Analiza zmian w konstrukcji zespołów roboczych kombajnów zbożowych

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 4
2. CEL I ZAKRES PRACY 7
3. METODYKA ZBIORU I ANALIZY MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH 8

4. ZMIANY W KONSTRUKCJI PODZESPOŁÓW ROBOCZYCH ZESPOŁU ŻNIWNEGO. 9
4.1. Zespół żniwny z palcowym zespołem tnącym. 10
4.1.1. Zespół tnący 11
4.1.2. Przenośnik pochyły. 15
4.1.3. Nagarniacze. 17
4.1.4. Zwrotny napęd podajnika ślimakowo – palcowego i przenośnika pochyłego 19
4.1.5. Poziomowanie poprzeczne zespołu żniwnego. 21
4.1.6. Składany zespół żniwny. 23
4.2. Zespoły żniwne obrywające kłosy. 25

5. ZMIANY W KONSTRUKCJI ZESPOŁÓW I PODZESPOŁÓW ROBOCZYCH MŁOCARNI I ICH WPŁYW NA WIELKOŚĆ UZYSKIWANYCH WSKAŹNIKÓW TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNYCH KOMBAJNÓW ZBOŻOWYCH. 29
5.1. Zespoły młócąco – wydzielające z osiowym przepływem masy zbożowej. 30
5.2. Wielobębnowe zespoły młócąco – wydzielające. 35
5.3. Zmodyfikowane konstrukcje zespołów młócąco-wydzielających. 39
5.4. Zespół czyszczący. 47
5.4.1. Poziomowanie zespołu czyszczącego. 49
5.5. Poziomowanie młocarni kombajnu 52

6. ZMIANY W KONSTRUKCJI URZĄDZEŃ DO POMIARU ILOŚCI I JAKOŚCI ZBIERANEGO PLONU. 55

6.1. Określenie masy plonu w trakcie omłotu. 55
6.1.2. Określenie masy plonu przy rozładunku zbiornika 60
6.2. Czujnik do pomiaru strat ziarna. 61

7. WYKAZY LITERATURY 64

1. WPROWADZENIE

Dynamiczny rozwój maszyn rolniczych na świecie wymaga ulepszenia już istniejących oraz tworzenia nowszych rozwiązań konstrukcyjnych. Wynika to przede wszystkim z powszechnie stosowanego procesu intensyfikacji produkcji roślinnej, głównie roślin zbożowych, oraz podniesienia poziomu technicznego maszyn, wyrażającego się polepszeniem wskaźników technicznych i eksploatacyjnych, jak też warunków pracy i komfortu obsługi.

Kombajn zbożowy jest największą i najbardziej skomplikowaną maszyną rolniczą poruszającą się po polu. Zboża, a ogólniej trawy, do których należy większość roślin zbożowych, od dawna stanowią podstawę piramidy pokarmowej, na której szczycie znajduje się człowiek. Stąd kluczowe znaczenie kombajnu w rolnictwie. Kombajn zbożowy powstał przez połączenie dwóch prostszych maszyn: żniwiarki i młocarni. Kombajn zbożowy jest maszyną przeznaczoną nie tylko do zbioru zbóż, co sugeruje polska nazwa. W istocie kombajnem zbożowym można zbierać nasiona ok. 200 gatunków roślin uprawnych.

Obecnie nowoczesne kombajny zbożowe charakteryzują się dużym zaawansowaniem technologicznym. Duży nacisk kładzie się na ergonomiczne rozwiązania konstrukcji, poczynając od wygodnej, przestrzennej, wyciszonej kabiny, aż po pełną automatyzację sterowania parametrami roboczymi maszyny [1].

Najistotniejszym kierunkiem w rozwoju konstrukcji kombajnu jest wzrost wydajności, który w naszym kraju zwykle mierzy się tzw. przepustowością. Przepustowość określa się jako ilość ma¬sy zbożowej, jaką kombajn może przerobić w ciągu sekundy przy zachowaniu strat na wymaganym poziomie. Trudność za¬chowania jednolitej procedury pomiaru tego wskaźnika powodu¬je, że często dane o przepustowości są nieporównywalne. Dla¬tego porównanie wydajności kombajnów prowadzi się na podstawie łatwiej uchwytnych cech, takich jak moc znamionowa silni-ka lub pojemność zbiornika ziarna. Wydajność

kombajnu mogą charakteryzować także takie parametry, jak: powierzchnia sit lub szerokość kanału młocarni.

Miłosz [14] uważa, że o walorach eksploatacyjnych kombajnu decydują rozwiązania konstrukcyjne jego zespołów roboczych, które w ostatnich latach są intensywnie rozwijane. Pojawiło się szereg innowacji, do których można zaliczyć, między innymi, zespoły młócąco – wydzielające w układzie mieszanym i obrywające zespoły żniwne. Zbieranie zbóż nową techniką wskazuje na możliwość stosowania bardziej efektywnych technologii produkcji zbóż.

W rozwiązaniach zespołów młócąco – wydzielających można wyodrębnić obecnie trzy podstawowe kierunki konstrukcyjne zmierzające do zwiększenia przepustowości, polepszenia jakości pracy (straty, uszkodzenia, czystość ziaren) oraz wskaźników eksploatacyjnych (wydaj¬ność, nakłady kosztów i robocizny) i warunków ergonomiczno-ekologicznych.

Pierwszy kierunek to konstrukcja zespołu młócąco-wydzielającego z osiowym prze¬pływem masy zbożowej, tzw. „Axal-Flow", który eliminuje bębnowy zespół młócący i wytrząsacze klawiszowe.

Drugi to konstrukcja wielobębnowych zespołów młócąco-wydzielających (CS, BS, TF), które eliminują wytrząsacze klawiszowe przy zachowaniu bębnowego zespołu młócącego.

Trzeci to konstrukcja mieszana, składająca się najczęściej ze zmodernizowanego bębnowego zespołu młócące¬go, zespołu wspomagającego separację (separator) i skróconego wytrząsacza klawiszowego lub separatora osiowego.

Aby przystosować kombajny do zmiennych warunków zbioru, znane firmy (New Holland, Claas, John Deere, Massey Ferguson) wyposażają je w wymienne zespoły żniw-ne o szerokości roboczej dochodzącej do ponad 7 m. W zespołach tych wprowadza się układy automatycznej regulacji wysokości koszenia, poprzecznego kopiowania i nacisku na podłoże oraz napęd zwrotny podajnika ślimakowo-palcowego i przenośnika pochyłego. W pracach nad doskonaleniem procesu zbierania zbóż obserwuje się próby za¬stosowania nowych technik zbierania zbóż z minimalną zawartością części słomiastych poprzez wprowadzenie zespołów żniwnych obrywających kłosy.

W nowych kombajnach doskonalenie konstrukcji zespołu czyszczącego zmierza

głównie do zapewnienia dobrej jakości pracy oraz ułatwienia regulacji oraz kontroli pracy sit i wentylatora. Wraz ze zwiększeniem przepustowości kombajnów, obserwuje się zmiany konstrukcyjne, mające na celu wyrównanie strumienia powietrza i jego rozdziału oraz zwiększenie powierzchni sit. Zatem wprowadza się kaskadowy układ sit oraz wielostopniowy podsiewacz, wielokrotny wentylator turbinowy, w którym strumień powietrza jest rozdzielany dwoma kanałami wylotowymi [19].

Jednym z istotniejszych kierunków rozwoju konstrukcji kombajnów jest automatyzacja polegająca na wyposażeniu ich w sieci czujników kontrolujących parametry pracy i elementów wykonawczo-regulacyjnych, sprzężonych w integralny system mechatroniczny z pokładowym komputerem sterującym. Należy spodziewać się większego zastosowania w konstrukcji kombajnu lekkich, nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych, obniżających jego masę. Szczególnie korzystne jest zastosowanie ta¬kich materiałów na elementy obciążone dużymi siłami bezwładności.

Liczba stron	69
Nazwa Szkoły Wyższej	Uniwersytet Śląski w Katowicach
Rodzaj pracy	magisterska
Rok oddania	2004

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę pisanie prac - sprawdzony serwis!