

NAPRAWY GWARANCYJNE I POGWARANCYJNE CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH JAKO POTRANSAKCYJNE ELEMENTY LOGISTYCZNEJ OBSŁUGI KLIENTA

Sławomir Juściński

Katedra Energetyki i Pojazdów Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Małgorzata Szczepanik

Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Streszczenie. Zaprezentowano zadania logistyki w potransakcyjnej obsłudze klienta oraz określono płaszczyzny, na których podlega ona realizacji. Przedstawiono zarządzanie relacjami z klientem w aspekcie budowania lojalności nabywców. Omówiono charakterystyki napraw gwarancyjnych (NG) i napraw pogwarancyjnych (NP). Analiza obejmowała rozkłady ilości usług w latach 2003-2005 zrealizowanych przez Dział Serwisu. Wykonano analizę statystyczną badanych usług serwisowych poprzez wyznaczenie wartości indeksów sezonowych dla badanego okresu. Usługi serwisowe (NG) i (NP) analizowano w aspekcie kalendarza zabiegów agrotechnicznych.

Słowa kluczowe: logistyka, systemy logistyczne, usługi serwisowe, naprawa ciągników rolniczych

Wprowadzenie

Specyfika produkcji rolniczej realizowanej coraz częściej na dużych arealach spowodowała, że głównymi źródłami mocy napędowej i energii trakcyjnej uciągu są obecnie nowoczesne ciągniki i maszyny samobieżne. W rolnictwie większość zabiegów powinna być wykonywana w ściśle określonych, na ogół krótkich przedziałach czasu, zwanych okresami agrotechnicznymi. Niedotrzymanie terminów podstawowych zabiegów w rolnictwie powoduje wyraźnie negatywne skutki dla produkcji roślinnej, prowadząc do obniżenia uzyskanych plonów i ich jakości [Banasiak 1999; Karczmarczyk 2005].

Problem badawczy

Zabezpieczenie realizacji zabiegów agrotechnicznych wymaga szerokich działań gwarantujących sprawność funkcjonalną i czasową logistycznej obsługi klienta. Miarą niezawodności systemów eksploatacji maszyn jest czas wykorzystywany na usuwanie usterek technicznych lub technologicznych, zaistniałych podczas ich użytkowania [Piekarski 1997; Skrobaccki i in. 2006].

Obiektem przeprowadzonych badań był autoryzowany serwis dystrybutora pojazdów i maszyn rolniczych, realizujący naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne. Celem przepro-

wadzonej analizy było poznanie rozkładu ilościowego świadczonych usług naprawczych, na przestrzeni kolejnych trzech lat, w aspekcie kalendarza zabiegów agrotechnicznych.

Elementy potransakcyjnej obsługi klienta

Zarządzanie relacjami z klientem (CRM) jest strategią biznesową dążącą do zbudowania lojalności wśród nabywców. Działania CRM przekładają się w dłuższym horyzoncie czasowym na wzrost dochodów firmy i redukcję ponoszonych kosztów. Obecnie cena i jakość, jako elementy konkurencji na rynku zbytu przestają być najważniejszymi czynnikami, które rozstrzygają o sukcesie firmy [Stock i in. 2001].

Poziom satysfakcji nabywców można stymulować w szerokim zakresie poprzez zarządzanie kontaktami z użytkownikami wyrobów. Efektywność działań zależy od wiedzy na temat profilu klientów i ich aktualnych oraz przyszłych potrzeb [Rutkowski 2005].

Opieka serwisowa nad ciągnikami i maszynami rolniczymi stanowi ważny element w potransakcyjnej obsłudze klienta i obejmuje [Dwiliński 2005]:

- przeglądy techniczne w ramach gwarancji,
- naprawy gwarancyjne,
- przeglądy i naprawy po okresie gwarancji,
- modernizację wyrobów i instalację dodatkowego wyposażenia,
- kursy i szkolenia dla użytkowników wyrobów.

Obowiązki gwarancyjne producenta powodują, że przez określony czas (np. 12 miesięcy) świadczy bezpłatnie naprawy swoich produktów. Warunki gwarancji obejmują wady materiałowe lub błędy w procesie produkcji, natomiast nie są stosowane do awarii będących następstwem eksploatacji wyrobów niezgodnej z instrukcją obsługi. Zadaniem Działu Serwisu w początkowym okresie obsługi potransakcyjnej są szkolenia mające na celu wdrożenie standardów użytkowania wśród nabywców. Realizacja zadań w takim obszarze ma decydujący wpływ na poziom awarii eksploatacyjnych wynikających z winy użytkownika.

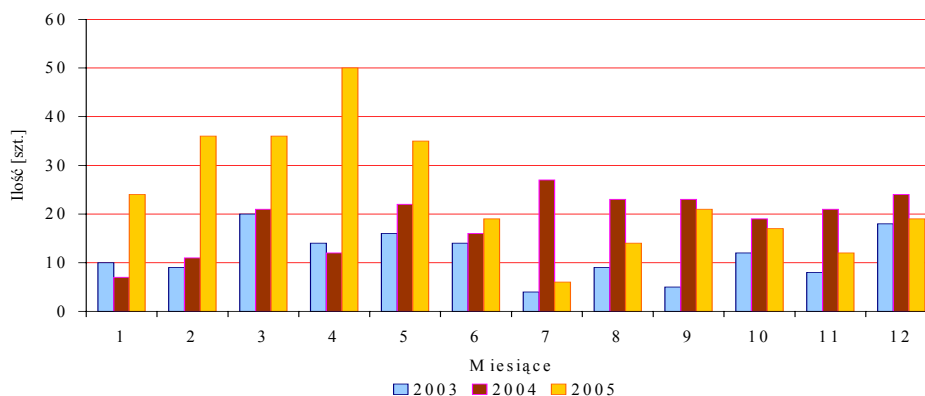
Kluczowym obszarem przy korzystaniu z usług serwisowych są naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne. Dotyczą one w dużej mierze zdarzeń występujących przy intensywnej eksploatacji ciągników i maszyn rolniczych w okresie zabiegów agrotechnicznych.

Analiza napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych ciągników rolniczych w latach 2003-2005

Przeprowadzone badania obejmowały usługi zrealizowane przez Dział Serwisu przedsiębiorstwa będącego autoryzowanym dystrybutorem ciągników i maszyn rolniczych m.in. JOHN DEERE i ZETOR na terenie województwa lubelskiego. Firma handlowo-usługowa będąca miejscem badań działa w sektorze obsługi rolnictwa od końca lat 80-tych XX wieku.

Charakterystyka napraw gwarancyjnych (NG) w latach 2003-2005

Strukturę ilości usług napraw gwarancyjnych ciągników rolniczych w analizowanym okresie, przedstawia histogram zamieszczony na rys. 1. Realizacja napraw gwarancyjnych wykazała dla badanego okresu 2003-2005 trwałą tendencję wzrostową w miarę przebiegu eksploatacji ciągników rolniczych. W kolejnych latach ilość wykonanych zleceń była wyższa w porównaniu do roku poprzedniego. Wzrost dla przedziału 2003-2004 wyniósł 62,6%, a dla okresu 2004-2005 był równy 27,9%.



Źródło: opracowanie własne

Rys. 1. Rozkład ilości usług napraw gwarancyjnych (NG) ciągników rolniczych w latach 2003-2005

Fig. 1. Distribution of the number of warranty services (NG) to farm tractors in the years 2003-2005

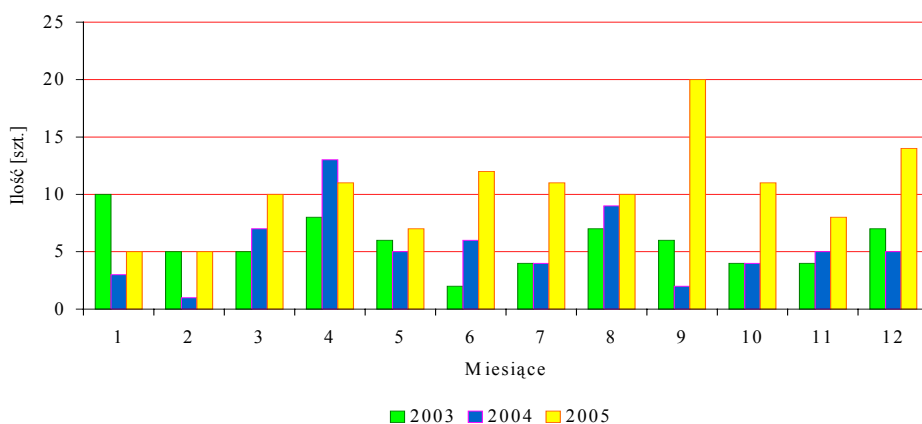
W pierwszym kwartale wykonana ilość usług zamknęła się na poziomie: 28,1%, 17,3% i 33,2% odpowiednio dla badanych lat. Wysokie zapotrzebowanie utrzymywało się również w drugim kwartale i wyniosło w kolejnych latach: 31,7%, 22,1% i 36,0% rocznej liczby zleceń. Pierwsze półrocze dominowało pod względem ilości wykonanych usług w latach 2003 i 2005. Okres trzeciego i czwartego kwartału, to zauważalny niższy popyt na naprawy gwarancyjne. Dla badanych lat 2003 i 2005 spadły one do poziomu 12,9% i 14,2%, natomiast rok 2004 charakteryzował się wartością równą 32,3%, co było podyktowane bardzo wysoką sprzedażą ciągników przed akcesją Polski do Unii Europejskiej. W czwartym kwartale zapotrzebowanie na naprawy gwarancyjne osiągnęło w kolejnych latach wartość: 27,3%, 28,3% i 16,6% rocznej liczby zleceń. Lokalne maksimum popytu wystąpiło w grudniu. Realizacja napraw gwarancyjnych przez nabywców w stacji serwisowej powodowała, że w kosztach zlecenia partycypował producent.

Charakterystyka napraw pogwarancyjnych (NP) w latach 2003-2005

Strukturę ilości napraw pogwarancyjnych ciągników rolniczych w badanym okresie prezentuje histogram (rys. 2). Analiza tych napraw wykazała wyrównany poziom usług w latach 2003 i 2004 oraz ich znaczny wzrost rzędu 90% na przestrzeni 2005 roku.

Niski popyt na naprawy wystąpił w dwóch pierwszych miesiącach 2004 i 2005 roku. W pierwszym kwartale wykonano: 29,4%, 17,2% i 16,1% rocznej liczby zleceń w kolejnych latach. Dynamiczny wzrost napraw pogwarancyjnych odnotowany został na przełomie pierwszego i drugiego kwartału, a lokalne maksimum przypadło w miesiącu kwietniu w czasie wiosennych zabiegów agrotechnicznych. Poziom zleceń dla drugiego kwartału był równy w poszczególnych latach odpowiednio: 23,5%, 37,5% i 24,2%. Kolejne maksimum dla badanego okresu przypadło na czas zbioru plonów, czyli miesiące sierpień i wrzesień. Okres trzeciego kwartału to realizacja napraw pogwarancyjnych rzędu: 25,0%, 23,4%

i 33,1%. Koniec roku powodował redukcję popytu i zlecenia zamknęły się na poziomie: 22,0%, 21,9% i 26,6%.



Źródło: opracowanie własne

Rys. 2. Rozkład ilości usług napraw pogwarancyjnych (NP) ciągników rolniczych w latach 2003-2005

Fig. 2. Distribution of the number of post-warranty services (NP) to farm tractors in the years 2003-2005

Analiza statystyczna napraw ciągników rolniczych

Przeprowadzone badania pozwoliły na wyznaczenie szeregów czasowych, czyli zbiorów obserwacji zmiennych uporządkowanych w funkcji czasu. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne zrealizowane przez Dział Serwisu dealera, na przestrzeni trzech lat posiadały strukturę periodyczną. Analizę badanych zjawisk przeprowadzono w oparciu o model multiplikatywny składowych szeregu czasowego. Model multiplikatywny można przedstawić w postaci równania [Aczel 2000; Pułaska-Turyna 2005]:

$$Y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot I_t \quad (1)$$

gdzie:

- Y_t – wartość szeregu,
- T_t – trend szeregu,
- S_t – wahania sezonowe,
- C_t – wahania cykliczne,
- I_t – wahania przypadkowe.

Indeksy sezonowe obliczono w oparciu o średnią ruchomą dla 12 obserwacji miesięcznych. Standaryzacja współczynników miesięcznych pozwoliła na obliczenie indeksów sezonowych:

$$S_i = \frac{\bar{w}_i \cdot d}{\sum_{i=1}^d \bar{w}_i} \cdot 100\% \quad (2)$$

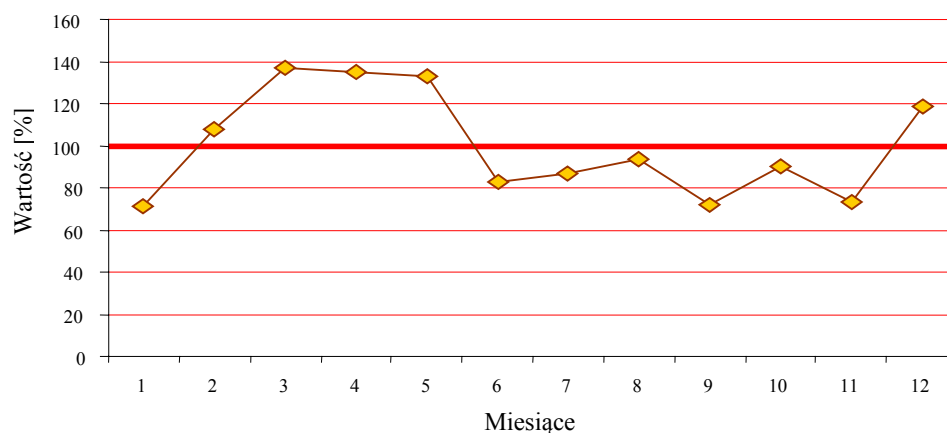
gdzie:

- S_i – indeks sezonowy dla i-tego podokresu (miesiąca),
- \bar{w}_i – średnia arytmetyczna wartości współczynnika w kolejnych miesiącach,
- d – liczba miesięcy w roku.

Obliczone indeksy sezonowe obrazują ilościowo efekty sezonowe w szeregu czasowym dla ilości wykonanych usług. W przypadku analizy graficznej wpływu wahań sezonowych na rozkład zbioru zmiennych, posługiwano się pojęciem poziomu odniesienia nazywanego również poziomem przeciętnym, który dla indeksów sezonowych w kolejnych miesiącach roku jest równy 100% .

Analiza statystyczna napraw gwarancyjnych (NG)

Przebieg i wartość indeksów sezonowych dla napraw gwarancyjnych (NG) ciągników rolniczych zrealizowanych w przedziale 2003-2005, przedstawia wykres (rys. 3).



Źródło: opracowanie własne

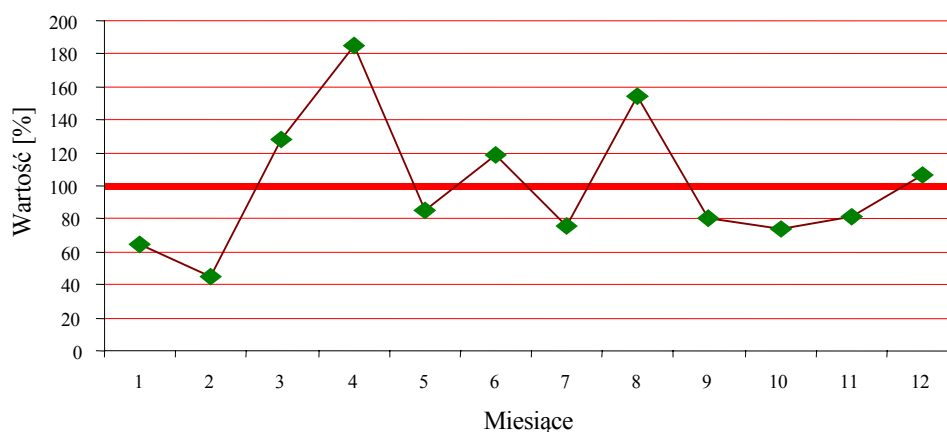
Rys. 3. Indeksy sezonowe dla napraw gwarancyjnych (NG) ciągników rolniczych w latach 2003-2005

Fig. 3. Seasonal indices for warranty services (NG) to farm tractors in the years 2003-2005

Pierwszy kwartał posiadał dynamiczny przyrost popytu na naprawy. W marcu osiągnęły one maksimum dla badanego okresu, przy wartości o 37,1% przekraczającej poziom odniesienia. W kolejnym analizowanym kwartale miesiące kwiecień i maj posiadały wyrównany i nadal wysoki poziom zrealizowanych zleceń obsługi serwisowej o wartości 34,6% i 32,7% ponad poziom przeciętny. Drugie półrocze charakteryzowało się obniżoną wartością indeksów. Lokalne minima przypadły na wrzesień i listopad, gdy indeksy były niższe o 28,0% i 27,0% od poziomu przeciętnego. Koniec roku to ponowny wzrost indeksów o 18,4% ponad poziom odniesienia z uwagi na realizację napraw po zakończeniu sezonu agrotechnicznego.

Analiza statystyczna napraw pogwarancyjnych (NP)

Przebieg zmian wartości indeksów sezonowych dla napraw pogwarancyjnych (NP) ciągników rolniczych wykonanych w latach 2003-2005, przedstawia wykres (rys. 4).



Źródło: opracowanie własne

Rys. 4. Indeksy sezonowe dla napraw pogwarancyjnych (NP) ciągników rolniczych w latach 2003-2005

Fig. 4. Seasonal indices for post-warranty services (NP) to farm tractors in the years 2003-2005

Pierwsze dwa miesiące roku charakteryzowały się obniżoną wartością indeksów sezonowych. W lutym wystąpiło minimum roczne, które uzyskało wartość o 55,4% poniżej poziomu odniesienia. Realizacja wiosennych zabiegów agrotechnicznych, spowodowała osiągnięcie przez indeks maksimum w kwietniu z wartością wyższą o 85,4% od poziomu przeciętnego. Miejscowe maksimum odnotowane zostało w sierpniu, gdy indeks o 54,4% przekroczył poziom odniesienia. Dla pozostałych miesięcy, oprócz grudnia, indeks posiadał wartości niższe od poziomu przeciętnego o ponad 20%.

Podsumowanie

Negatywne zdarzenia związane z występowaniem awarii wyrobów firma handlowo-usługowa winna wykorzystać do wzmocnienia lojalności użytkowników poprzez fachową i szybką pomoc. Polityka realizacji obsługi potransakcyjnej odgrywa ważną rolę w budowie wizerunku rynkowego marki i przedsiębiorstwa. Zabezpieczenie wysokich wymagań nabywców jest możliwe w przypadku szczegółowego poznania struktury i poziomu zapotrzebowania na naprawy w poszczególnych miesiącach roku. Pozwala to racjonalnie planować wykorzystanie posiadanych sił i środków obsługi serwisowej.

Przeprowadzone badania pozwalają sformułować następujące wnioski:

1. Struktura zleceń napraw ciągników rolniczych wykonanych przez Dział Serwisu w latach 2003-2005 dowiodła, że najwyższy poziom napraw gwarancyjnych (NG) miał miejsce w pierwszym oraz drugim kwartale i był spowodowany planowanym procesem przygotowania ciągników rolniczych do bieżącego sezonu zabiegów agrotechnicznych.
2. Stwierdzono niższy poziom napraw pogwarancyjnych (NP) w stosunku do zleceń realizowanych w ramach gwarancji producenta. Zachodziło również wyraźne przyporządkowanie maksymalnego popytu na naprawy pogwarancyjne do spiętrzenia prac polowych w sezonie agrotechnicznym, czyli wiosennych prac polowych, zbioru zbóż i realizacji zespołu uprawek poźniowych. Sytuacja taka podyktowana była warunkami ekonomicznymi w rolnictwie. Usługi napraw pogwarancyjnych są w pełni płatne i z tego powodu dotyczyły w większości przypadków usuwania awarii, które miały charakter losowy. Właściciele ciągników z mniejszą determinacją podchodzili do planowych remontów przygotowujących pojazdy do sezonu zabiegów agrotechnicznych, korzystając z pomocy serwisowej przede wszystkim w okresie realizacji zabiegów agrotechnicznych.
3. Wyznaczona wartość indeksów sezonowych w okresie 2003-2005 potwierdziła, że poziom popytu na naprawy gwarancyjne (NG) wzrastał podczas wiosennych prac polowych oraz po zakończeniu sezonu agrotechnicznego. Indeksy sezonowe dla napraw pogwarancyjnych (NP) pokazały wzrost zapotrzebowania w okresie natężenia prac polowych, realizowanych zgodnie z kalendarzem zabiegów agrotechnicznych.

Bibliografia

- Aczel A.D.** 1999. Complete Business Statistics, 4th ed., Richard D. Irwin/McGraw-Hill, Boston. ISBN 00728741X.
- Dwiliński L.** 2006. Zarys logistyki przedsiębiorstwa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Piekarski W.** 1997. Analiza oddziaływania agregatów ciągnikowych na środowisko przyrodnicze, Rozprawa habilitacyjna, Wyd. Akademia Rolnicza, Lublin. ISSN 0860-4355.
- Pułaska-Turyna B.** 2005. Statystyka dla ekonomistów, Wyd. Difin, Warszawa. ISBN 83-7251-527-1.
- Stock J.R., Lambert D.M.** 2001. Strategic Logistic Management, Mc Graw – Hill/Irwin, New York.
- Skrobacki A., Ekielski A.** 2006. Pojazdy i ciągniki rolnicze, Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.
- Agrotechnika roślin uprawnych. 2005. Praca zbiorowa pod redakcją St. Karczmarczyka, Wyd. Akademii Rolniczej w Szczecinie. Szczecin.
- Agrotechnologia. 1999. Praca zbiorowa pod redakcją J. Banasiaka, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa–Wrocław. ISBN 83-0112-697-3.
- Logistyka dystrybucji – Specyfika, Tendencje rozwojowe, Dobre praktyki (2005). Praca zbiorowa pod redakcją K. Rutkowskiego, Wyd. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa. ISBN 83-7378-194-3.

WARRANTY AND POST-WARRANTY SERVICE TO FARM TRACTORS AS THE POST-TRANSACTION ELEMENTS OF THE LOGISTIC CUSTOMER SERVICE

Abstract. The logistic tasks in the post-transaction customer service are presented and the areas in which this service is to be realized are defined. The ways of managing the relations with customers, in the aspect of shaping buyers' loyalty, are presented. Characteristics of warranty service (NG) and post-warranty service (NP) are discussed. The analysis includes the distribution of the number of services in the years 2003-2005 rendered by the Service Department. Statistical analysis of the services has been done by setting the values of seasonal indices for the investigated period. Warranty services and post-warranty services have been analyzed according to the schedule of agrotechnical practices.

Key words: logistics, logistic systems, servicing, farm tractor repair

Adres do korespondencji:

Sławomir Juściński; e-mail: slawomir.juscinski@ar.lublin.pl
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Katedra Energetyki i Pojazdów
ul. Głęboka 28
20-612 Lublin