

Wojciech Paprocki
Jana Pieriegud
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

E-biznes w żegludze śródlądowej – uwarunkowania i efekty ekonomiczne¹ (cz. 1)

Żegluga śródlądowa jest gałęzią transportu, która ma stosunkowo duży potencjał rozwojowy. W niektórych krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce stan techniczny istniejących dróg wodnych stanowi istotne ograniczenie dla zwiększenia przewozów przy wykorzystaniu barek o ładowności przekraczającej 300 lub 500 ton. Ten rodzaj transportu ma wiele zalet: jest przyjazny środowisku naturalnemu, zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa procesu przewozowego, jest ekonomiczny w kategorii zużycia nieodnawialnych środków energii i mógłby po części odciążać zatłoczoną infrastrukturę drogową. Dążąc do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju europejskiego systemu transportowego (*sustainable development*), Unia Europejska wspiera rozwój żeglugi śródlądowej. Biorąc pod uwagę naturalne i użytkowe cechy transportu wodnego, przesunięcie części potencjalnego popytu na usługi przewozowe z transportu drogowego na drogi wodne ma jednak ograniczone możliwości. Podstawowe znaczenie dla dalszego funkcjonowania żeglugi śródlądowej w Europie stanowi zwiększenie efektywności wykonywania usług przewozowych. Jednym z czynników, nabierającym coraz większego znaczenia dla pozycji konkurencyjnej tej gałęzi transportu, jest upowszechnienie innowacyjnych technologii informatycznych i metod *e-business* wśród przewoźników żeglugi śródlądowej oraz w ich bezpośrednim otoczeniu.

Potrzeby przewoźników w zakresie zarządzania procesami przewozowymi w żegludze śródlądowej

Przewoźnicy wodnego transportu śródlądowego, podobnie jak przewoźnicy pozostałych gałęzi transportu, sta-

ją przed wyzwaniem. Ich potencjał produkcyjny musi zostać przystosowany do programu produkcji, w którym uwzględnione będą usługi przewozowe realizowane w ramach zintegrowanych łańcuchów logistycznych. Jak nigdy przedtem usługi przewozowe podlegają integracji z procesami fizycznej dystrybucji towarów, w których równorzędną rolę odgrywają koszt transportu i czas realizacji dostawy. Żegluga śródlądowa nie jest w trudniejszej sytuacji niż inne gałęzie transportu, choć statki rzeczne poruszają się z niższą prędkością techniczną w porównaniu ze środkami transportu kolejowego czy samochodowego. Armatorzy śródlądowi, a przede wszystkim szyprowie, tj. prywatni właściciele statków, muszą jednak wpisać się w harmonogramy realizacji procesów logistycznych, żeby wykonywać przewozy zgodnie z zasadą *Just-in-time*. Pierwszoplanowym zadaniem staje się zdobycie przez tę grupę przewoźników umiejętności współdziałania w dużych, rozproszonych systemach informatycznych, wykorzystywanych w procesie zarządzania procesami logistycznymi, jak również zapewnienie sobie dostępu do odpowiedniej techniki stosowanej w tych systemach.

Rozproszenie przestrzenne i organizacyjne przewoźników żeglugi śródlądowej jest istotną barierą dla implementacji nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych. Potrzeby armatorów śródlądowych w zakresie zarządzania i sterowania flotą środków transportu rzeczno-ego można określić następująco²:

- dokładne określenie pozycji jednostki
- stała łączność z jednostkami floty
- łatwy dostęp do informacji żeglugowych oraz handlowych, zarówno dla firmy jak i dla jednostek pływających

- pełna dostępność do danych koniecznych przy koordynacji pracy przewoźników oraz zleceniodawców.

Nawiązanie łączności z jednostkami pływającymi rodzi też nowe możliwości w procesie operacyjnego zarządzania działalnością przewozową. Centralny dyspozytor ma wówczas możliwość natychmiastowego skierowania jednostki w konkretne miejsce pod załadunek. Realizując takie niezaplanowane zlecenia, można ograniczyć część rejsów bez ładunku i lepiej wykorzystywać ładowność taboru. Co więcej, stała łączność i możliwość śledzenia przewożonego ładunku pozwalają na wzbogacenie usługi o nowe cechy. Pozycja przewoźników wodnych śródlądowych będzie się oraz bardziej uzależniać od zasięgu stosowania w tych przedsiębiorstwach techniki i metod wymiany informacji za pośrednictwem Internetu, tj. działania *e-business*.

Przykłady rozwiązań stosowanych w transporcie wodnym śródlądowym w krajach UE

Obecnie w krajach Unii Europejskiej funkcjonuje kilka systemów telematycznych (czyli wykorzystujących zaawansowane technologie telekomunikacyjne i informatyczne), obsługujących transport wodny śródlądowy. Wśród nich wymienić należy takie jak:

- system informacyjny BICS opracowany i funkcjonujący od 1996 r. na sieci dróg wodnych Holandii
- system kanałowo-informacyjny ARGO
- system informacyjny ELWIS, funkcjonujący na serwerze Federalnego Zarządu Dróg Wodnych i Żeglugi Niemiec, udostępniony przewoźnikom i innym użytkownikom śródlądowych dróg wodnych.

¹ Artykuł powstał w ramach międzynarodowego projektu badawczego pt. „eBusi-Net – Wpływ elektronicznych powiązań na przebieg procesów gospodarczych w żegludze śródlądowej” realizowanego w latach 2001-2003 w ramach współpracy między Uniwersytetem w Duisburgu oraz Katedrą Transportu Szkoły Głównej Handlowej.

² M. Pańczyk, *Telematyczne wspomaganie logistycznego zarządzania flotą środków transportu rzeczno-ego*, „Logistyka” nr 2/2002, s. 52.

Elektroniczny system informacyjny

BICS (*Binnenvaart Informatie en Communicatie Systeem – Inland Shipping Information and Communication System*) służy do wymiany danych o ładunkach przewożonych wodnym transportem śródlądowym na torach wodnych Holandii. Przesyłanie informacji odbywa się z PC znajdujących się na statkach lub nabrzeży przeładunkowych do PC odpowiednich (uprawnionych) jednostek zarządzających (*port managers*), przy wykorzystaniu systemu telefonii komórkowej GSM. Pozwala to na efektywne zarządzanie informacjami handlowymi, jak również szybkie reagowanie w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych. W systemie znajdują się dane o wszystkich punktach załadunku i rozładunku, wszystkich rodzajów ładunków, w tym o klasach ładunków niebezpiecznych. Interfejs systemu jest bardzo przyjazny dla jego użytkowników i łatwy w obsłudze. Do wyboru są cztery wersje językowe programu: holenderska, niemiecka, angielska i francuska. Większość informacji wprowadzana jest poprzez wybieranie danych z list rozwijanych lub kliknięciem myszy na przyciski opcji bądź pola wyboru³.

Zainteresowane systemem wykazały inne kraje basenu reńskiego. W oparciu o system BICS opracowano kilka innych rozwiązań, m.in. w Belgii i Francji. Najnowsze wersje BICS rozszerzone zostały o możliwość połączenia się z modulem automatycznego raportowania BOS (*Berichten Ontvang Service – Shipping Reports and Water Levels Via Bics*).

System kanałowo-informacyjny

ARGO jest systemem automatycznego wspomaganie procesu żeglugowego w transporcie rzeczny. System jest wyposażony w elektroniczne mapy rzek oraz kanałów, radar i bazy danych dotyczące głębokości toru wodnego. Zarówno elektroniczne mapy, jak i dane z radarów zostają umieszczone na jednym ekranie komputera. Do zlokalizowania pozycji statku wykorzystywane są dwa niezależne systemy radarowe: dopasowanie do mapy – umiejscowienie na mapie (*Radar – Map – Matching*) i system satelitarnej lokalizacji GPS. ARGO można używać tylko dla ce-

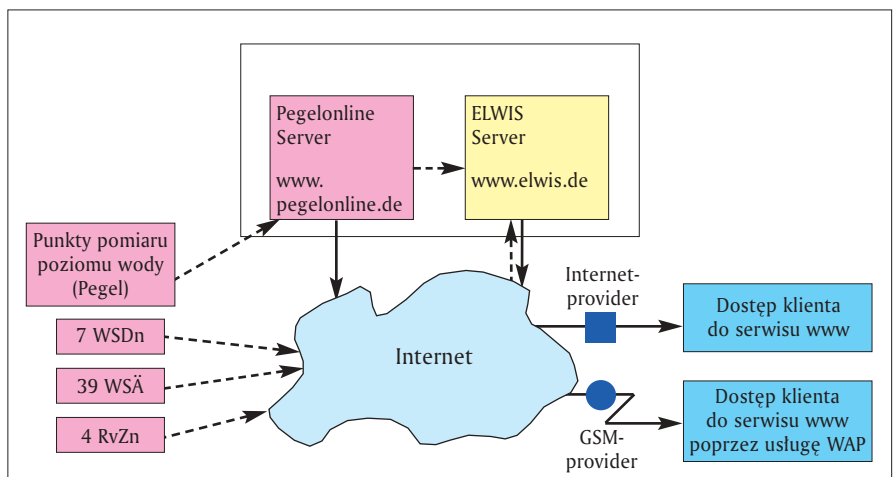


Rys. 1. Przykład mapy elektronicznej na ekranie urządzenia Radarplot 720 w systemie ARGO. Źródło: http://www.innovative-navigation.de/radarplot720_german.html oraz <http://www.elna.de>.

łów informacyjnych, wykorzystując jedynie wewnętrzne mapy (*Inland – ECDIS*) bez pozycjonowania statku. Integralną częścią systemu jest urządzenie o nazwie *Radarplot 720* firmy Innovation Navigation GmbH, pokazujące na elektronicznej mapie rzeki linie brzegowe, przebieg toru wodnego, linie wysokiego napięcia, tablice kilometrowe, znaki wodne. *Radarplot 720* wykrywa też inne statki oraz przeszkody i zaznacza na ekranie kolorem pomarańczowym⁴ (rys. 1). *Radarplot 720* składa się z PC przemysłowego, odbiornika DGPS, radaru znajdującego na każdym statku, ekranu i myszki. Urządzenie posiada też funkcjonalność elektronicznego systemu nawigacyjnego, dzięki czemu w czasie real-

nym wspomaga pracę załogi jednostki pływającej.

Kolejnym rozwiązaniem jest **elektroniczny system informacyjny o drogach wodnych ELWIS**, który uzupełnia dotychczasowe drogi pozyskania informacji (telefon i fax, łączność radiową) poprzez udostępnienie informacji w Internecie. Za pomocą serwisu strony <http://www.elwis.de> (rys. 2) użytkownik – poprzez bezpośredni dostęp do serwisu www – może otrzymać informacje o warunkach panujących na torze wodnym, prognozę pogody i inne wiadomości. Użytkownicy na łodzi oraz załogi statków mogą uzyskać dostęp ze swojego komputera lub przy użyciu telefonu komórkowego (usługi WAP).



Rys. 2. Schemat przepływu informacji w systemie ELWIS. Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.elwis.de>.

³ Zob. <http://www.bics.nl>.

⁴ Szczegółowo ten system był omówiony na łamach „Logistyki” nr 2/2002 w artykule M. Pańczyka: *Telematyczne wspomaganie logistycznego zarządzania flotą środków transportu rzeczny.*