

SYSTEMY INFORMACYJNE DLA FIRM TECHNICZNEJ OBSŁUGI ROLNICTWA

Streszczenie

Przedstawiono wyniki badań nad możliwościami zwiększenia efektywności funkcjonowania firm technicznej obsługi rolnictwa w aktualnej sytuacji gospodarczej kraju. Na podstawie przyjętych założeń, przeanalizowano zadania, jakie mają spełniać systemy komputerowe w małych firmach położonych na obszarach wiejskich, często o wielu profilach działalności (usługi, regeneracja części, handel itp.). Zaproponowano wprowadzenie pewnej klasy specjalistycznych systemów komputerowego wspomaganie działalności małych warsztatów wiejskich, zorientowanych na obsługę i naprawę maszyn rolniczych. Ponieważ stwierdzono brak na rynku krajowym oferty takich programów, dokonano przeglądu oprogramowania wykorzystywanego do wspomaganie działalności warsztatów motoryzacyjnych. Wyniki badań przedstawiono w formie tabelarycznej z oceną przydatności poszczególnych rozwiązań w technice rolniczej i zaproponowano koncepcję systemu informacyjnego dla warsztatów działających w obszarze rolnictwa.

Słowa kluczowe: naprawy maszyn rolniczych, zarządzanie firmą, system informacyjny, technika rolnicza

Wprowadzenie

Wyniki badań prognostycznych rozwoju techniki rolniczej wskazują na konieczność obniżania kosztów użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych [Pawlak 1999]. Spełnienie powyższego postulatu może zostać osiągnięte przez doskonalenie technologii projektowania i wytwarzania maszyn, efektywną obsługę techniczną oraz sprawne funkcjonowanie systemu obsługowo-naprawczego. Prace koncepcyjne nad budową krajowego systemu obsługi technicznej rolnictwa przewidują, obok powstawania nowych firm działających według zasad rachunku ekonomicznego, wykorzystanie istniejącej infrastruktury technicznej pozostałej po państwowym systemie technicznej obsługi rolnictwa (TOR) [Tomczyk 2004]. Niezbędnym warunkiem działalności takich firm w warunkach gospodarki rynkowej jest, poza efektywnością, wysoka jakość świadczonych usług (lub produkcji) i spełnianie wymagań bezpieczeństwa pracy oraz ekologii. Jako ważny czynnik zwiększania efektywności funkcjonowania i wzrostu konkurencyjności podmiotów gospodarczych uznawane są odpowiednio wykorzystywane komputerowe systemy informacyjne [Dwiliński 2002;

Griffin 2001]. Komputeryzacja różnych aspektów działalności przedsiębiorstw produkcyjnych oraz usługowych, w tym ferm i innych podmiotów gospodarczych gospodarki żywnościowej, przechodzi przez kolejne stadia rozwojowe, uwarunkowane stopniem rozwoju technicznego sprzętu i oprogramowania komputerowego oraz zewnętrznych wymagań formalnych. Prowadzone aktualnie w kraju prace, zmierzające do budowy efektywnego systemu technicznej obsługi i odnowy sprzętu rolniczego, powinny być uzupełniane o badania możliwych do zastosowania w praktyce zakładów obsługowo naprawczych komputerowych systemów informacyjnych.

Jako cel badań określono wyodrębnienie potencjalnych potrzeb informacyjnych zakładów usługowych i wytwórczych, prowadzących działalność różnych typów w systemie technicznej obsługi rolnictwa. Uzyskane wyniki przyjęto jako podstawę do sformułowania założeń funkcjonalnych komputerowych systemów informacyjnych, wspomagających działanie takich przedsiębiorstw.

Warunki determinujące rozwój systemu TOR

Rozpoznanie otoczenia systemu zwiększa prawdopodobieństwo jego właściwej budowy oraz funkcjonowania. Poniżej wskazano na charakterystyczne elementy otoczenia systemu technicznej obsługi rolnictwa.

W produkcji rolniczej w kraju wykorzystywany jest szeroki asortyment typów maszyn i urządzeń wyeksploatowanych i rozproszonych po obszarze całego kraju, co utrudnia koncentrację i specjalizację ich obsługi oraz specjalistycznych napraw. Skrajnie trudne warunki eksploatacji i niewłaściwe ich użytkowanie powodują nieuchronność występowania uszkodzeń awaryjnych.

System TOR, po upadku jego scentralizowanych form organizacyjnych, znajduje się w stanie utrudniającym jednoznaczną ocenę. Z jednej strony następuje, wraz z rozwojem firm produkcyjnych, budowa sieci dealerskich, z bogato wyposażonymi serwisami, których podstawowym zadaniem jest obsługa maszyn określonych producentów. Z drugiej strony, niski poziom opłacalności produkcji rolnej i zła sytuacja ekonomiczna znacznej części rolników prowadzi do tego, że użytkowane przez nich maszyny są w złym stanie technicznym, a ich obsługa i naprawy przeprowadzane są przez użytkowników we własnym zakresie.

Wśród specjalistów z zakresu eksploatacji maszyn rolniczych prezentowane są dwa różne podejścia do problematyki budowy systemu obsługowo-naprawczego technicznej obsługi rolnictwa: w pierwszym uznaje się, że zadanie budowy i eksploatacji systemu obsługowo-naprawczego powinno należeć wyłącznie do producentów maszyn i urządzeń, którzy powinni ponosić całkowitą odpowiedzialność za prawidłowość ich funkcjonowania w całym okresie istnienia wyrobów.

W skład systemu obsługowo-naprawczego wchodzi następujące elementy:

- 1) serwisy producenta,
- 2) serwisy z pełną lub częściową autoryzacją producenta,
- 3) serwisy autoryzowane przez producentów specjalizowanych podzespołów maszyn,
- 4) serwisy dealerskie (dystrybutorów maszyn).

Podejście drugie dopuszcza, poza sieciami serwisowymi prowadzonymi lub autoryzowanymi przez producentów maszyn, istnienie niezależnych warsztatów obsługowo-naprawczych, zajmujących się obsługą maszyn różnych marek głównie w okresie pogwarancyjnym. Jako zaletę tego elementu systemu można uznać niższe koszty obsługi i napraw wykonywanych poza siecią warsztatów autoryzowanych, zobowiązanych do stosowania wyłącznie technologii wskazanych przez producenta. Zakłady małe, o mniej skomplikowanej strukturze organizacyjnej, zwykle niezależne od producentów maszyn mają niższe koszty działalności, mogą stosować technologie, części oraz materiały zastępcze (nie znaczy, że gorsze od oryginalnych). Zatem mogą stanowić źródło oszczędności w użytkowaniu maszyn rolniczych, a przez to wpływać na obniżanie kosztów produkcji rolniczej.

Grono potencjalnych użytkowników komputerowych systemów wspomaganie TOR obejmuje zespoły konstrukcyjno-technologiczne producentów maszyn rolniczych w aspekcie projektowania naprawialności, serwisy producentów, autoryzowane warsztaty, działy utrzymania ruchu zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego, warsztaty, sieci warsztatów niezależnych, specjalistyczne zakłady regeneracji elementów i podzespołów, ośrodki doradztwa rolniczego itd.

Systemy komputerowego wspomaganie eksploatacji.

Systemy komputerowego zarządzania eksploatacją i utrzymaniem ruchu przedsiębiorstw (ang. Computer Maintenance Management, CMM) umożliwiają:

- zarządzanie zasobami środków trwałych i narzędzi,
- planowanie i sprawowanie nadzoru nad obsługami i naprawami,
- gospodarowanie zasobami ludzkimi (klientami, pracownikami, dostawcami),
- gospodarkę magazynową i zakupy,
- harmonogramowanie prac obsługowo-naprawczych.

Najprostsze rozwiązania systemowe obejmują systemy baz danych, usprawniających (automatyzujących) wykonywanie powtarzalnych czynności kalkulacyjno-biurowych: wypełnianie i drukowanie zleceń, fakturowanie, księgowanie czynności finansowych, ewidencjonowanie zapasów magazynowych itd., np. programy: „REMONTY” (Optosoft), „MAXIMO” (Politechnika Śląska w Gliwicach). Ich podstawowe zastosowania to przedsiębiorstwa produkcyjne prowadzące własną działalność obsługowo-naprawczą.

Bardziej złożone systemy, integrujące moduły wykorzystywania danych technicznych różnych urządzeń, zapewniają zaawansowane techniki raportowania do systemów sieciowych, opartych na technikach intranetu, extranetu, Internetu, oraz technologie szybkiej i niezawodnej wymiany danych. Przyszłościowe rozwiązania takich programów, to systemy wspomaganie decyzji oparte na technikach tzw. sztucznej inteligencji, stosujące narzędzia raportowania i zapytań, Business Object, hurtownie danych, Data Mining, wielowymiarowe bazy danych, OLAP.

Przebieg i wyniki badań

W przyjętej koncepcji budowy i rozwoju systemu obsługowo-naprawczego technicznej obsługi rolnictwa, małym warsztatom wiejskim wyznaczono role pierwszego kontaktu z okolicznymi użytkownikami sprzętu rolniczego. Ich cechy charakterystyczne określono jako: niezależność od producentów maszyn, brak sformalizowanych form współpracy z innymi podobnymi warsztatami, wyposażenie jedynie w podstawowe urządzenia warsztatowe i materiały, wieloprofilowość działalności, zwiększająca bezpieczeństwo finansowe. Niskie koszty działalności mogą skutkować niskimi kwalifikacjami personelu i niską jakością usług.

Z określonych powyżej cech warsztatów TOR wynikają następujące funkcje oprogramowania komputerowego przydatne w ich działalności:

- łatwość wdrożenia i eksploatacji,
- niewysokie wymagania sprzętowe oraz środowiska programowego,
- niskie koszty zakupu,
- modułowość systemu, pozwalająca na dostosowanie do potrzeb konkretnej działalności,
- równoczesne wspomaganie warsztatu i działalności handlowej.

Analiza ofert firm komputerowych pod kątem występowania produktów softwarowych spełniających powyższe wymagania nie doprowadziła do znalezienia oprogramowania przeznaczonego dla obsługi małych warsztatów wiejskich. Dlatego w dalszym etapie badań rozpoczęto przeglądanie programów do wspomaganie działalności warsztatów motoryzacyjnych. Po wstępnej selekcji programów i odrzuceniu tych, których działanie opierało się wyłącznie na danych technicznych pojazdów samochodowych (np. firm Audatex, Eutotax itp) przeprowadzono zestawienie (tab. 1) funkcji programów najistotniejszych z punktu widzenia możliwości ich wykorzystania w warsztatach technicznej obsługi rolnictwa. Analiza ich funkcji potwierdziła potencjalną przydatność w obsłudze maszyn rolniczych. Zalicza się do nich programy TE – Digitland, HABILTUS.net.SQL – Motosoft, QBS-Q-Serwis, Integra-Mioduszeński i I.C.Mechanik- Inter Cars.

Tabela 1. Wykaz funkcji użytkowych oprogramowania do obsługi warsztatów samochodowych (na podstawie publikacji AutoEXPERT nr 11/2001) i informacji własnych

Table 1. Specified operating functions of application software provided for motorization workshops (based on AutoEXPERT 11/2001 publication and own information)

Funkcja programu	Nazwa i producent oprogramowania							
	Enterprise, TE	Platfor. UNITY	Habitus.netSQL	QBS	Integra	I.C.Mechanik		
	Digitiland www.digitiland.pl	InternetDesigner www.unity.com.pl	Motosoft motosoft.com.pl	Q-Serwis www.qbs.com	Mioduszewski www.integra.pl	Inter Cars www.intercars		
potencjalni odbiorcy	salony i serwisy samochodowe	salony i serwisy samochodowe	warsztaty, salony komisji, ASO	warsztaty samochodowe	warsztaty, hurt. motor., sklepy, ASO	warsztaty samochodowe		
magazyn części	tak	tak	tak	tak	tak	tak		
sprzedaż	tak	tak	tak	nie	tak	tak		
klienci	tak	tak	tak	tak	tak	tak		
współpraca z prog. branżow.	tak	tak	tak	nie	tak, elektronicz. katalog części	IC_Katalog, IC Technika		
praca w sieci	tak	tak	tak	tak	tak	nie		
środowisko programowe	DOS, Windows ... Novell	przełączarka internetowa	Windows	Windows 95	Windows, baza danych SQL			
biuro	tak	nie	częściowo	tak	tak	tak		
inne	zintegrowane systemy kl. MRP, moduł podst. +moduły specjalist.	środowisko do bud. portali korporacyjnych, ekstranetów	moduły: serwis, sprzedaż, zakupy, magazyn		moduły: serwis punkt sprzed., magaz., finanse	moduły: warsztat, technika wycena		
możliwość wykorzystania w warsztatach TOR	tak, przy odpowiedniej konfiguracji modułów	slaba	tak, przy odpowiedniej konfiguracji modułów	tak	tak, przy odpowiedniej konfiguracji modułów	tak, przy odpowiedniej konfiguracji modułów		

Podsumowanie i wnioski

Obserwowane ostatnio pewne symptomy ożywienia w produkcji rolnej powinny spowodować zwiększenie zapotrzebowania na maszyny i sprzęt rolniczy, a w konsekwencji również na usługi związane z ich obsługiwaniem, naprawami, regeneracją części i w przyszłości z utylizacją. Trendy rozwojowe w zakresie usług motoryzacyjnych wskazują na wzrost znaczenia niezależnych warsztatów w systemie obsługowo-naprawczym maszyn rolniczych. Dla takich firm potrzebna jest określona klasa oprogramowania wspomagającego ich działalność.

Nie stwierdzono na rynku krajowym występowania oprogramowania klasy CMM, dedykowanego bezpośrednio dla firm TOR, natomiast krajowa oferta programów komputerowych dla firm motoryzacyjnych jest wystarczająca. Analiza funkcji tych programów pozwoliła na wybór takich, których wykorzystanie w małych warsztatach TOR jest możliwe.

Bibliografia

- Dwiliński L. 2002. *Zarządzanie produkcją*. Oficyna Wyd. PW, Warszawa
- Griffin R.W. 2001. *Podstawy zarządzania organizacjami*. PWN, Warszawa
- Pawlak J. 1999. *Rolnictwo a informacja*. *Inżynieria Rolnicza*, 1 (7): 39-46
- Tomczyk W. 2004. *System regeneracji – tak, ale jak go zorganizować?* *Technika rolnicza, ogrodnicza, leśna*, 6: 6-10

INFORMATION SYSTEMS FOR THE ENTERPRISES OF TECHNICAL FARM SERVICE

Summary

The investigations concerned an increase of functional efficiency of the enterprises for technical farm service, under actual economic circumstances. On the basis of accepted assumptions the tasks to be realized by computer systems in small enterprises on rural areas, often of differentiated activity profiles (services, spares' regeneration, commerce etc.), were analyzed. Some specialistic computer systems aiding the activity of small rural workshops were proposed; the systems dealt with the maintenance, operation and repairs of farm machines. Because no offers for such programmes are available on Polish market, similar software being used in motorization workshops, was surveyed. The effects presented in tabular form included the estimation of particular cases with respect to their usability in agricultural engineering. A conception of information system for workshops servicing the machines for agriculture was proposed.

Key words: farm machinery repairs, firm management, information system, agricultural machines

Recenzent – Jacek Bieranowski