

Rafał Boniecki

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
Wydział Telekomunikacji i Elektrotechniki
Zakład Systemów Teleinformatycznych
raboni@utp.edu.pl

Józef Rawłuszko

joraw@utp.edu.pl

O modernizacji systemu ERP w przedsiębiorstwach przetwórczo-transportowych

Kody JEL: D29, D79, G39, K29, L71, L86

Słowa kluczowe: systemy ERP, informatyzacja

Streszczenie. W referacie opisano przypadek modernizacji systemu ERP w przedsiębiorstwach sektora utylizacji odpadów, spowodowanej koniecznością spełnienia wymagań ustawy z dnia 9 marca 2017 roku dotyczących systemu monitorowania drogowego przewozu towarów. Wymagania ustawy zostały spełnione dzięki kompleksowej informatyzacji procesów wytwórczych i transportowych.

Wprowadzenie

Od ponad dwóch dekad można obserwować błyskawiczny rozwój technologii informatycznych, dzięki którym staje się możliwe między innymi coraz sprawniejsze zarządzanie przedsiębiorstwami przez kadrę menadżerską.

Z drugiej strony obserwujemy stały wzrost wymagań dotyczących zarówno optymalizacji procesów wytwórczych i transportowych, jak i poszerzenia zakresu działań sprawozdawczo-kontrolnych, w celu zaspokojenia potrzeb wewnętrznych i zewnętrznych interesariuszy (np. administracji skarbowej, agend ochrony środowiska naturalnego itp.). Istnieje w tym przypadku swoiste dodatnie sprzężenie zwrotne, gdyż wymagania powyższe nie byłyby możliwe do efektywnego spełnienia bez wykorzystania współczesnej ICT, z drugiej zaś strony świadomość możliwości stwarzanych przez ICT skła-

nia do wysuwania, zwłaszcza przez interesariuszy zewnętrznych, kolejnych wymagań sprawozdawczo-kontrolnych względem przedsiębiorców.

Relacje powyższe oddziałują oczywiście na rozwój systemów ERP, a jednocześnie rodzą różnorodne, nie zawsze pozytywne, konsekwencje, zwłaszcza z punktu widzenia przedsiębiorcy.

Zagadnienia powyższe zostaną omówione na przykładzie działań podejmowanych w tym zakresie przez przedsiębiorstwa z branży przetwórczo-transportowej zajmujące się utylizacją odpadów niebezpiecznych.

1. Studium przypadku przedsiębiorstwa przetwórczo-transportowego

W referacie autorów z 2012 roku zatytułowanym „System monitorowania przewozów materiałów niebezpiecznych” (Boniecki, Rawłuszko, 2012) przedstawiono stworzony dla potrzeb konkretnego przedsiębiorstwa, działającego w branży utylizacji odpadów (Eurobac sp z o.o.), system ERP, powiązany z systemem GPS zainstalowanym w pojazdach realizujących usługi transportowe na rzecz tego przedsiębiorstwa. W kolejnych latach udziałowcy Eurobac sp z o.o. przejęli przedsiębiorstwo rafinacji zużytych olejów w Trzebinii i w związku z tym stworzony dla „Robac” system ERP został zaadaptowany jako narzędzie w procesach zarządzania przedsiębiorstwem „Eurobac” w Trzebinii. Wysoką efektywność działania tego systemu uzyskano dzięki kompleksowej automatyzacji i informatyzacji procesów przetwórczych w rafinerii. Działania te zostały opisane w referatach konferencyjnych: „System monitorowania przewozów materiałów niebezpiecznych” oraz „Kompleksowa informatyzacja jako metoda efektywnego przejęcia i zarządzania przedsiębiorstwem” (Boniecki, Rawłuszko, 2012, 2014).

Jakkolwiek stworzony system ERP doskonale realizował zadania stawiane przez menadżerów zarządzających przedsiębiorstwami „Eurobac” i „Robac”, to okazało się, że wymaga on kolejnej, poważnej modyfikacji i dalszej rozbudowy. Wymagania w zakresie dalszej rozbudowy systemu wynikają z powtarzających się okresowo istotnych zmian środowiska prawnego, w którym funkcjonują przedsiębiorstwa tej branży.

Najistotniejszą zmianę wymagań w 2017 roku w odniesieniu do przedsiębiorstw uczestniczących w obrocie i przetwarzaniu ładunków niebezpiecznych wprowadziła ustawa z dnia 9 marca ubiegłego roku.

Ustawa z dnia 9 marca 2017 roku o systemie monitorowania drogowego przewozu towarów mająca na celu wdrożenie narzędzia uszczelniającego system podatkowy nakłada konieczność prowadzenia rejestrów przez trzy rodzaje podmiotów: podmiot wysyłający, podmiot odbierający i przewoźnika.

„W ustawie podmiot wysyłający zdefiniowano jako osobę prawną, osobę fizyczną, lub jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, prowadzącą działalność gospodarczą, dokonującą:

- dostawy towarów w rozumieniu ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług,
- ostatniej przed rozpoczęciem przewozu towarów – w przypadku gdy jest dostawcą towaru, a po wydaniu towaru jest on przewożony na rzecz podmiotu odbierającego,
- uprawnioną do rozporządzania towarami jak właściciel w momencie rozpoczęcia przewozu w przypadku gdy dostarcza towary na rzecz podmiotu odbierającego w celu dokonania dostawy towarów po zakończeniu przewozu towarów,
- eksportu towarów w rozumieniu ustawy, o której mowa w pkt 1,
- wewnątrzwspólnotowej dostawy towarów w rozumieniu ustawy, o której mowa w pkt 1).

Drugi z podmiotów nazwany został podmiotem odbierającym, rozumianym jako osobę fizyczną, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, prowadzącą działalność gospodarczą, dokonującą wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, importu towarów lub nabycia towarów w przypadku dostawy towarów w rozumieniu ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług.

Trzeci ze zobowiązanych to przewoźnik, rozumiany jako osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, prowadząca działalność gospodarczą, wykonująca przewóz towarów” (*System monitorowania...*).

Aktualizacja, uzupełnianie i przesyłanie zgłoszenia odbywa się za pośrednictwem Platformy Usług Elektronicznych Skarbowo-Celnych.

Na podmioty te (na mocy art. 5 ust.1 ustawy) nałożono następujące obowiązki:

- przesłanie zgłoszenia do rejestru,
- uzyskanie numeru referencyjnego dla tego zgłoszenia,
- przekazanie numeru referencyjnego pozostałym podmiotom biorącym udział w przewozie towarów,
- podanie aktualnych danych adresowych miejsc załadunku towaru oraz rozładunku towaru,
- podanie danych dotyczących towaru będącego przedmiotem przewozu, w szczególności rodzaj towaru, pozycji cn lub podkategorii pkwiu, ilości, masy brutto ewentualnie objętości,
- przekazanie kierującemu przed rozpoczęciem przewozu towaru otrzymanego numeru referencyjnego; to samo dotyczy dokumentu zastępującego zgłoszenie i potwierdzenie przyjęcia tego dokumentu albo dokumentu wskazującego na przesunięcie międzymagazynowe (kierujący, w momencie rozpoczęcia przewozu towaru, jest obowiązany posiadać numer referencyjny, a w przypadku awarii systemu po stronie krajowej administracji skarbowej, dokument zastępujący zgłoszenie i potwierdzenie przyjęcia tego dokumentu, albo dokument przesunięcia międzymagazynowego),
- odmówienie rozpoczęcia przewozu towaru w przypadku nieotrzymania przez kierującego numeru referencyjnego albo jednego z powyższych dokumentów.

Na mocy art. 22 ust. 1 ustawy, na podmioty uczestniczące w obrocie ładunkami niebezpiecznymi będą nakładane kary pieniężne w wysokości do 20 000 zł w przypadku:

- niedokonania zgłoszenia przez przewoźnika,
- stwierdzenia, że towar nie odpowiada co do rodzaju, ilości, masy lub objętości wskazanych przez przewoźnika w zgłoszeniu.

Dodatkowo, gdy przewoźnik nie uzupełni zgłoszenia o dane, o których mowa w art. 5 ust. 4 i art. 6 ust. 3, także na przewoźnika nakładana będzie kara pieniężna w wysokości 5000 zł.

Nadto w przypadku, gdy przewoźnik nie wykona obowiązku, o którym mowa w art. 8 ust. 1 (aktualizacja danych w zgłoszeniu) i zgłosi dane niezgodne ze stanem faktycznym, inne niż dotyczące towaru, nałożona zostanie na niego kara pieniężna w wysokości 10 000 zł.

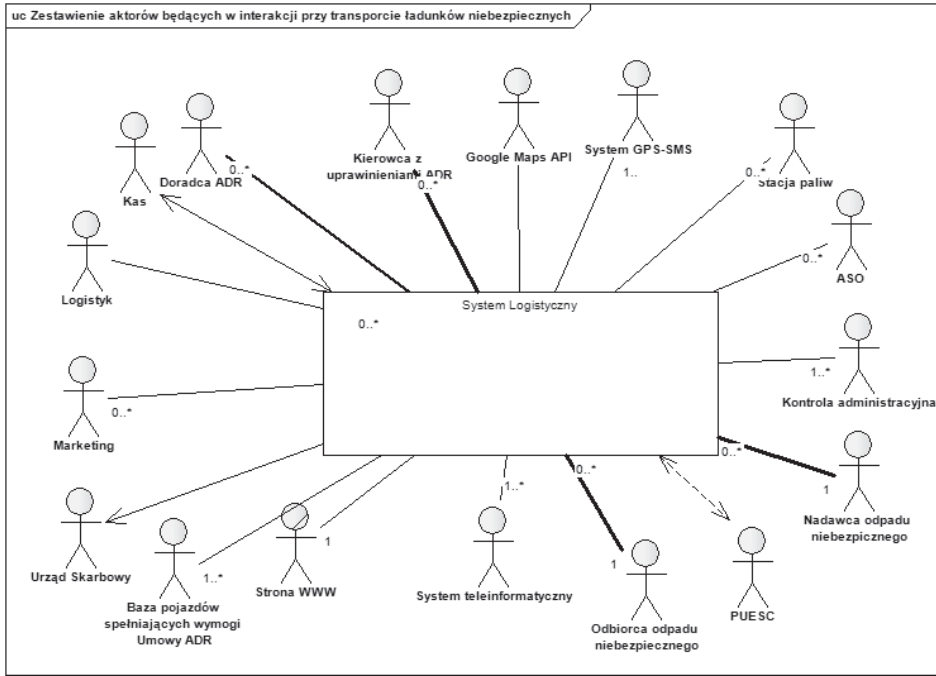
Istotnym elementem całego systemu będzie obligatoryjne dysponowanie przez uczestników obrotu towarowego aktualnym plikiem dokumentów przypisanych do automatycznie nadanego numeru referencyjnego, którego ważność trwa dziesięć dni. Przewóz ładunku bez tego numeru jest zagrożony wysoką grzywną.

Na mocy art. 32 ust. 1, w przypadku stwierdzenia braku w trakcie kontroli rozpoczęcia przewozu towaru przez kierującego bez numeru referencyjnego, bez dokumentu zastępującego zgłoszenie i potwierdzenia przyjęcia dokumentu zastępującego zgłoszenie albo dokumentu przesunięcia międzymagazynowego, kierujący podlegać będzie karze grzywny w wysokości od 5000 do 7500 zł.

Jak wynika z powyższego, wszelkie nieprawidłowości i odstępstwa od procedur określonych ustawą (tak umyślne, jak i nieumyślne) są zagrożone wysokimi karami pieniężnymi, które mogą w sposób istotny rzutować na efektywność ekonomiczną przedsiębiorstwa.

Obieg informacji przedstawiony na rysunku 1 kreuje problemy i trudności realizacji wymagań stawianych przez ustawę. W przypadku połączonego konsorcjum firm P.W. Robac oraz Eurobac sp z o.o., które spełniają rolę zarówno strony odbierającej, wysyłającej, jak i przewożącej własnym transportem, komplikacja wyżej wymienionych problemów wzrasta niepomierne.

Powyższe realia obrotu towarowego wymusiły dalszą konieczność rozbudowy systemu ERP (Boniecki, Miciak, Rawłuszko, 2012) o moduły umożliwiające automatyczne wprowadzanie i przetwarzanie danych wymaganych ustawą, w celu wyeliminowania wpływu czynnika ludzkiego na informacje przekazywane interesariuszom zewnętrznym (Krajowa Agencja Skarbowa, Urząd Skarbowy, PUESC) – patrz rysunek 1.



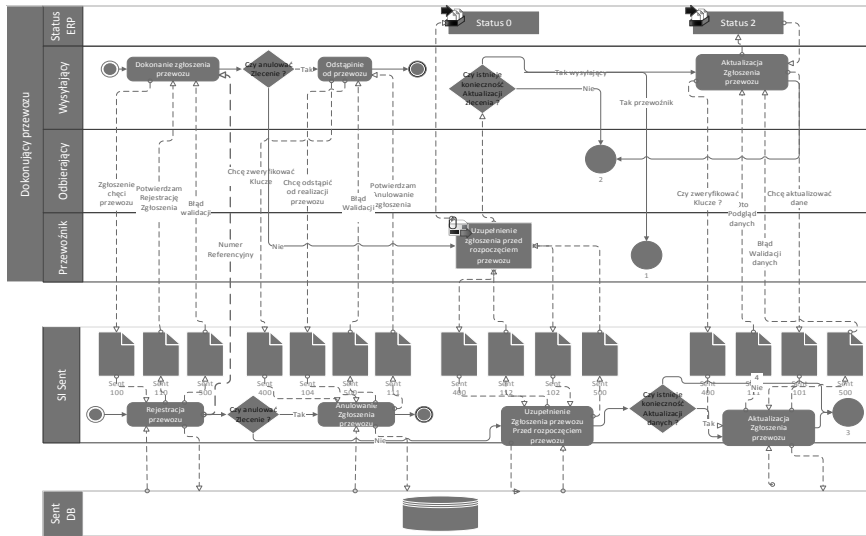
Rysunek 1. Aktualny diagram kontekstowy podmiotów będących w interakcji w procesie przewozu ładunków niebezpiecznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu procesu biznesowego obsługi zgłoszenia SENT.

Realizacja wyżej wymienionych wymagań proceduralnych zgodnie z ustawą, w oparciu jedynie o Platformę Usług Elektronicznych Skarbowo-Celnych, okazała się w praktyce nieefektywna, co w nieodległej przyszłości mogło spowodować poważne zagrożenie dla finansów zainteresowanych przedsiębiorstw.

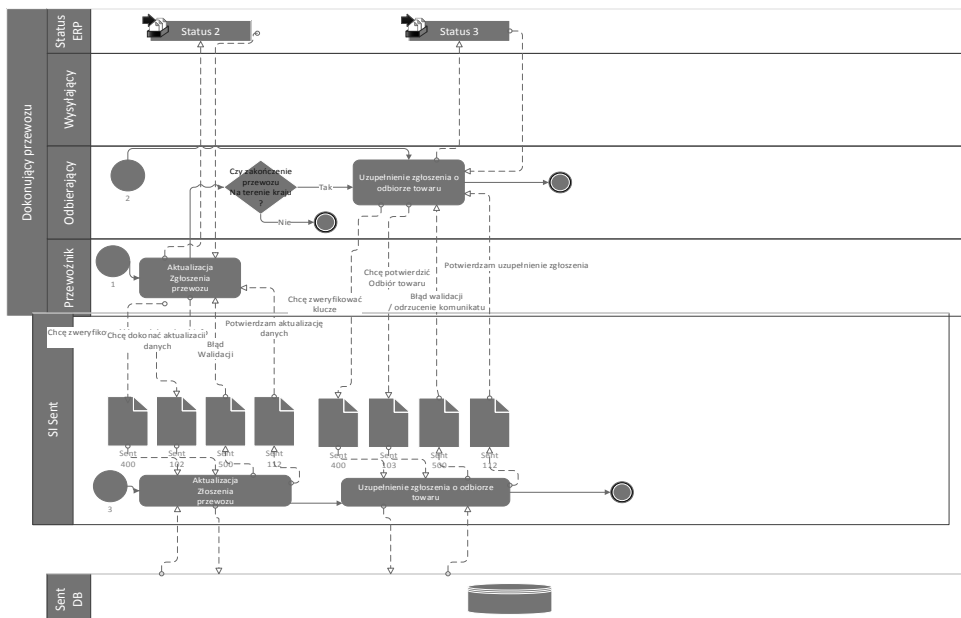
Głównym zdiagnozowanym problemem były problemy kadrowe, ludzkie, to jest przypadkowe lub intencjonalne popełnianie błędów przy wprowadzaniu i przetwarzaniu danych. W celu wyeliminowania tych zagrożeń zespół autorski rozbudował dotychczasowy system ERP o mechanizmy wykorzystujące API omawianej platformy Skarbowo-Celnej, dzięki którym zautomatyzowano wprowadzanie danych, a tym samym sprowadzono do minimum możliwość wprowadzania błędnych informacji przez uczestników obrotu towarowego i dalszej propagacji tych błędów w systemie ERP i modułach przesyłania informacji interesariuszom zewnętrznym.

Po wdrożeniu modyfikacji systemu ERP (rys. 2 i 3) relacje podmiotów będących w interakcji w procesie przewozu ładunków wrażliwych przybierają poniższą postać.



Rysunek 2. Schemat obiegu informacji między interesariuszami uczestniczącymi w realizacji procedur zgodnie z ustawą (cz. 1)

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu procesu biznesowego obsługi zgłoszenia SENT.



Rysunek 3. Schemat obiegu informacji między interesariuszami uczestniczącymi w realizacji procedur zgodnie z ustawą (cz. 2)

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu procesu biznesowego obsługi zgłoszenia SENT.

Podsumowanie

Z wieloletniego doświadczenia w stosowaniu systemu ERP w przedsiębiorstwach sektora utylizacji odpadów wynika, że istnieje konieczność okresowej modyfikacji i rozbudowy tego systemu.

Do modernizacji systemu ERP z jednej strony skłaniają uwarunkowania wewnętrzne przedsiębiorstw, z drugiej zaś są one wymuszane przez zmiany środowiska legislacyjnego, w którym przedsiębiorstwa funkcjonują.

Głównym wewnętrznym powodem zmian jest potrzeba eliminacji czynnika ludzkiego, będącego najczęstszą przyczyną błędów przy wprowadzaniu, jak i przy przetwarzaniu danych, zarówno w procesach fizycznego przetwarzania odpadów, jak i w procedurach finansowo-księgowych.

Głównym czynnikiem zewnętrznym wymuszającym modernizację systemu ERP są zmiany środowiska prawnego, w którym przedsiębiorstwa funkcjonują. Przykładowo – ustawa z dnia 9 marca 2017 roku, dotycząca systemu monitorowania drogowego przewozu towarów, która narzuciła bardzo ostre wymagania w zakresie szczegółowości, dokładności i terminowości przekazywanej informacji organom kontrolno-skarbowym, celnym, ochrony środowiska, administracji samorządowej i państwowej, wymusiła radykalną rozbudowę systemu ERP o moduły spełniające praktycznie, w automatyczny sposób, te wymagania.

Przypadki wymuszonej modernizacji systemu ERP przez zmiany środowiska legislacyjnego są przyczyną wzrostu kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw, a tym samym pogarszają ich wyniki finansowe, co dotyczy szczególnie przedsiębiorstw małej i średniej wielkości. Tworzy to również wzrastającą barierę ekonomiczną wejścia do tego sektora nowych podmiotów gospodarczych.

Jest sprawą oczywistą, że restrykcyjność ustawy została wymuszona koniecznością zwalczania licznych patologii gospodarczych występujących w sektorze przetwarzania i utylizacji odpadów i związanym z tym brakiem zaufania organów skarbowych, celnych, administracji państwowej i samorządowej do podmiotów działających w tym sektorze.

Doświadczenie w stosowaniu zmodernizowanego systemu ERP wykazało, że taki system oddziałuje dyscyplinująco również na pracowników wewnątrz przedsiębiorstwa, co z punktu widzenia osób ze ścisłego kierownictwa firm jest jego dużą zaletą.

Uwzględnienie obserwowanych trendów rozwojowych polityki gospodarczej Państwa prowadzi do wniosku, że w najbliższym czasie będzie konieczna kolejna modernizacja systemu ERP uwzględniająca potrzeby krzyżowej kontroli podmiotów zajmujących się przetwarzaniem i transportem materiałów niebezpiecznych.

Literatura

- Boniecki, R., Miciak, M., Rawłuszko, J. (2012). System monitorowania przewozów materiałów niebezpiecznych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 702. Ekonomiczne Problemy Usług*, 87, 615–624.

- Boniecki, R., Rawłuszko, J. (2013). Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi do monitorowania i zarządzania procesami technologicznymi w sieciach przedsiębiorstw. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 762, 311–318.
- Boniecki, R., Rawłuszko, J. (2014). Kompleksowa informatyzacja jako metoda efektywnego przyjęcia i zarządzania przedsiębiorstwem. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 809, 441–447.
- Hazardous Materials Cooperative Research Program. Report 4: Emerging Technologies Applicable to Hazardous Materials Transportation Safety and Security (2011). Washington D.C.: Transportation Research Board.
- Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations*. Vol.1. (2005). New York and Geneva: United Nations, 2005.
- System monitorowania drogowego przewozu towarów. Pobrano z: <https://puesc.gov.pl> (3.01.2018)
- Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o systemie monitorowania drogowego przewozu towarów. Dz.U. 2017, poz. 708.

ON THE DEVELOPMENT OF THE ERP SYSTEM IN THE PROCESSING-TRANSPORTING ENTERPRISES

Keywords: ERP systems, informatization.

Summary. The paper describes the case of the ERP system modernization as an effect of obligatory bringing in of the requirements according to the law related to the enterprises engaged at processing and transporting used up oils. The requirements of The Law were fulfilled by total informatization of the production and transport processes.

Translated by Józef Rawłuszko

Cytowanie

Boniecki, R., Rawłuszko, J. (2018). O modernizacji systemu ERP w przedsiębiorstwach przetwórczo-transportowych. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 2 (131/1), 49–56. DOI: 10.18276/epu.2018.131/1-05.