

ANALIZA KOSZTÓW NAPRAW MASZYN ROLNICZYCH W GOSPODARSTWIE – KOMBINAT ROLNY KIETRZ SP. Z O.O.

Kamil Morylewski, Wiesław Tomczyk

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Przedstawiono wyniki analizy kosztów użytkowania maszyn, pod kątem procesów zużycia i odnowy (naprawy) w Kombinacie Rolnym Kietrz Sp. z o.o. Analiza dotyczy lat 2004 oraz 2010 maszyn z grup ciągników rolniczych, kombajnów buraczanych i zbożowych oraz pojazdów samochodowych.

Słowa kluczowe: koszt, naprawa, maszyny rolnicze

Wstęp

Maszyny i ciągniki rolnicze stosowane we współczesnych gospodarstwach rolniczych w Polsce są bardzo zróżnicowane wiekowo. Nierzadko zdarza się, że w ciągłej eksploatacji są maszyny ponad 20 letnie, które wymagają ciągłych napraw. Pociąga to za sobą duże koszty wynikające zarówno z zaangażowania pracowników warsztatów jak i zakupu w celu wymiany wyeksploatowanych części. Możemy także mówić o maszynach nowych, które charakteryzują się wysokim stopniem technicznego skomplikowania. Takie maszyny będą nierzadko wyposażone w systemy kontroli i sterowania zbudowane na bazie elektroniki. W związku z tym części używane do ich naprawy będą droższe niż w przypadku maszyn starszych. Z drugiej jednak strony w wyniku mniejszego zużycia oraz zastosowania nowocześniejszych rozwiązań maszyny nowe będą ulegały awariom rzadziej. Na to wszystko dodatkowo będą miały wpływ: utrzymanie maszyn w gotowości w odpowiednich sezonach agrotechnicznych oraz to jak na przestrzeni lat poprawiły się metody diagnostyczne [Juściński, Szczepanik 2008; Wojdak i in. 2009].

Ciągłe dążenie gospodarstw rolniczych do optymalizacji kosztów produkcji prowadzi m.in. do skupienia się na kosztach związanych z naprawą i odnową (modernizacją starszych i zakupem nowych) maszyn oraz ciągników stosowanych w rolnictwie. Analiza tych kosztów jest zatem bardzo ważnym elementem w procesie podejmowania optymalnych decyzji finansowych, na które składają się decyzje o naprawach, modernizacjach, bądź zakupie nowego sprzętu [Tomczyk 2005b].

Niniejsze opracowanie przedstawia zmiany zachodzące w procesach utrzymania maszyn w wielkoobszarowym gospodarstwie rolnym (koszty odnowy (naprawy), struktury wiekowej oraz odbudowy (zakupu nowych) maszyn), na przykładzie Kombinatu Rolnego Kietrz Sp. z o.o.

Cel i przedmiot badań

Celem opracowania jest analiza kosztów napraw maszyn w latach 2004 i 2010 w wielkoobszarowym gospodarstwie rolnym. Analizę wykonano pod kątem ponoszonych nakładów mających wpływ na zmniejszenie zużycia i odnowę (naprawę) wytypowanych do badań maszyn.

Do badań przyjęto ciągniki rolnicze, samochody wykorzystywane w gospodarstwie do celów produkcyjnych oraz maszyny: kombajny buraczane i zbożowe, będące na wyposażeniu Kombinatu Rolnego - Kietrz Sp. z o.o. w przyjętych latach.

Metodyka badań

Badania prowadzono w formie analizy dokumentacji warsztatowej dotyczącej zaistniałych zdarzeń (uszkodzeń) maszyn objętych badaniami, protokołów księgowych kosztów ich użytkowania, ale także wywiadu kierowanego wśród kadry zarządzającej oraz pracowników warsztatowych serwisu obsługowo-naprawczego nt. problemów związanych z utrzymaniem i odnową (naprawy, zakup nowych maszyn, itp.) użytkowanych maszyn w gospodarstwie objętym badaniami. W badaniach zastosowano analizę porównawczą kosztów użytkowania maszyn rolniczych będących na wyposażeniu gospodarstwa. Analizie poddano dane z 2004 roku [Tomczyk 2005] oraz uzyskane z badań, dotyczące 2010 roku.

Wyniki i dyskusja

Badaniami objęto samojezdne maszyny rolnicze i podzielono je na cztery grupy:

- ciągniki rolnicze,
- kombajny buraczane,
- kombajny zbożowe,
- samochody.

W tabeli 1 przedstawiono wytypowane do badań grupy maszyn, przedstawiając ich strukturę wiekową wraz z podziałem na lata, w których zebrano dane.

Analizując wyniki badań, możemy zauważyć, że średnia wieku ciągników rolniczych spadła podobnie jak ich ilość w gospodarstwie – odpowiednio o 1 rok oraz o 23 sztuki. Można także zauważyć, iż w tej grupie spadła o prawie połowę liczba ciągników najstarszych – marki Ursus. Z przeprowadzonego dodatkowo wywiadu z pracownikami warsztatu wynika że z powodu wieku i mocy ciągniki tej marki są wykorzystywane sporadycznie, najczęściej do bieżących drobnych prac na terenie gospodarstwa. Ustąpiły one miejsca w pracach polowych na rzecz nowocześniejszych i wydajniejszych konstrukcji zakupionych w ostatnim czasie. Ta najmłodsza grupa ciągników rolniczych to maszyny marki: Crystal, JCB, Valtra, a także część ciągników marki John Deer.

W rozpatrywanym okresie wszystkie kombajny buraczane zostały wymienione na nowe. Średnia wieku spadła o 13 lat, a ich liczba o 5 sztuk.

Analiza kosztów napraw...

Tabela 1. Struktura wieku parku maszynowego
Table 1. Age structure of a machine park

Grupa maszyn	Typ	2004 r.		2010 r.	
		Liczba [szt.]	Średnia wieku [lata]	Liczba [szt.]	Średnia wieku [lata]
Ciągniki rolnicze	Crystal	-	-	1	1
	Fendt	-	-	2	7
	JCB	-	-	2	2
	John Deer	15	8	31	8
	Mercedes	10	19	11	23
	New Holand	3	2	3	6
	Ursus	131	22	73	27
	Valtra	-	-	13	2
	RAZEM	159	20	136	19
Kombajny buraczane	Ropa	-	-	2	4
	Klein	2	8	-	-
	Heriau	5	21	-	-
	RAZEM	7	17	2	4
Kombajny zbożowe	Class	5	4	4	2
	John Deere	8	9	-	-
	RAZEM	13	6	4	2
Samochody	Fiat, Ford, Jelcz, Lublin, Łada, Nissan, Skoda				
	RAZEM	37	9,5	63	12

Źródło: Badania własne

Wśród kombajnów zbożowych można zauważyć, że kombinat pozbył się najstarszych maszyn – głównie marki John Deer. Pozwoliło to na zmniejszenie średniej wieku o 4 lata. Zmniejszyła się też znacznie ich liczba – z 13 do 4 sztuk.

Samochody są bardzo zróżnicowaną grupą. Wzięto tu pod uwagę zarówno samochody osobowe, dostawcze jak i ciężarowe wykorzystywane do zabezpieczenia procesów produkcyjnych na obszarze 8244 ha. Zauważyć można wyraźny wzrost liczby pojazdów - blisko dwukrotny. O 2,5 roku wzrósł także średni wiek w tej grupie.

Następnym etapem badań była analiza kosztów użytkowania maszyn.

Z tabeli nr 2, dotyczącej kosztów odnowy maszyn w latach 2004 oraz 2010 wynika, że w rozpatrywanym okresie w grupie maszyn: ciągniki rolnicze nastąpił wzrost nakładów finansowych poniesionych na zakup części oraz robociznę. Jest to wzrost w granicach 8-10%. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż pomimo zwiększenia poczynionych nakładów w okresie 6 lat pozostają one poniżej poziomu wzrostów cen robocizny i części z rozpatrywanego okresu.

Analizując grupę maszyn: kombajny zbożowe, można stwierdzić, że choć zauważono wzrost kosztów poniesionych na zakup części to wyraźnie spadły koszty robocizny, dając sumarycznie spadek kosztów ogólnych. Tłumaczyć to należy tym, iż w rozpatrywanym przedziale czasowym odnowiono park maszynowy poprzez ich wymianę (sprzedaż starych konstrukcji i zakup w ich miejsce nowych maszyn).

Tabela 2. Koszt odnowy maszyn
Table 2. Machines renewal cost

Grupa maszyn	2004 r.					2010 r.				
	Roczne wykorzystanie [ha]	Koszt odnowy			Wartość odnowy [zł·ha ⁻¹]	Roczne wykorzystanie [ha]	Koszt odnowy			Wartość odnowy [zł·ha ⁻¹]
		Części [zł]	Roboci-zna [zł]	Razem [zł]			Części [zł]	Robocizna [zł]	Razem [zł]	
Ciągniki rolnicze	8244	1238407	338036	1576443	192,22	8051	1365831	366028	1731859	215,11
Kombajny buraczane	1317	224811	174384	399195	303,11	1197	271423	66920	338343	282,66
Kombajny zbożowe	4392	390687	172172	562859	128,16	3273	178597	73976	252573	77,17
Samochody	8244	b.d.	b.d.	641451	77,81	8051	205816	70640	276456	34,34

Źródło: badania własne

W przypadku grupy: kombajny zbożowe odnotowano znaczne obniżenie kosztów zarówno części wymiennych w trakcie prowadzonych napraw jak i robocizny, co skutkowało znacznym obniżeniem sumarycznych kosztów obsługi i odnowy o ponad połowę.

W grupie maszyn: samochody, ze względu na brak danych dotyczących struktury kosztów odnowy (zakup części, robocizna) w roku 2004 nie można przeprowadzić analizy szczegółowej. Jednak wyraźnie widać znaczny spadek łącznych kosztów obsługi samochodów z 77,81 do 34,34 zł w rozpatrywanym okresie.

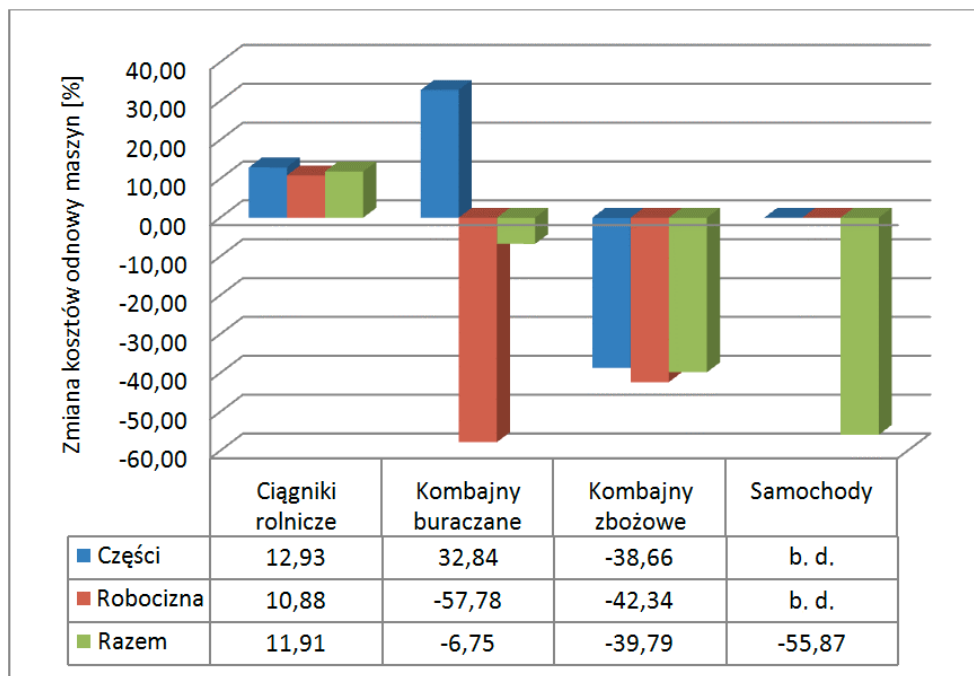
W objętym badaniami okresie zauważono istotne zmiany w wysokości kosztów odnowy (naprawy) maszyn w przeliczeniu na 1 ha UR, przedstawia to rys. 1.

Analizując procentowo zmianę kosztów w rozpatrywanym okresie w przeliczeniu na 1ha UR, możemy zauważyć, że w grupie ciągników rolniczych wzrost nakładów poniesiony na ten cel jest podobny zarówno w przypadku części jak i robocizny, wynosząc odpowiednio 12,93 oraz 10,88%. Daje to 11,91% wzrostu ogółem.

W przypadku kombajnów buraczanych wymiana sprzętu na nowy skutkowałą zwiększeniem wydatków na części o 32,84% w ujęciu na 1ha UR. Nowocześniejszy sprzęt, wymagający mniejszych nakładów na robociznę pozwolił na ograniczenie tych wydatków o 57,78%. Dało to łącznie oszczędności w danym okresie na poziomie 6,75%.

W odniesieniu do kombajnów zbożowych daje się zauważyć wyraźne obniżenie ponoszonych nakładów na zakup części wymiennych o 38%, na robociznę o 42,3 % - co łącznie dało oszczędności rzędu blisko 40%.

Natomiast zebrane dane w przypadku samochodów pozwalają na poddanie analizie jedynie łącznych kosztów ich obsług w aspekcie odnowy. Pomimo wzrostu wieku samochodów oraz znaczącego wzrostu ich liczby, nastąpił duży spadek poniesionych nakładów – na poziomie 55,87%. Przeprowadzone badania wykazały również, że zmieniło się ich przeznaczenie oraz stopień wykorzystania (często samochody osobowe były wykorzystywane do kontroli w terenie w trakcie prac polowych). Stąd trudno jest porównywać te wielkości.



Rys. 1. Procentowa zmiana kosztów odnowy (naprawy) maszyn w przeliczeniu na 1ha UR za lata 2004 i 2010

Fig. 1. Percentage change of machines renewal costs (repair) converted into 1 ha of agricultural land for years 2004 and 2010

Podsumowanie

W przyjętym okresie czasu w Kombinacie Rolnym Kietrz Sp. z o.o. zaobserwowano ogólną tendencję do zmniejszenia liczby oraz wieku użytkowanych maszyn, zapewniających wykonanie wszystkich prac związanych z procesem produkcyjnym w kombinacie. Zabiegi jakie są prowadzone (odnowa i zakup nowych pojazdów oraz maszyn) skutkują w ogólnym rozrachunku zmniejszeniem kosztów związanych z obsługą techniczną sprzętu rolniczego, a tym samym zwiększeniem efektywności ekonomicznej prowadzonej produkcji rolniczej w gospodarstwie.

Bibliografia

- Juściński S., Szczepanik M. 2008. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne ciągników rolniczych jako potrsakcyjne elementy logistycznej obsługi klienta. Inżynieria Rolnicza. Nr. 2. s. 67-74.
- Tomczyk W. 2005. Koszty użytkowania parku maszynowego na przykładzie Kombinatu Rolnego Kietrz Sp. z o.o. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 4. s. 109-116.

- Tomczyk W.** 2005. Uwarunkowania racjonalnego procesu użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych. Inżynieria Rolnicza. Nr 7. s. 359-366.
- Wojdak J., Sędlak P., Wanke P., Stawicki T.** 2009. Analiza rozwoju metod regeneracji części maszyn w aspekcie przemian gospodarczych. Inżynieria Rolnicza. Nr 1(110). s. 347-353

REPAIR COST ANALYSIS OF AGRICULTURAL MACHINERY ON THE FARM - FARM COMPLEX KIETRZ SP.Z O. O.

Abstract. Analysis results of the operating cost of machinery were presented paying special attention to the wearing and renewal processes in the Farm Complex Kietrz Sp. z o. o. The analysis includes the years 2004 and 2010, and it concerns farm tractors machinery, both beet and combine harvesters as well as motor vehicles.

Key words: cost, repair, agricultural machinery

Adres do korespondencji:

Kamil Morylewski: e-mail: Kamil.Morylewski@ur.krakow.pl
Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków