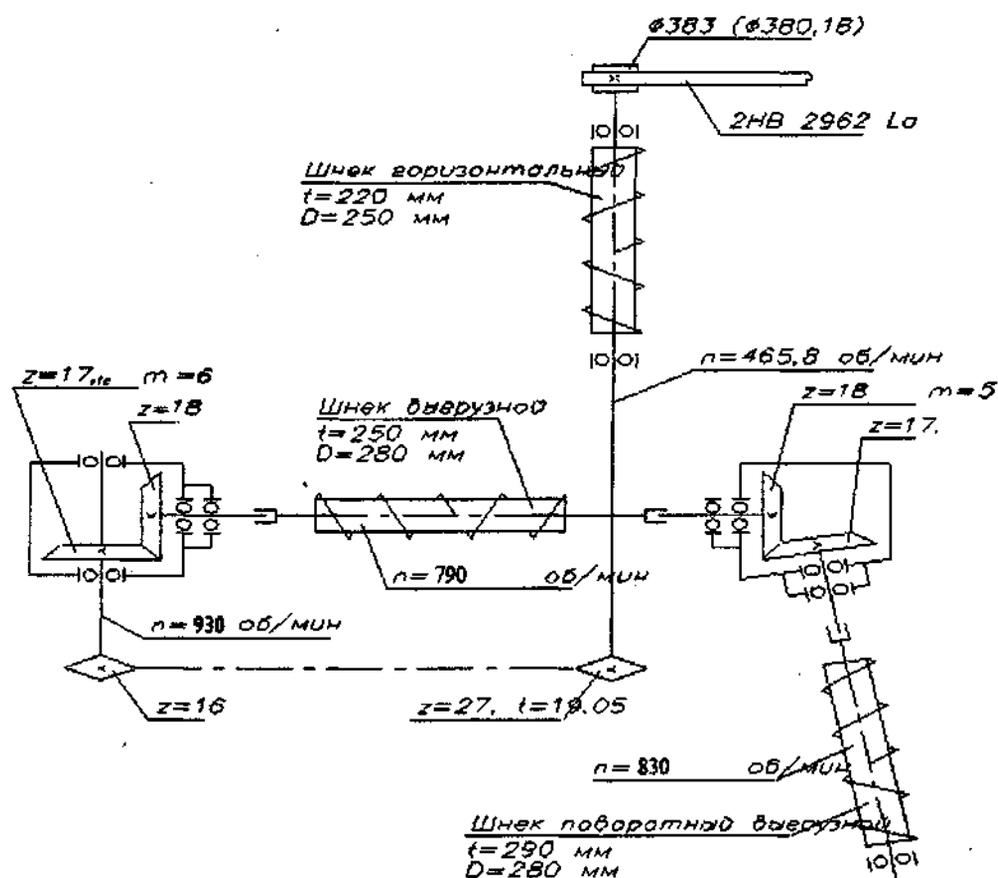


Рис. 2. Система выгрузки комбайна КЗС-1218

## Литература

1. Дементьев, Ю. В. САПР в автомобиле- и тракторостроении : учеб. для студентов вузов / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин ; под. общ. ред. В. М. Шарипова. – Москва : Академия, 2004. – 224 с.
2. Инструкция по эксплуатации КЗС-1218 «ПОЛЕССЕ GS-12». – Гомель : КБ ПО «Гомсельмаш». – 120 с.