

Izabela Kudelska, Adam Radecki

Internetowe giełdy transportowe jako narzędzia e-logistyki

Ekonomiczne Problemy Usług nr 87, 682-691

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

IZABELA KUDELSKA, ADAM RADECKI

Politechnika Poznańska

INTERNETOWE GIEŁDY TRANSPORTOWE JAKO NARZĘDZIA E-LOGISTYKI

Wprowadzenie

Internet stał się podstawą nowoczesnej gospodarki elektronicznej. Stworzył możliwość kreowania nowych modeli współpracy z partnerami we wspólnym środowisku biznesowym, jakie powstało na skutek globalizacji i nowych rozwiązań technicznych¹.

Kluczowym obszarem elektronicznego biznesu jest elektroniczna logistyka (e-logistyka). Porównując ją z e-biznesem, można zauważyć elementy specyficzne dla e-logistyki. Mówiąc najprościej, przez e-logistykę rozumiemy szerokie zastosowanie najnowszych technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) do wspomagania zarządzania logistycznym przedsiębiorstwem oraz do wspomagania zarządzania jego otoczeniem biznesowym, a zwłaszcza jego łańcuchami dostaw, np. zaopatrzeniem².

Najważniejszym elementem specyficznym e-logistyki jest korzystanie z giełd elektronicznych. Ich liczba oraz popularność są z roku na rok coraz większe. Powodem jest redukcja kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw w kontekście poszukiwania partnerów biznesowych.

¹ B. Kos, *E-biznes w sektorze TSL (Transport – Spedycja – Logistyka)*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 598, Szczecin 2010, s. 666; M. Stajniak, *Komputerowe wspomaganie zarządzania flotą pojazdów i obsługą klienta w firmach branży transportowo-spedycyjnej sektora MSP*, „Elektroniczne Czasopismo Naukowe z Dziedziny Logistyki” 2005, Vol. 1, Iss. 3, No. 5, s. 2.

² W. Wiczerzycki, P. Januszewski, *E-logistyka czy m-logistyka*, Gospodarka Materiałowa & Logistyka 10/2010, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2010, s. 6.

Otwarty charakter Internetu i relatywnie niskie koszty oznaczają w praktyce, że dostęp do internetowych giełd transportowych nie ogranicza się wyłącznie do dużych korporacji, ale obejmuje również średnie i małe przedsiębiorstwa³. Zastosowanie Internetu pozwala obejmować w łańcuchu dostaw partnerów oferujących sobie najbardziej korzystne warunki współpracy⁴.

Możliwość wyszukiwania przewoźników o niskich stawkach przewozowych i gotowości do ich negocjowania jest głównym zyskiem z giełd⁵.

Autorzy w pierwszej części artykułu przeprowadzili analizę literaturową na temat istniejących giełd transportowych, a przede wszystkim przedstawili ich budowę i działanie. W dalszej części zaprezentowali transportową giełdę internetową TimoCom, która również w celach dydaktycznych jest wykorzystywana na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej.

1. Internetowe giełdy transportowe

Przykładem nowej technologii wśród internetowych giełd transportowych jest technologia agentowa. Technologia agentowa jest bardzo obiecująca ze względu na możliwość jej zastosowania przede wszystkim w elektronicznej logistyce, głównie za sprawą autonomicznego pozyskiwania informacji w rozproszonym środowisku. Agent programowy to program wykonywany zdalnie na innym komputerze w sieci lub lokalnie. Program taki działa według życzeń użytkownika lub innego agenta, który mógł go uruchomić. Agent programowy ma następujące cechy⁶:

- otoczenie,
- cel,
- autonomiczność,
- adaptacja,
- mobilność.

Wykorzystanie bowiem tego typu technologii nie ogranicza się do komputerów stacjonarnych podłączonych do sieci na sztywno. Technologia agentowa jest również możliwa w przypadku urządzeń mobilnych⁷. Mogą one wówczas pracować w trybie przyłączania i odłączania od sieci. Po przyłączeniu do sieci agent może zostać przesłany do środowiska i uruchomiony. Podczas kolejnych połączeń moż-

³ M. Ciesielski, *Rynek usług logistycznych*, Difin, Warszawa 2005, s. 128.

⁴ W. Cellary, *Techniki Internetowe*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2003, s. 54.

⁵ J. Mieszaniec, R. Ogrodnik, *Innowacyjne rozwiązania dla wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa w obszarze zarządzania transportem*, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2010/106_Mieszaniec_J.pdf (5.09.2011), s. 228.

⁶ M. Ciesielski, *op. cit.*, s. 133–135.

⁷ J. Długosz, *Nowoczesne technologie w logistyce*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, s. 51.

liwe jest odebranie wyników pracy agenta oraz ewentualne zlecenie mu następnych zadań. Agent może autonomicznie gromadzić i przetwarzać dane na serwerze, natomiast do użytkownika zostanie przesłany rezultat pracy agenta. Wadą jest konieczność stworzenia rozbudowanego systemu zabezpieczeń środowiska pracy agenta.

Można wyróżnić trzy zastosowania technologii agentowej w e-logistyce: agenty wyszukujące, agenty monitorujące, agenty zarządzające.

Specyfiką agentów wyszukujących jest to, że wyszukują one informacje według ściśle zadanych kryteriów. Oto możliwe zastosowania agentów wyszukujących:

- wyszukiwanie informacji o najtańszych surowcach, półproduktach, usługach w ofertach potencjalnych dostawców na elektronicznych giełdach towarowo-usługowych. Agent „odwiedzając” kilka giełd w sieci, wybiera ofertę najbardziej atrakcyjną i zwraca o niej informację delegującemu go użytkownikowi;
- określanie liczebności określonych produktów w magazynach, sklepach. Przy założeniu, że sklep korzysta wyłącznie z jednego dostawcy danego asortymentu, agent może automatycznie komunikować się z dostawcą i zamawiać towar;
- wyszukiwanie środków transportowych.

Natomiast agenty monitorujące są grupą agentów, które charakteryzują się bardzo niską mobilnością. Mogą one badać:

- bieżący stan techniczny urządzeń,
- stany magazynowe i zgłaszać ewentualne niedobory lub braki,
- bieżące obroty współpracujących, np. hurtowni.

Agenty zarządzające mają cechy zarówno agentów monitorujących, jak i wyszukujących. Oto przykładowe zastosowania tej grupy agentów:

- zarządzanie przepływem towarów przez kolejne ogniwa łańcuchów dostaw,
- zarządzanie kompleksową realizacją zamówień hurtowników.

Połączenie metod ilościowych w e-logistyce z technologią agentów zarządzających umożliwia płynne sterowanie dynamicznym doбором tras środków transportowych. Zastosowanie technologii agentowej w funkcjonowaniu elektronicznych giełd wpływa znacząco na efektywność realizacji tego typu usług.

Giełdy internetowe są platformą do nawiązywania kontaktów handlowych pomiędzy przedsiębiorstwami, a więc w segmencie B2B, są też wykorzystywane w B2C oraz C2C. Mogą mieć charakter globalny lub lokalny. Mają duży wpływ na

proces produkcyjny i system dystrybucji, bowiem pozwalają obniżyć koszty znalezienia nowych dostawców i odbiorców oraz przyspieszają przepływ informacji⁸.

W przypadku giełdy transportowej wyróżnić można dwa podstawowe elementy⁹:

- giełda ładunków obejmująca oferty transportowe (towary do przewiezienia),
- giełda pojazdów, która skupia informacje o wolnych środkach transportu: wolnych przebiegach, wolnych przestrzeniach ładunkowych.

W ten sposób zbudowana giełda spełnia następujące funkcje¹⁰:

- gromadzenie zamówień,
- publikacja ofert transportowych oraz informacji o wolnych pojazdach,
- administracja bazą zamówień, ofert transportowych i wolnych pojazdów.

Obecnie na rynku europejskim istnieje wiele internetowych giełd transportowych. Wyróżnić można tutaj kilka podstawowych grup rozwiązań¹¹:

- witryny internetowe,
- bazy danych typu *offline*,
- listy mailingowe,
- komunikatory,

Pierwszą, a zarazem najliczniejszą grupą rozwiązań są oczywiście witryny internetowe, które po zarejestrowaniu użytkownika oferują dostęp do swoich baz danych w formie zarówno przeglądania ofert, jak i dopisywania ofert własnych¹². Wymiana informacji odbywa się poprzez strony WWW, w większości składane na żądanie po stronie serwera. Serwisy w zdecydowanej większości są płatne. Na ogół rejestracja użytkownika wiąże się z wniesieniem określonej opłaty, a czas zarejestrowania jest ograniczony, co też oznacza konieczność odświeżenia rejestracji, a tym samym wnoszenia kolejnych opłat¹³.

Korzystanie z tego typu giełd wymaga jedynie użycia przeglądarki stron internetowych, co jest zaletą. Pozwala to na stosunkowo szybkie opanowanie posługiwania się opcjami (np. wyszukiwania pojazdów, wprowadzania frachtów), które są oferowane przez internetowe giełdy transportowe. Niestety, wadą jest konieczność

⁸ J. Palonka, *Narzędzia technologii informacyjnej wykorzystywane w logistyce w e-gospodarce*, http://www.swo.ae.katowice.pl/_pdf/410.pdf (28.12.2011), s. 5.

⁹ T. Grzelak, *Zastosowanie technologii GPS, GPRS, wykorzystanie Internetu oraz systemu zdalnego zarządzania ruchem (ATMS) we współczesnym transporcie*, http://www.wzieu.pl/zn/447/ZN_447/ZN_447.pdf#page=26 (28.12.2011), s. 31.

¹⁰ P. Niedzielski, *Internetowe rynki usług transportowych i spedycyjnych jako przykład e-businessu w transporcie i spedycji*, Zeszyty Naukowe Oeconomicus, PTE, Szczecin, s. 109–125.

¹¹ W. Wiczerzycki, J. Wieluński, *Zastosowanie technologii agendowej w logistyce*, „Logistyka” 2003, nr 4.

¹² J. Długosz, *op. cit.*, s. 53.

¹³ M. Ciesielski, *op. cit.*

posiadania stałego łącza do Internetu i dużej przepustowości wymiany informacji z serwisem w celu efektywnego korzystania z giełdy. Kolejną wadą jest brak ogólnie przyjętego standardu budowania giełd w postaci witryn internetowych, a zatem każda z nich ma inną architekturę czy też stronę graficzną.

Drugą grupę rozwiązań są bazy typu *offline*. Użytkownik, korzystając z aplikacji na swoim komputerze, jaką oczywiście oferuje mu firma świadcząca tego typu usługi, ma możliwość wprowadzania i przeglądania już istniejących ofert. Aplikacja ta służy również jako medium komunikacyjne. Po połączeniu serwerem giełdy następuje przesłanie danych z ofertami i uaktualnienie lokalnej bazy danych¹⁴.

Kolejną grupą rozwiązań są listy mailingowe. Przy użyciu poczty elektronicznej użytkownicy wymieniają swoje oferty między sobą. Poważną wadą tego podejścia jest fakt, iż wszyscy otrzymują wszystkie oferty, które spłynęły do tego czasu na serwer pocztowy zarządzający tą usługą. Dla niektórych firm znaczące może się jednak okazać to, że tego typu usługi zwykle są darmowe (jedynie koszt połączenia internetowego)¹⁵.

2. Giełda TimoCom

Do jednych z popularniejszych internetowych giełd transportowych zaliczamy produkty o nazwach TimoCom oraz Trans. Dostęp do nich uzyskuje się po zakupieniu licencji na użytkowanie oraz wnoszeniu comiesięcznych lub corocznych opłat abonamentowych. Dodatkowo spełnić należy warunki określone w regulaminie giełdy.

Jedną z pierwszych giełd, które zbudowano zgodnie z koncepcją baz danych typu *offline*, jest giełda Timocom. Została ona założona w 1997 roku przez TimoCom Soft- und Hardware GmbH. Równocześnie uruchomiono giełdę transportową TC Truck & Cargo. W roku 2009 został wprowadzony na rynek produkt TC eBid®. Z danych z roku 2010 na giełdzie dostępnych było około 300 tys. międzynarodowych ofert wolnych przestrzeni ładunkowych i frachtów wystawianych przez 85 tys. użytkowników z całej Europy.

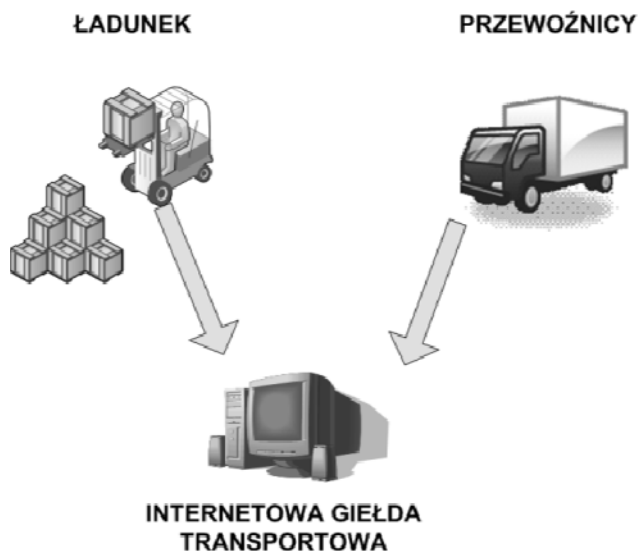
Działa na zasadzie strony internetowej z autoryzacją dostępu, pracującą wg zasad elektronicznych tablic ogłoszeń. Giełda pomaga połączyć wolne ciężarówki z frachtami, jest miejscem, gdzie można zgłosić wolny samochód lub ładunek. Proces negocjacji przed zawarciem umowy o przewóz towaru odbywa się drogą telefoniczną lub e-mailową, ewentualnie przez komunikatory internetowe. Sama procedu-

¹⁴ *Ibidem*, s. 54

¹⁵ J. Długosz, *op. cit.*, s. 54.

ra zawarcia umowy wymaga ręcznego przesłania zlecenia w formie papierowej faksem lub elektronicznej – jako załącznik do poczty e-mailowej¹⁶.

Korzystając z tego internetowego rozwiązania, przedsiębiorcy transportowi mają wgląd w oferty wolnych przestrzeni ładunkowych w ciężarówkach lub oferty frachtów, w ten sposób mogą szybko załadować swoje ładunki lub też optymalnie wykorzystać własne pojazdy (rysunek 1)¹⁷.



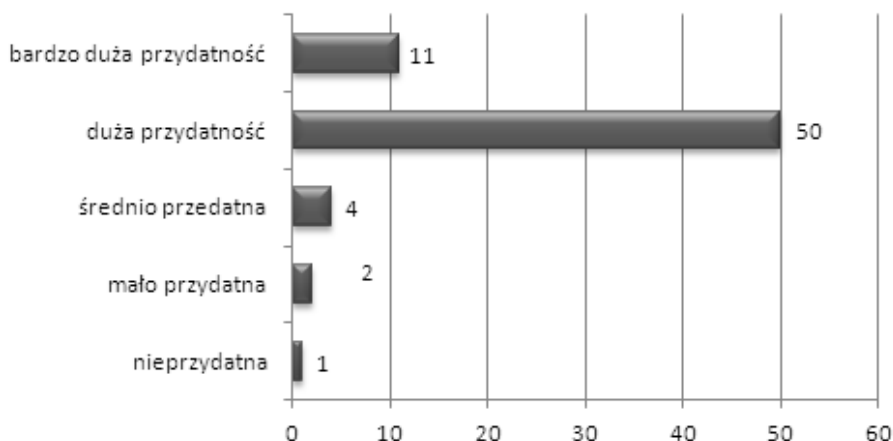
Rys. 1. Sposób funkcjonowania giełdy internetowej

Źródło: opracowanie własne

Użytkowanie giełdy wymaga ściągnięcia ze strony usługodawcy oprogramowania. Po jego zainstalowaniu można dodawać informacje o wolnych ładunkach i przestrzeniach ładunkowych w oknie dialogowym programu Internet Explorer, co ukazuje rysunek 2.

¹⁶ M. Rusin, Cz. Jędrzejek, P. Szpryngiel, *Model biznesowy i implementacja w technologii SOA systemu logistycznego wspomagającego transport i obsługę klientów w przemyśle meblarskim*, http://www.www.ploug.org.pl/konf_08/materiały.pdf/17_Rusin.pdf (3.01.2012), s. 254.

¹⁷ I. Kudelska, N. Pawlak, *Wykorzystanie internetowej giełdy transportowej w dydaktyce*, referat wygłoszony podczas VI Konferencji „Systemy informatyczne w zarządzaniu”, zorganizowanej przez Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki SGGW.



Rys. 3. Odpowiedzi respondentów dotyczące przydatności Zamkniętej Grupy Użytkowników

Źródło: opracowanie własne.

Kolejna ciekawa funkcja jest we właściwościach poszukiwania ciężarówki lub frachtu. Użytkownik może nie tylko jednocześnie wyświetlić oferty z sąsiadujących krajów, może podczas wyszukiwania ofert rozszerzyć obszar poszukiwania aż do 200 km od wskazanego kodu pocztowego miejsca początkowego lub docelowego. Ponadto istnieje możliwość wyszukiwania do 5 relacji jednocześnie, co w efekcie daje klientowi możliwość efektywniejszego planowania.

Giełda TimoCom dokładnie sprawdza uczestników giełdy. Przed uzyskaniem dostępu do giełdy są oni obszernie weryfikowani pod względem wypłacalności. Zdobywane są informacje o zadłużeniu przedsiębiorstwa, jego sytuacji ekonomicznej i biznesowej. Oprócz ustalenia wiarygodności na ogólną ocenę przedsiębiorstwa mają wpływ również jego doświadczenie i reputacja oraz obecność na rynku danego przedsiębiorstwa co najmniej od sześciu miesięcy¹⁸.

Podsumowanie

Główna zaleta korzystania z giełd transportowych to możliwość wyszukania przewoźników o niskich stawkach przewozowych i gotowości do ich negocjowania. Ponadto giełda TimoCom daje możliwość zaistnienia na rynku transportowym małym firmom przewozowym. Przewoźnicy często szukają ładunków powrotnych

¹⁸ J. Mieszaniec, R. Ogrodnik, *op. cit.*, s. 227.

i mając alternatywę powrotu pustym samochodem, są gotowi przewieźć transport tanio. Dzięki takim rozwiązaniom jak internetowe giełdy transportowe udaje się zminimalizować ryzyko wybrania zawodnego przewoźnika, choć nadal nie da się tego ryzyka wyeliminować.

Zmiany, które zaszły w gospodarce, sprawiły, że przedsiębiorstwa w większym stopniu korzystają z transportu. Analiza kosztów utrzymywania własnego transportu w przedsiębiorstwie wykazuje większą opłacalność outsourcingu tego obszaru działalności przedsiębiorstwa.

Korzystanie z internetowych giełd transportowych pozwala na dostęp do tańszych i zweryfikowanych firm, a tym samym na bardzo istotną dla konkurencyjności redukcję kosztów.

Literatura

1. Cellary W., *Techniki Internetowe*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2003.
2. Ciesielski M. (red.), *Rynek usług logistycznych*, Difin, Warszawa 2005.
3. Długosz J., *Nowoczesne technologie w logistyce*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2009.
4. Grzelak T., *Zastosowanie technologii GPS, GPRS, wykorzystanie Internetu oraz systemu zdalnego zarządzania ruchem (ATMS) we współczesnym transporcie*, http://www.wzieu.pl/zn/447/ZN_447.pdf#page=26 (28.08.2011).
5. Kos B., *E-biznes w sektorze TSL (Transport – Spedycja – Logistyka)*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 598, EPU nr 58, E-gospodarka w Polsce. Stan obecny i perspektywy rozwoju, cz. 2, Szczecin 2010.
6. Kudelska I., Pawlak N., *Wykorzystanie internetowej giełdy transportowej w dydaktyce*, referat wygłoszony podczas VI Konferencji „Systemy informatyczne w zarządzaniu”, zorganizowanej przez Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki SGGW 2011.
7. Mieszaniec J., Ogrodnik R., *Innowacyjne rozwiązania dla wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa w obszarze zarządzania transportem*, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2010/106_Mieszaniec_J.pdf (5.12.2011).
8. Niedzielski P., *Internetowe rynki usług transportowych i spedycyjnych jako przykład e-biznesu w transporcie i spedycji*, Zeszyty Naukowe Oeconomicus, PTE, Szczecin 2002.
9. Palonka J., *Narzędzia technologii informacyjnej wykorzystywane w logistyce w e-gospodarce*, http://www.swo.ae.katowice.pl/_pdf/410.pdf (28.12.2011).
10. Rusin M., Jędrzejek Cz., Szpryngiel P., *Model biznesowy i implementacja w technologii SOA systemu logistycznego wspomagającego transport i obsługę klientów w przemyśle meblarskim*, http://www.ploug.org.pl/konf_08/materialy/pdf/17_Rusin.pdf (3.01.2012).

11. Stajniak M., *Komputerowe wspomaganie zarządzania flotą pojazdów i obsługa klienta w firmach branży transportowo-spedycyjnej sektora MSP*, „Elektroniczne Czasopismo Naukowe z Dziedziny Logistyki” 2005, Vol. 1, Iss. 3, No. 5, http://www.logforum.net/pdf/1_3_5_05.pdf (5.12.2011).
12. Wieczerzycki W., Januszewski P., *E-logistyka czy m-logistyka*, Gospodarka Materialowa & Logistyka 10/1010, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2010.
13. Wieczerzycki W., Wieluński J., *Zastosowanie technologii agentowej w logistyce*, Logistyka 2003/4.
14. Wolffgram E., Pirk K., *E-biznes, moda czy wymagania rynku*, Materiały z Kongresu Logistycznego PTL, Warszawa 2001.

INTERNET TRANSPORT EXCHANGE AS E-LOGISTIC TOOL

Summary

Transportation and related services have always played a big role in economy. Authors will present the essence and meaning of transport exchanges. Next, they will present types of exchanges occurring in the market. The rest of the market will introduce a functioning stock exchange TimoCom transport and its functions.

Translated by Izabela Kudelska