

MODELOWANIE LOGISTYCZNEGO ŁAŃCUCHA SPEDYCJI MORSKIEJ MODELING OF LOGISTICAL CHAIN OF MARINE FORWARDING

Krzysztof FICOŃ

Akademia Marynarki Wojennej
Wydział Dowodzenia i Operacji Morskich

Streszczenie: W pracy przedstawiono próbę formalizacji logistycznego łańcucha dostaw w odniesieniu do najbardziej skomplikowanej spedycji morskiej. We wstępie scharakteryzowano podstawowe pojęcia i wybraną taksonomię spedycji morskiej, na bazie których został zbudowany systemowy model logiczno-matematyczny spedycji morskiej. Szczególną uwagę zwrócono na zmienne decyzyjne tego modelu i krytyczne parametry warunkujące jego praktyczną funkcjonalność, takie jak: czas i koszty realizacji zlecenia spedycyjnego oraz bezpieczeństwo całej transakcji handlowej w strukturze międzynarodowego łańcucha dostaw. Optymalnie zorganizowane i prowadzone łańcuchy międzynarodowej spedycji morskiej są podstawą efektywności globalnego sektora transport-spedycja-logistyka.

Abstract: This paper presents an attempt to formalize the logistics supply chain in relation to the most complicated sea freight. In the introduction we characterized the basic concepts and selected taxonomy of sea freight on the basis of which it was built a system model of logical-mathematical sea freight. Particular attention was paid to the decision variables of the model and the critical parameters influencing its practical functionality, such as the time and costs of a forwarding order and security of the entire business transaction in the structure of the international supply chain. Optimally organized and run chains of international sea freight are the basis of the effectiveness of the global transport sector-forwarding-logistics.

Słowa kluczowe: łańcuch, spedycja, załadowca, port, statek, odbiorca.

Keywords: chain, shipping, shipper, port, ship, recipient.

Wprowadzenie

Spedycja obok transportu i logistyki jest zasadniczym elementem sektora TSL (Transport-Spedycja-Logistyka) i stanowi jego specyficzne ogniwo przeznaczone do obsługi działalności biznesowej, głównie handlowej, najczęściej w wymiarze międzynarodowym. Powszechnie spedycja rozumiana jest jako działalność gospodarcza polegająca na organizowaniu przewozu towaru, czyli dóbr materialnych przeznaczonych na sprzedaż między dostawcą (załadowcą), a odbiorcą (klientem) wraz z towarzyszącymi usługami handlowymi, wynikającymi ze specyfiki zlecenia spedycyjnego. J. Neider (2008, s. 243) spedycję definiuje jako: „(...) usługę polegającą na zorganizowanym przemieszczaniu ładunku przy wykorzystaniu odpowiednio dobranych dróg, środków i sposobów transportu, w wyniku czego następuje dostarczenie towaru od nadawcy do odbiorcy”. Spedycja w opinii W. Rydzkowskiego i K. Wojewódzkiej-Król (1998, s. 259) to: „(...) każda czynność gospodarcza polegająca na organizowaniu przemieszczania ładunków na zlecenie osoby prawnej bądź

fizycznej i na wykonaniu niezbędnej grupy czynności dodatkowych, wynikających ze specyfiki zlecenia”. Procesowe podejście reprezentuje L. Mindur (2008, s. 527) definiując spedycję jako: „(...) uporządkowany ciąg czynności spedycyjnych, mających na celu zorganizowanie i zapewnienie dostawy towaru od nadawcy do końcowego odbiorcy, który rozpoczyna się z chwilą podpisania umowy spedycji, czyli udzielenia firmie spedycyjnej zlecenia, a kończy z chwilą wykonania ostatniej czynności spedycyjnej i rozliczeniu całej transakcji handlowej”.

Przedmiotem rynkowej działalności spedycyjnej jest towar (ładunek) podlegający przemieszczeniu na określonej trasie wraz z niezbędnymi usługami handlowo-towarowymi i formalno-prawnymi. Podmiotem działalności spedycyjnej, odpowiedzialnym za planowanie, realizowanie i rozliczenie całej transakcji handlowej jest spedytor definiowany jako podmiot gospodarczy – osoba prawna lub fizyczna (przedsiębiorca), którego celem działania jest odpłatne zorganizowanie przewozu ładunków, czyli procesu spedycyjnego. B. Stępień (2007, s.214) pod pojęciem spedytora rozumie „(...) podmiot, który zawodowo za wynagrodzeniem podejmuje się we własnym imieniu, lecz na rachunek zleceniodawcy lub w imieniu zleceniodawcy wysłania albo odbioru przesyłki, zorganizowania całości lub części przemieszczania oraz innych czynności związanych z obsługą przesyłki”. Zgodnie z zasadami gospodarki rynkowej spedytor jako podmiot gospodarczy za odpowiednią opłatą na własny rachunek i na własne ryzyko gospodarcze świadczy usługi spedycyjne na rzecz osób prawnych lub fizycznych, względnie na potrzeby własne (Salomon, 2011).

1. Zasadnicze kategorie spedycji morskiej

Najwyższą efektywność i sprawność prowadzenia działalności gospodarczej na rynkach międzynarodowych w aspekcie obrotów materiałowych i handlowych gwarantują specjalistyczne przedsiębiorstwa spedycyjne, które profesjonalnie funkcjonują w logistycznych kanałach obsługi fizycznych przepływów towarowych oraz towarzyszących im czynności formalno-prawnych i ekonomiczno-finansowych, a także serwisowo-usługowych. W ogólności działalność spedycyjna (*SP*) obejmuje szereg czynności formalno-handlowych i organizacyjno-wykonawczych, które dzielą się na dwie zasadnicze grupy (Ficoń, 2010):

$$SP = \{SP_W, SP_L\} \quad (1)$$

gdzie:

SP – działalność spedycyjna,

SP_W – spedycja właściwa (czysta), obejmująca podstawowe czynności formalno-prawne i handlowe wykonywane przez spedytora,

SP_L – spedycja logistyczna, obejmująca czynności organizowane przez spedytora, głównie fizyczne procesy przemieszczania i czynności dodatkowe.

W przypadku, gdy firma spedycyjna wykonuje tylko czynności określone mianem spedycji właściwej, jest tzw. spedytorem czystym. Jeżeli natomiast jest w stanie własnym potencjałem wykonywać czynności przemieszczania oraz inne czynności dodatkowe, realizuje tzw. spedycję mieszaną (Salomon, 2011). Za spedycję właściwą (SP_W) uważa się wykonywanie następujących czynności (Rys. 1.):

$$SP_W = \{SP_W^i; i = \overline{1, I}\} \quad (2)$$

gdzie:

SP_W^1 – przyjmowanie zleceń spedycyjnych,

SP_W^2 – wybór środka i trasy transportu,

SP_W^3 – zawieranie umów o przewóz,

SP_W^4 – ubezpieczenie przesyłki,

SP_W^5 – odbiór przesyłki od nadawcy,

SP_W^6 – przygotowanie przesyłki do przewozu,

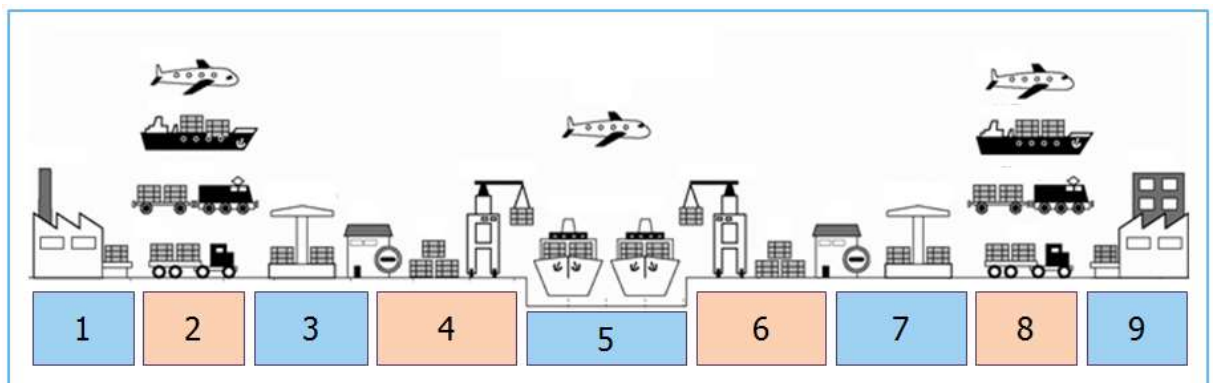
SP_W^7 – nadanie przesyłki na środek transportu,

SP_W^8 – odbiór przesyłki ze środka transportowego,

SP_W^9 – przeprowadzenie odprawy celnej towaru (przesyłki),

SP_W^{10} – przekazanie przesyłki odbiorcy,

SP_W^{11} – obsługa dokumentacyjna procesu spedycyjnego.



Rys. 1. Modelowy schemat logistycznego łańcucha spedycji morskiej

Źródło: Opracowanie własne.

Spedytor organizując czynności przemieszczania, staje się odpowiedzialny za wykonanie na rzecz przesyłki zasadniczych grup operacji (Januła, Truś, Gutowska, 2011):

$$SP_L = \{SP_L^D; SP_L^Z; SP_L^S\{SP_L^{Si}; i = \overline{1, I}\}\} \quad (3)$$

gdzie:

SP_L^D – czynności dowozu, odwozu, przewozu,

SP_L^Z – czynności załadunku, wyładunku, przeładunku,

SP_L^S – czynności dodatkowe i specjalne, przy czym:

SP_L^{Si} – składowanie przesyłki, konfekcjonowanie towaru,

SP_L^{Si} – kompletowanie jednostek ładunkowych,

SP_L^{Si} – podjęcie należności za dostarczoną przesyłkę,

SP_L^{Si} – przeprowadzenie cesji praw do przesyłki,

SP_L^{Si} – sprzedaż przesyłki.

Najbardziej złożony i rozwinięty proces spedycyjny występuje w spedycji morskiej, której głównym ogniwem jest transport morski, obsługujący z reguły wielokanałowe i wielogałęziowe przepływy towarowe w wymiarze międzynarodowym, głównie w tradycyjnych strukturach handlu zagranicznego, szerzej wymiany międzynarodowej (Gołomska, Szymczak, 2004; Neider, 2008).

2. System spedycji morskiej

Proces spedycyjny w obrocie międzynarodowym z wykorzystaniem transportu morskiego jest bardziej złożony i skomplikowany niż w innych gałęziach transportowych, co wynika z faktu, że uczestniczy w nim stosunkowo dużo różnych podmiotów i pośredników, to z kolei wymaga precyzyjnej koordynacji działań. Grono potencjalnych kontrahentów jest z reguły bardzo liczne i z reguły wywodzi się ze środowiska międzynarodowego (Salomon, 2011). Najwyższą efektywność działalność spedycyjna osiąga w strukturze tzw. systemu spedycyjnego, w tym przypadku systemu spedycji morskiej (SSM):

$$SSM = \langle E, R, V \parallel F, \S \rangle \quad (4)$$

gdzie:

SSM – system spedycji morskiej,

E – zbiór elementów systemu SSM ,

R – zbiór relacji systemowych,

V – cel działalności spedycyjnej,

F – kryteria prowadzenia działalności spedycyjnej,

\S – podstawy formalno-prawne prowadzenia działalności spedycyjnej.

Zbiór podstawowych elementów systemu ($E \in SSM$) oprócz firm spedycyjnych (spedytora) obejmuje, takie podmioty jak:

$$E = \{E_i; i = \overline{1, I}\} \quad (5)$$

gdzie:

E_1 – firmy spedycyjne (spedytor),

E_2 – załadowcy (zleceniodawcy, nadawcy),

E_3 – wyładowcy (odbiorcy, klienci końcowi),

E_4 – przewoźnicy (armatorzy, transportowcy)

E_5 – agenci (przedstawiciele, pośrednicy),

E_6 – maklerzy (handlowcy, eksperci),

E_7 – instytucje finansowe (bankowe, ubezpieczeniowe).

Spedytor (E_1), jako multimodalny i kompleksowy operator logistyczny, w zależności od potrzeb może zaangażować do wykonania zleconej mu usługi szereg różnych podmiotów, podwykonawców i kontrahentów, nawet bez uzgadniania z generalnym zleceniodawcą. W ogólności zbiór potencjalnych kontrahentów spedytora można podzielić na dwie grupy, obejmujące (Salomon, 2011):

$$E(E_1) = \{E_1^P\{E_1^{Pi}\}, E_1^U\{E_1^{Ui}\}, E_1^M\{E_1^{Mi}\}; i = \overline{1, I}\} \quad (6)$$

gdzie:

$E_1^P = \{E_1^{Pi}\}$ – firmy sektora prywatnego, takie jak: przewoźnicy, armatorzy, firmy transportowe, firmy magazynowe, operatorzy portowi, a także banki, firmy ubezpieczeniowe,

$E_1^U = \{E_1^{Ui}\}$ – firmy sektora publicznego, takie jak: zarządy portów morskich, koleje państwowe, inspekcje portowe, towarowe i handlowe, placówki celne, oddziały finansowo-skarbowe, instytucje administracji terenowej, głównie morskiej,

$E_1^M = \{E_1^{Mi}\}$ – zagraniczne placówki konsularne i przedstawicielstwa handlowe oraz specjalistyczne agencje spedycyjne realizujące określone zadania na rzecz spedytora na rynkach zagranicznych.

3. Zmienne decyzyjne spedycji morskiej

Zbiór relacji systemowych (R) obrazuje strategię i technologię funkcjonowania danej firmy spedycyjnej na rynkach krajowych i międzynarodowych. Materialną bazę tych relacji stanowią elementy ($E_i \in E$) systemu spedycji morskiej oraz potencjał *know-how* kadry menedżerskiej zarządzającej procesami spedycyjnymi, a także odpowiednie zasoby finansowe i rozmaite ograniczenia głównie formalno-prawne:

$$R \subseteq E \times SZ \times Z\$ \times ZD \times \S \quad (7)$$

gdzie:

E – elementy organizacyjno-funkcjonalne systemu SSM ,

SZ – technologia zarządzania systemem SSM ,

$Z\$$ – zasoby ekonomiczno-finansowe,

ZD – zasoby kadrowe,

\S – procedury formalno-prawne i prawno-międzynarodowe.

Celem działania systemu spedycji morskiej jest obsługa zleceń (potrzeb) klientów rynkowych w zakresie przemieszczania i dostawy produktów (surowców, towarów) od pierwotnego zleceniodawcy do końcowego klienta, najczęściej w wymiarze transgranicznym:

$$V: A(L) \xrightarrow{\min \$ \parallel \max \&} B(L) \quad (8)$$

gdzie:

$A(L)$ – miejsce nadania ładunku przez zleceniodawcę (nadawcę),

$B(L)$ – miejsce odbioru ładunku przez klienta (odbiorcę),

$\$$ – koszty obsługi zlecenia spedycyjnego,

$\&$ – spedycyjne standardy obsługi klienta.

Cel działania systemu spedycji morskiej może być rozpatrywany na trzech szczeblach zarządzania jako:

$$V = \langle V_S \langle V_T \langle V_O \rangle \rangle \quad (9)$$

gdzie:

V_S – cel strategiczny spedytora,

V_T – cel taktyczny spedytora,

V_O – cel operacyjny spedytora.

przy czym:

$$V_S \rightarrow V_S^K \equiv K_{SSM} \quad (10)$$

gdzie:

K_{SSM} – pozyskanie i uzgodnienie zlecenia spedycyjnego,

$$V_T \rightarrow V_T^Q = \{Q_i; i = \overline{1, I}\} \quad (11)$$

gdzie:

Q_i – plan realizacji i -tego zlecenia spedycyjnego,

$$V_O \rightarrow V_O^H = \{H_{ij}; i = \overline{1, I}, j = \overline{1, J}\} \quad (12)$$

gdzie:

H_{ij} – harmonogram wykonania j -tego zadania spedycyjnego w i -tym planie.

Funkcja kryterium (F) jest wyznacznikiem efektywności działania systemu spedycji morskiej i w ogólności nakazuje maksymalizować zysk operacyjny przy jednoczesnym spełnieniu wymaganych standardów obsługi klienta, w tym przypadku międzynarodowych:

$$F = \max Z\$_{ZS} \parallel \max \&_{SSM} \quad (13)$$

gdzie:

$Z\$_{ZS}$ – zysk operacyjny realizacji zlecenia spedycyjnego,

$\&_{SSM}$ – standardy obsługi klienta w sektorze spedycji morskiej.

Postulat maksymalizacji zysku operacyjnego ($\max Z\$_{ZS}$) przy ustalonych taryfach i stawkach rozmaitych opłat i przyjętej marży handlowej z reguły oznacza konieczność minimalizacji wszelkich kosztów operacyjnych (Szczepanik, 2002):

$$\max Z\$_{ZS} \Leftrightarrow \min \$_{ZS} \parallel \$_{ZS} = \$_{ZS}^* \mp \Delta \$_{ZS} \quad (14)$$

gdzie:

$\$_{ZS}$ – koszty działań operacyjnych spedytora przy realizacji zlecenia ZS ,

$\$_{ZS}^*$ – ustalone ze zleceniodawcą koszty wykonania zlecenia spedycyjnego ZS .

4. Podstawy formalno-prawne spedycji morskiej

Spedycja morska operuje stosunkowo dużym zbiorem dokumentów, co wymaga biegłego posługiwania się międzynarodowymi procedurami handlowymi. Istotnym wymogiem każdego procesu spedycyjnego jest konieczność przestrzegania wielu aktów i przepisów formalno-prawnych z zakresu (Ficoń, 2008):

$$\S = \{\S_H, \S_C, \S_X, \S_Y, \S^{FIATA}, \S^{Inco}\} \quad (15)$$

gdzie:

\S_H – kodeks handlowy,

\S_C – przepisy celne,

\S_X – cenniki, stawki i taryfy transportowe, portowe,

\S_Y – inne ograniczenia formalno-prawne (blokady, embargo, stan wojenny),

\S^{FIATA} – dokumenty spedycyjne FIATA (*International Federation of Freight Forwarders Associations*),

\S^{Inco} – międzynarodowe formuły Incoterms-2010.

W praktyce spedycyjnej uwarunkowania formalno-prawne aplikowane są głównie za pomocą odpowiednich dokumentów spedycyjnych ($\S_i^D \in \S^D$), które można podzielić na kilka grup, jak np.:

$$\mathcal{S}^D = \{\mathcal{S}_i^D \mid i = \overline{1, I}\} \quad (16)$$

gdzie:

\mathcal{S}_1^D – zlecenie spedycyjne otwierające cały proces spedycji morskiej,

\mathcal{S}_2^D – listy przewozowe,

\mathcal{S}_3^D – konosamenty,

\mathcal{S}_4^D – dokumenty armatora,

\mathcal{S}_5^D – faktura końcowa, zamykająca proces spedycji morskiej.

Listy przewozowe ($\mathcal{S}_2^D \in \mathcal{S}^D$) można podzielić na:

$$\mathcal{S}_2^D = \{\mathcal{S}_{2i}^D \mid i = \overline{1, I}\} \quad (17)$$

gdzie:

\mathcal{S}_{21}^D – CMR – samochodowy list przewozowy,

\mathcal{S}_{22}^D – CIM – kolejowy,

\mathcal{S}_{23}^D – AWB – lotniczy,

\mathcal{S}_{24}^D – SW – morski,

\mathcal{S}_{25}^D – FBL, FCR – multimodalny.

Najczęściej występujące w żegludze morskiej rodzaje konosamentów ($\mathcal{S}_3^D \in \mathcal{S}^D$):

$$\mathcal{S}_3^D = \{\mathcal{S}_{3i}^D \mid i = \overline{1, I}\} \quad (18)$$

gdzie:

\mathcal{S}_{31}^D – konosamenty imienne / na zlecenie / na okaziciela,

\mathcal{S}_{32}^D – konosamenty czyste / brudne,

\mathcal{S}_{33}^D – konosamenty liniowe / czarterowe,

\mathcal{S}_{34}^D – konosamenty zwykłe / bezpośrednie,

\mathcal{S}_{35}^D – konosament przeładunkowy,

\mathcal{S}_{36}^D – konosamenty spedytorski,

\mathcal{S}_{37}^D – konosamenty oryginalne / kopie.

Dokumenty armatora ($\mathcal{S}_4^D \in \mathcal{S}^D$) dzielą się na:

$$\mathcal{S}_4^D = \{\mathcal{S}_{4i}^D \mid i = \overline{1, I}\} \quad (19)$$

gdzie:

\mathcal{S}_{41}^D – umowa o przewóz,

\mathcal{S}_{42}^D – nota bukingowa,

\mathcal{S}_{43}^D – kwit sternika,

\mathcal{S}_{44}^D – list gwarancyjny,

\S_{44}^D – manifest ładunkowy,

\S_{44}^D – konosament,

\S_{44}^D – czarterpartia.

Specyficzną grupę dokumentów spedycyjnych stanowią szeroko stosowane w wymianie międzynarodowej dokumenty FIATA, z których najważniejsze to (Kapusta, 2015):

$$\S^{FIATA} = \{\S_i^{FIATA}; i = \overline{1, I}\} \quad (20)$$

gdzie:

\S_1^{FIATA} – FFI (*FIATA Forwarding Instructions*) – wzór zlecenia spedycyjnego,

\S_2^{FIATA} – FCR (*FIATA Forwarder's Certificate of Receipt*) – spedytorskie zaświadczenie przyjęcia towaru do wysyłki,

\S_3^{FIATA} – FCT (*FIATA Forwarder's Certificate of Transport*) – spedytorskie zaświadczenie transportowe,

\S_4^{FIATA} – FWR (*FIATA Warehouse Receipt*) – spedytorski kwit składowy,

\S_5^{FIATA} – FWB (*FIATA Multimodal Transport Waybill*) – multimodalny list przewozowy,

\S_6^{FIATA} – FBL (*FIATA Multimodal Transport Bill of Lading*) – konosament transportu multimodalnego.

Na uwagę zasługują międzynarodowe standardy i formuły Konwencji Incoterms–2010 regulujące m.in. skomplikowane formy rozliczeń, między importerem a eksporterem, a do najbardziej popularnych należą (Stępień, 2007; Kapusta, 2015):

$$\S^{Inco} = \{\S_i^{Inco}; i = \overline{1, I}\} \quad (21)$$

gdzie:

\S_1^{Inco} – FOB (*Free on Board*) – eksporter ponosi wszystkie koszty dowozu i załadunku na burtę,

\S_2^{Inco} – CIF (*Cost Insurance Freight*) – eksporter ponosi wszystkie koszty aż do portu przeznaczenia,

\S_3^{Inco} – DDU (*Delivery Duty Unpaid*) – eksporter ponosi wszystkie koszty transportu aż do drzwi klienta, z wyłączeniem kosztów celnych,

\S_4^{Inco} – DDP (*Delivery Duty Paid*) – eksporter ponosi wszystkie koszty transportu i cła aż do drzwi klienta,

\S_5^{Inco} – EW (*Ex Works*) – eksporter nie ponosi żadnych kosztów ani transportu, ani cła (odwrócenie formuły DDP).

Wysoką sprawność procesów spedycyjnych warunkują nowoczesne technologie teleinformatyczne usprawniające przepływ informacji i wszelkich dokumentów spedycyjnych w globalnych łańcuchach dostaw (Wasilewska-Marszałkowska, 2015).

5. Schemat logistycznego łańcucha spedycji morskiej

Logistyczny łańcuch spedycji morskiej posiada najbardziej złożoną strukturę organizacyjno-funkcjonalną ze wszystkich rynkowych jego implementacji. Wynika to z dużego rozczłonkowania czasowo-przestrzennego na wiele bardzo złożonych ogniw, które funkcjonują nieraz w odmiennym środowisku biznesowym, w różnych uwarunkowaniach formalno-prawnych i odrębnych systemach społeczno-gospodarczych (Januła, 2014).

Klasyczny proces spedycji międzynarodowej z udziałem drogi morskiej może być rozpatrywany na dwóch zasadniczych kierunkach (Ficoń, Krasnodębski, 2015):

- na kierunku eksport, jako sprzedaż towarów za granicą, odnoszony do relacji przeładunkowej nabrzeże portowe – statek,
- na kierunku import, jako zakupy na rynkach zagranicznych, odnoszone do relacji przeładunkowej statek – nabrzeże portowe.

W międzynarodowej wymianie handlowej funkcjonuje jeszcze trzeci, pośredni kierunek obsługujący transakcje tranzytowe, w których bardzo aktywnie uczestniczą porty morskie (Grzelakowski, Matczak, 2012). Oznacza on pośrednictwo handlowe w procesach eksportu lub importu prowadzonych przez podmioty (kraje) trzecie, korzystające z określonej infrastruktury transportowej, a także magazynowej i dystrybucyjnej krajów (portów) tranzytowych. Dla wielu portów morskich obroty tranzytowe są źródłem znaczących zysków i istotnym ogniwem realizowanych procesów spedycyjnych. W strukturze spedycji morskiej obroty tranzytowe organizowane są według ograniczonych procedur eksportu lub importu w zależności od relacji przeładunkowej przepływu towaru przez port.

W modelowej strukturze logistycznego łańcucha spedycji morskiej (*LSM*) można wyróżnić następujące etapy operacyjne (zadania 1 ÷ 9) (Rys. 2.):

$$LSM = \langle O_i \langle O_{i+1}; i = \overline{1, I} \rangle \quad (22)$$

gdzie

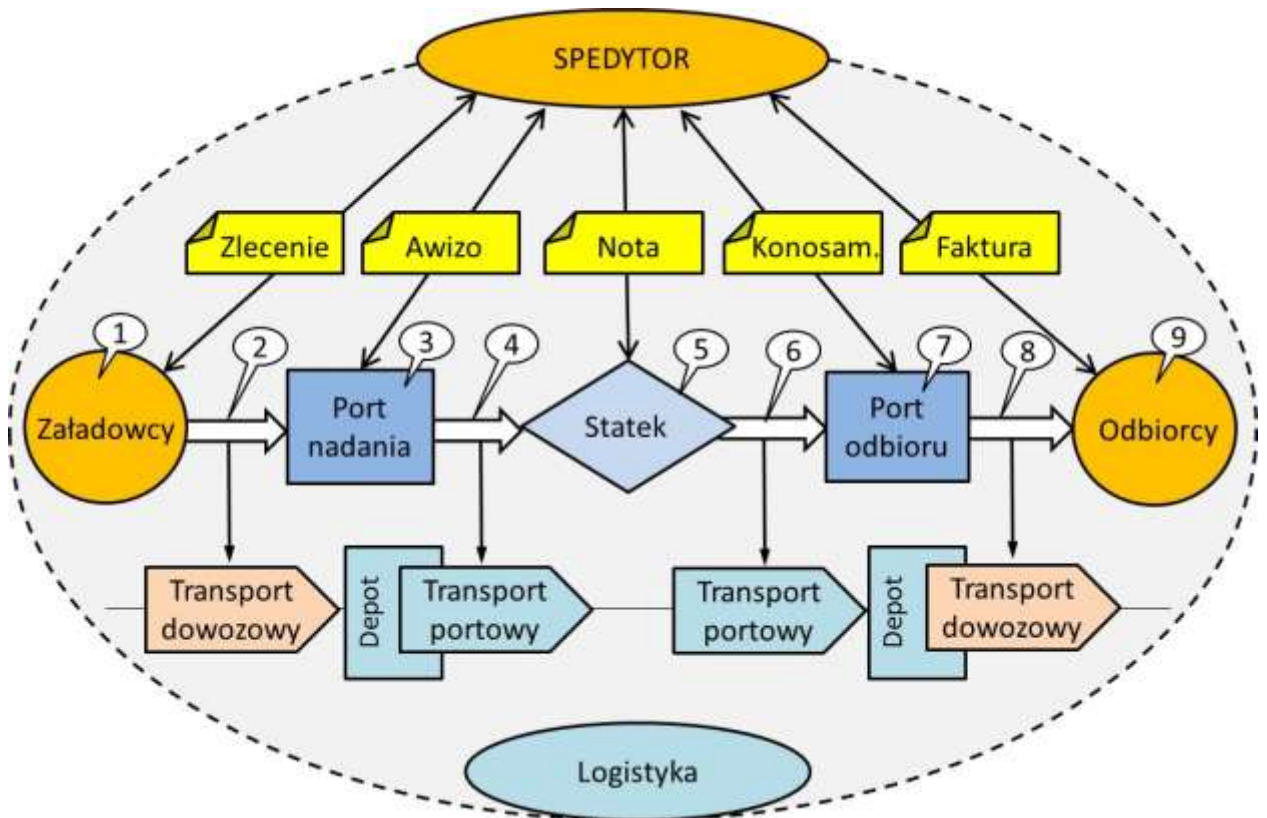
LSM – łańcuch spedycji morskiej,

O_1 – pierwszy załadunek u zleceniodawcy,

O_2 – transport dowozowy do portu nadania,

O_3 – przeładunek w porcie załadowniczym,

- O_4 – transport na burtę statku w porcie nadania,
- O_5 – transport ładunku drogą morską,
- O_6 – przeładunek w porcie wyładowniczym,
- O_7 – załadunek na transport odwozowy,
- O_8 – transport odwozowy z portu do klienta,
- O_9 – końcowy rozładunek w miejscu odbioru.



Rys. 2. Modelowe etapy spedycji morskiej podczas realizacji zlecenia spedycyjnego

Źródło: Opracowanie własne.

1. Pierwszy załadunek. Na kierunkach eksportowych podmiotem zgłaszającym potrzebę obsługi spedycyjnej jest z reguły firma produkcyjna, handlowa, produkcyjno-usługowa, która musi dokonać przemieszczenia dóbr materialnych (surowców, materiałów, towarów, produktów, wyrobów gotowych) w relacji międzynarodowej (Gołemska, Szymczak, 2004). Podmiot zgłaszający taką potrzebę w języku spedycji międzynarodowej to załadowca, który dostarcza swój towar (ładunek) w ściśle określonym czasie na wyznaczone miejsce przeładunku. W szczególności tym punktem dystrybucyjnym może być także terytorium załadowcy lub dowolny inny punkt, do którego załadowca musi dostarczyć towar, w tym przypadku transportem własnym na swój koszt i na własne ryzyko. Dostawę tą

załadowca może powierzyć także spedytorowi, który jest zobowiązany do wykonania każdej czynności wchodzącej w skład logistycznego łańcucha dostaw. W przypadku przejęcia gestii transportowej nad towarem już w siedzibie załadowcy, spedytor zanim przejmie towar musi dokonać jego precyzyjnego odbioru ilościowego i jakościowego, gdyż od tego momentu ponosi prawną odpowiedzialność za kondycję, bezpieczeństwo i terminowość dotarcia przesyłki do miejsca (portu) przeznaczenia (Wasilewska-Marszałkowska, 2015).

2. Transport dowozowy. Do portu załadowczego ładunek dostarczany jest, tzw. transportem dowozowym, z reguły środkami transportu lądowego – samochodowym lub kolejowym, rzadziej śródlądowym i lotniczym (Neider, 2008). Szczególnym środkiem transportu lądowego są systemy transportu przesyłowego (rurociągi), którymi przemieszcza się bardzo ograniczone asortymenty masowych materiałów ciekłych, gazowych lub sypkich. Nie można wykluczyć także udziału drogi morskiej, czyli wykorzystania, np. morskiej żeglugi bliskiego zasięgu do transportu ładunków od producenta do większego portu załadowczego. Etap transportu dowozowego może składać się z kilku podetapów realizowanych, np. różnymi środkami transportowymi innych gałęzi transportowych. Koszty transportu towaru do portu załadowczego regulowane są albo przez załadowcę (eksportera), albo przez klienta (importera), w zależności od przyjętych ustaleń i klauzul w umowie handlowej. Jeśli spedytor realizuje ten etap spedycji wówczas kosztami dostawy obciąża jedną ze stron, z którą podpisał umowę handlową.

3. Przeladunek w porcie załadowczym. W przypadku wykorzystania przez zleceniodawcę drogi morskiej pierwszym punktem przeladunkowym jest port załadowczy, do którego musi być dostarczony ładunek, będący przedmiotem międzynarodowego obrotu handlowego. W porcie załadowczym ładunki są przeladowywane z lądowych środków transportowych na statki morskie, z wykorzystaniem portowej infrastruktury i urządzeń suprastruktury portowej. Tam też odbywa się odprawa celna i graniczna towarów, wymagane inspekcje towarowe, handlowe i fitosanitarne, a także rozformowanie i formowanie oraz kompletowanie odpowiednich jednostek ładunkowych. Niekiedy dostarczone do portu załadowczego towary podlegają procesom uszlachetniania i konfekcjonowania, a także tymczasowego składowania i magazynowania. Fizyczny proces załadunku towarów odbywa się za pomocą portowych urządzeń przeladunkowych, w którym partycypują specjalistyczne firmy portowe, obsługujące określone nabrzeże przeladunkowe (Grzelakowski, Matczak, 2012). Proces załadunku towaru musi poprzedzić przygotowanie ładowni statku (sprzątnięcie, mycie, suszenie) do przyjęcia określonego asortymentu towarowego oraz towarzyszące mu różne czynności sztauerskie i trymerskie, jeśli zachodzi taka potrzeba. Podczas ładowania

towaru mają miejsce inne czynności pomocnicze, takie jak: ważenie, liczenie, kontrola jakości, sprawdzanie zaświadczeń i certyfikatów.

4. Transport na burtę statku. Załadunek towarów na burtę statku poprzedza precyzyjny proces bukowania ładunku, polegający na znalezieniu odpowiedniego statku w określonym czasie i porcie do wykonania ściśle określonej usługi transportowej. Zadanie to wykonują specjalistyczne służby (agenci, maklerzy) spedytora, którzy załatwiają w imieniu załadowcy także szereg czynności formalno-prawnych i celno-skarbowych. Bardzo ważnym zadaniem jest ubezpieczenie ładunku na okres podróży morskiej i monitorowanie jego stanu w różnych etapach tej podróży. Załadowany statek, kiedy osiąga gotowość opuszczenia portu, przejmują służby nawigacyjno-manewrowe, które wyprowadzają go na redę portu, albo na otwarte morze. Wcześniej kapitan statku lub przedstawiciel armatora (agent) musi dopełnić odpowiednich obowiązków formalno-prawnych oraz finansowo-skarbowych, celem rozliczenia postoju i obsługi statku w danym porcie (Czapczyk, Żurkiewicz. 2009). Udział spedytora w tych czynnościach jest praktycznie niewielki, gdyż odpowiada on przede wszystkim za towar, który załadowca zlecił jego opiece. Koszty wszystkich czynności portowo-manewrowych wykonywanych na statku oraz portowych prac przeładunkowo-manipulacyjnych formalnie rozlicza spedytor, obciążając odpowiednią fakturą konto załadowcy (eksportera) lub odbiorcy (importera). Tryb rozliczenia czynności rozładunkowych w porcie załadowniczym regulują odpowiednie zapisy w umowie spedycyjnej oraz dodatkowe dokumenty handlowe.

5. Transport ładunku drogą morską. Etap podróży morskiej statku i towaru pozostaje w wyłącznej gestii kapitana statku i jego armatora, którzy odpowiadają zgodnie z Kodeksem morskim za bezpieczny transport ładunków z portu załadowniczego do portu odbiorczego. Ubezpieczony przez spedytora na czas podróży morskiej towar, znajdujący się w ładowniach statku, pozostaje bezpieczny i wolny od ryzyka transportowego. Wszystkie zdarzenia losowe i inne wypadki nadzwyczajne, które mogą mieć ujemny wpływ na kondycję transportowanego towaru i jego jakość, podlegają różnym arbitrażom i procedurom odwoławczym przed właściwymi organami arbitrażowymi lub instytucjami sądowymi. Okres podróży morskiej nie może w żaden sposób wpłynąć na utratę jakichkolwiek cech użytkowych czy jakościowych przewożonego towaru. Podczas podróży morskiej interesy handlowe załadowcy wobec przewoźnika reprezentuje spedytor lub jego agent (Czapczyk, Żurkiewicz. 2009). Najczęściej fracht, czyli opłatę za transport towaru drogą morską rozlicza agent spedytora, który umieszcza ją po stronie kosztów, obciążając zleceniodawcę (eksportera) lub odbiorcę (importera), wystawiając w tym celu stosowaną fakturę. Tryb

regulowania należności płatniczych zawarty jest w umowie handlowej i szczegółowych dokumentach opisujących ten etap transakcji.

6. Przeładunek w porcie wylądowczym. Po dotarciu do portu wylądowczego statek podlega standardowym procedurom obsługi i manewrów portowych, po czym zostaje zacumowany do odpowiedniego nabrzeża przeładunkowego, gdzie rozpoczyna się proces rozładunku towaru i przekraczania burty statku (Grzelakowski, Matczak, 2012). Stosownie do odpowiednich deklaracji i klauzul zawartych w umowie handlowej dotyczącej danej transakcji towar jest wylądowywany z ładowni statku i składowany w odpowiednim miejscu, np. przy burcie, na placu składowym, w magazynie portowym lub bezpośrednio na lądowych środkach transportowych. Po rozładowaniu w porcie wylądowczym dokonywana jest odprawa celna przez miejscowych celników. Najczęściej przy odprawach celnych spedytor korzysta z pośrednictwa wyspecjalizowanych agencji celnych. W przypadku ładunków kontenerowych jest otwierany kontener i sprawdzana jest jego zawartość zgodnie z dokumentacją. Jeśli ładunek pomyślnie przejdzie odprawę celną jest kierowany na tzw. depot – miejsce składowania kontenerów. Koszty wszystkich czynności portowo-manewrowych wykonywanych na statku oraz portowych prac przeładunkowo-manipulacyjnych formalnie rozlicza spedytor, obciążając odpowiednią fakturą konto załadowcy (eksportera) lub odbiorcy (importera). Tryb rozliczenia czynności rozładunkowych w porcie przeznaczenia regulują odpowiednie zapisy w umowie spedycyjnej oraz dodatkowe dokumenty handlowe.

7. Załadunek na transport odwozowy. Ładunek, który znajdzie się w porcie wylądowczym może być albo bezpośrednio ładowany na środki transportu odwozowego, albo tymczasowo składowany jako depot na terenie portu. Fizyczny proces załadunku na środki odwozowe towarów odbywa się za pomocą portowych urządzeń przeładunkowych, w którym partycypują specjalistyczne firmy portowe, obsługujące określone nabrzeże przeładunkowe. Do tego celu wykorzystuje się urządzenia infrastruktury portowej oraz właściwe technologie przeładunkowe (Grzelakowski, Matczak, 2012). Podczas przeładowania towaru mają miejsce inne czynności pomocnicze, takie jak: ważenie, liczenie, kontrola jakości, sprawdzanie zaświadczeń i certyfikatów. W przypadku ładunków kontenerowych wystarczy niekiedy sprawdzenie oryginalności plomb przez odpowiednie służby celne.

8. Transport odwozowy do odbiorcy docelowego. Rozładowany ze statku towar musi być ekspediowany poprzez zaplecze lądowe portu do jego prawnego odbiorcy. Transport i przemieszczanie towaru do punktu odbioru (przeznaczenia) może być organizowany na wiele sposobów i przebiega stosownie do przyjętych ustaleń w umowie handlowej. Misja spedytora może kończyć się albo w porcie rozładowczym, albo może trwać

przez cały okres dostawy towaru aż do końcowego odbiorcy. Końcowy etap transportu odwozowego może składać się z kilku podetapów realizowanych, np. różnymi środkami transportowymi innych gałęzi transportowych. Spedytor wynajmuje w tym celu lokalną firmę przewozową, która dostarczy ładunek do miejsca przeznaczenia tj. „do drzwi” odbiorcy. Koszty transportu odwozowego towaru do końcowego klienta (odbiorcy), w zależności od przyjętych ustaleń i klauzul w umowie handlowej regulowane są albo przez załadowcę (eksportera), albo przez klienta (importera). Jeśli spedytor realizuje także ten etap wówczas kosztami dostawy obciąża jedną ze stron, z którą podpisał umowę handlową (Salomon, 2011).

9. Rozładunek w miejscu odbioru. Każdy proces spedycyjny kończy rozładunek towaru w miejscu docelowym i przekazanie go klientowi. W zależności od przyjętego systemu transportu odwozowego spedytor awizuje dostawę i zobowiązuje odbiorcę do formalnego zakończenia procesu spedycyjnego, którego podstawą jest sprawdzenie zgodności ładunku z odpowiednią specyfikacją dokumentacyjną. Ewentualne rozbieżności i niezgodności dostarczonego ładunku podlegają komisyjnej weryfikacji w obecności przedstawiciela spedytora (agenta) i docelowego odbiorcy. Rozbieżności są protokołowane i rozpoczyna się procedura analizowania przyczyn i konsekwencji prawno-formalnych oraz szacowania strat i typowania podmiotów ponoszących dodatkowe koszty, np. ubezpieczyciela. W momencie dostarczenia towaru „do drzwi” klienta końcowego spedytor wystawia fakturę za wykonaną usługę spedycyjną. Cena na fakturze zawiera takie podstawowe elementy, jak: koszty transportu lądowego i morskiego, opłaty portowe w porcie załadowniczym i wyładowniczym oraz koszty odprawy celnej, w tym także różnych czynności manipulacyjnych (Salomon, 2011).

6. Krytyczne parametry procesu spedycyjnego

Krytycznym czynnikiem wykonania całego procesu usługi spedycyjnej (Ω_{ZS}), podobnie jak każdego projektu jest przede wszystkim czas operacyjny jej trwania oraz ponoszone koszty transakcji handlowej. Nie mniej ważne są względy bezpieczeństwa zarówno samej transakcji handlowej, jak też powierzonego pieczy spedytora ładunku, a także środowiska naturalnego (Marciniak-Neider, Neider, 2006):

$$\Omega_{ZS} = \{\Omega_{ZS}^T \leq T_{ZS}^*, \Omega_{ZS}^{\$} \leq K_{ZS}^*, \Omega_{ZS}^B \geq B_{ZS}^*\} \quad (23)$$

gdzie:

Ω_{ZS} – krytyczne parametry procesów spedycyjnych,

Ω_{ZS}^T – czas realizacji zlecenia (procesu) spedycyjnego,

T_{ZS}^* – dopuszczalny termin realizacji zlecenia spedycyjnego ZS,

$\Omega_{ZS}^{\$}$ – koszty realizacji zlecenia (procesu) spedycyjnego,

$\$_{ZS}^*$ – maksymalne koszty realizacji zlecenia spedycyjnego ZS ,

Ω_{ZS}^B – bezpieczeństwo realizacji zlecenia (procesu) spedycyjnego,

B_{ZS}^* – obowiązujące standardy bezpieczeństwa usług spedycyjnych.

Na wstępnym etapie negocjowania zlecenia spedycyjnego ustalany jest końcowy termin realizacji danego zlecenia spedycyjnego (T_{ZS}^*) oraz łączne (maksymalne) koszty ($\$_{ZS}^*$) ponoszone przez zleceniodawcę (eksportera lub importera). Zgodnie z obowiązującym prawem do zachowania ustalonych terminów i kwot zobowiązany jest spedytors.

$$ZS: (T_{ZS} \leq T_{ZS}^*) \wedge (\$_{ZS} \leq \$_{ZS}^*) \quad (24)$$

gdzie:

T_{ZS} – rzeczywisty termin realizacji zlecenia spedycyjnego ZS ,

T_{ZS}^* – ustalony ze zleceniodawcą termin realizacji zlecenia spedycyjnego ZS ,

$\$_{ZS}$ – rzeczywiste koszty realizacji zlecenia spedycyjnego ZS ,

$\$_{ZS}^*$ – ustalone ze zleceniodawcą koszty realizacji zlecenia spedycyjnego ZS .

Rzeczywisty czas realizacji zlecenia spedycyjnego (T_{ZS}) wyraża następujący wzór:

$$T_{ZS} = \sum_{i=1}^9 T_{ZS}^i \quad (24)$$

gdzie:

T_{ZS}^i – czas realizacji i-tego etapu (zadania) w danym zleceniu spedycyjnym.

Formalnie (kalendarzowy) czas realizacji i-tego zadania (etapu) procesu spedycyjnego (T_{ZS}^i) jest wyznaczany na podstawie wrażenia:

$$T_{ZS}^i = |T_{ZS}^{Zi} - T_{ZS}^{Ri}| \quad (25)$$

gdzie:

T_{ZS}^{Ri} – termin rozpoczęcia realizacji i-tego zadania zlecenia spedycyjnego,

T_{ZS}^{Zi} – termin zakończenia realizacji i-tego zadania zlecenia spedycyjnego.

Każde zadanie spedycyjne ($Q_i \in ZS$) występujące w szczegółowych harmonogramach (H) jest opisane formalnie za pomocą następującej trójki:

$$Q_i = \langle i, T_{ZS}^{Ri}, T_{ZS}^{Zi}, \rangle \quad i = \overline{1, I} \quad (26a)$$

$$Q_i = \langle i, T_{ZS}^{Ri}, T_{ZS}^i, \rangle \quad i = \overline{1, I} \quad (26b)$$

W tzw. napiętych harmonogramach (H_i^X) występuje następująca zależność:

$$H_i^X: T_{ZS}^{Z(i)} = T_{ZS}^{R(i+1)}; \quad i = \overline{1, I} \quad (27)$$

Ze względu na różne zakłócenia, najczęściej losowe w praktyce spedycyjnej (H_i^P) przyjmuje się pewne marginesy czasowe przy budowie szczegółowych harmonogramów realizacji zadań:

$$H_i^P: T_{ZS}^{R(i+1)} = T_{ZS}^{Z(i)} \mp \Delta t_i; \quad i = \overline{1, I} \quad (27)$$

gdzie:

Δt_i – dopuszczalny odcinek czasu przyspieszenia lub opóźnienia realizacji i -tego zadania spedycyjnego.

W szczególnych przypadkach prawdziwa jest zależność:

$$(\Delta t_i = 0) \Rightarrow (H_i^P = H_i^X); \quad i = \overline{1, I} \quad (28)$$

Pozostające aktualnie w dyspozycji spedytora rebusy czasowe w miarę realizacji poszczególnych zadań spedycyjnych ($Q_i \in ZS$) podlegają systematycznej redukcji, co obrazuje wyrażenie (Rys. 3.):

$$T_{ZS}^{\wedge}(\sphericalangle) = T_{ZS}^* - \sum_{i=1}^9 T_i \quad (29)$$

gdzie:

T_{ZS}^{\wedge} – aktualnie pozostający w dyspozycji spedytora czas wykonania zlecenia,

T_{ZS}^* – ustalony ze zleceniodawcą termin wykonania zlecenia spedycyjnego.

Do najbardziej powszechnych przyczyn ($\Gamma_{ZS}^i \in \Gamma_{ZS}$) powodujących opóźnienia terminu realizacji zlecenia spedycyjnego należą:

$$\Gamma_{ZS} = \{\Gamma_{ZS}^i; \quad i = \overline{1, I}\} \quad (30)$$

gdzie:

Γ_{ZS} – przyczyny opóźnień terminu realizacji zlecenia spedycyjnego,

Γ_{ZS}^1 – opóźnienia w lądowym transporcie dowozowym lub odwozowym,

Γ_{ZS}^2 – opóźnienia obsługi z tytułu obsługi celnej na terminalu przeładunkowym,

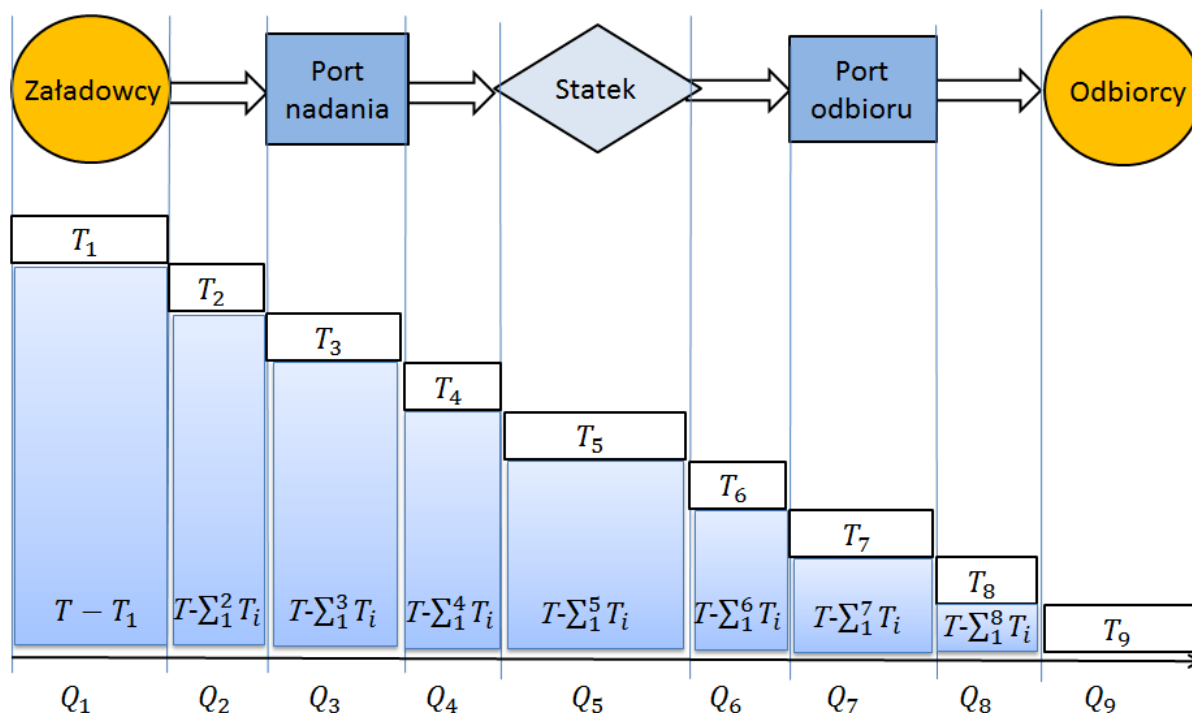
Γ_{ZS}^3 – przedłużenie planowanego czasu trwania podróży morskiej,

Γ_{ZS}^4 – blokowanie ruchu ładunku w portach ze względu na opłaty portowe,

Γ_{ZS}^5 – niezgodności formalno-prawne i problemy dokumentacyjne,

Γ_{ZS}^6 – wadliwie skalkulowany czas obsługi zlecenia spedycyjnego.

Szczególnie groźne w konsekwencjach są portowe rewizje i zatrzymanie ładunku przez służby celne ($\Gamma_{ZS}^2 \in \Gamma_{ZS}$). Budzący zastrzeżenia kontener może być zatrzymany na terminalu portowym nawet przez kilka dni, co zmusza spedytora do ponownego bukowania ładunku na innym statku, często na innej trasie, w innej podróży morskiej (Stępień, 2007).



Rys.3. Monotoniczna-malejąca funkcja czasu operacyjnego spedytora

Źródło: Opracowanie własne.

Spedytor ma właściwie niewielki wpływ na eliminację niespodziewanych przestoju i opóźnień. Przykładowo poza gestią spedytora pozostają służby celne, operatorzy portowi, a także firmy transportowe. Dlatego jedyną możliwością przeciwdziałania takim zdarzeniom jest planowanie krytycznych czynności z pewną rezerwą czasową (Δt_i), zwiększającą elastyczność całego łańcucha spedycyjnego (Wasilewska-Marszałkowska, 2015):

$$LSM = \langle O_i(T_i + \Delta t_i) < O_{i+1}(T_{i+1} + \Delta t_{i+1}) \quad i = \overline{1, I} \rangle \quad (31)$$

gdzie:

Δt_i – rezerwa czasowa przewidziana do realizacji i-tego etapu procesu spedycyjnego.

Zleceniodawca zlecając przewóz ładunku wybranemu spedytorowi oczekuje żeby był on dostarczony na miejsce w wyznaczonym czasie, każde bowiem przesunięcie, a w konsekwencji opóźnienie terminu dostawy ładunku do finalnego odbiorcy naraża zarówno zleceniodawcę, jak też spedytora na nieprzewidziane koszty:

$$(T_{ZS}^i > T_{ZS}^{*i}) \Rightarrow (\$_{ZS}^i > \$_{ZS}^{*i}); \quad i = \overline{1, I} \quad (32)$$

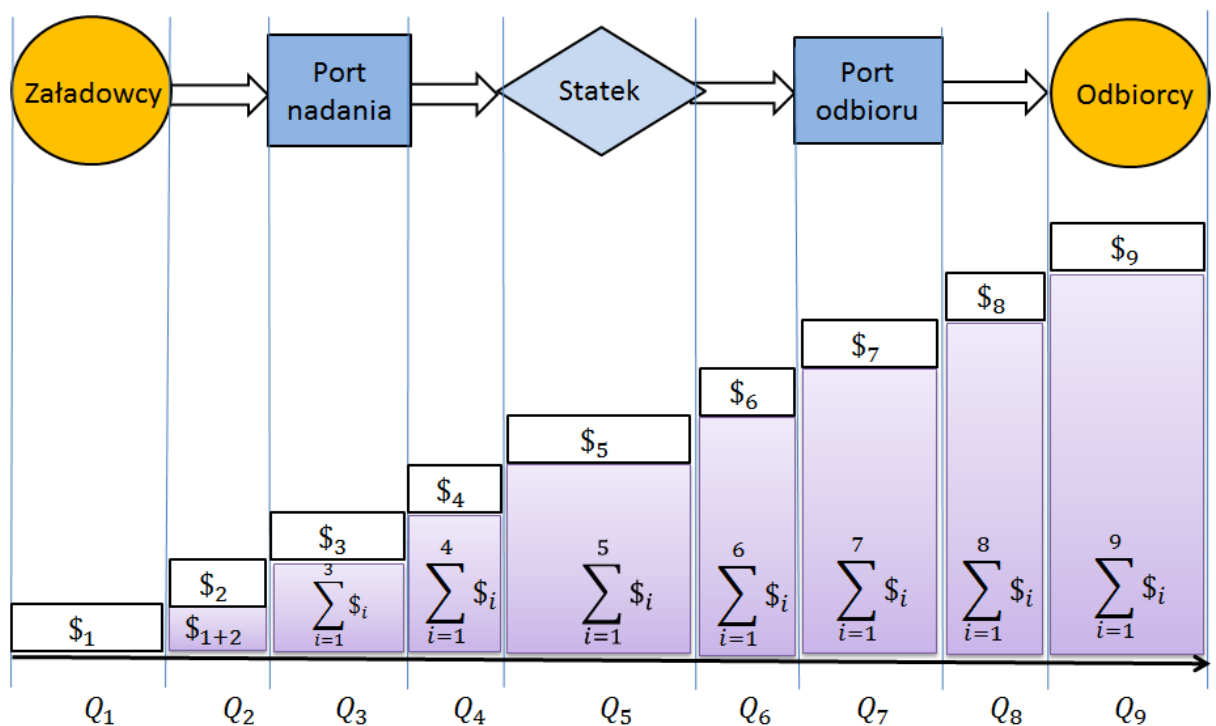
gdzie:

T_{ZS}^{*i} – krytyczny termin realizacji i-tego zadania spedycyjnego,

$\$_{ZS}^{*i}$ – krytyczne koszty realizacji i-tego zadania spedycyjnego.

Każde przekroczenie ustalonych terminów naraża zleceniodawcę na dodatkowe koszty, a spedytora zmusza do rozwiązywania niespodziewanych problemów. W głównym planie międzynarodowej spedycji miejsc do powstania takiej zwłoki jest dostatecznie dużo i trudno je wszystkie przewidzieć, gdzie i w jakim momencie wystąpi taka sytuacja (Stępień, 2007).

Funkcja kosztów realizacji zlecenia spedycyjnego ($\$_{ZS} \nearrow$) wykazuje odwrotną tendencję niż funkcja resursu czasowego ($T_{ZS} \searrow$), gdyż ma charakter monotonicznej funkcji rosnącej. W miarę wykonywania poszczególnych etapów (zadań) spedycyjnych łączne koszty zleceniodawcy i spedytora rosną proporcjonalnie do ponoszonych nakładów (Rys. 4.).



Rys. 4. Monotoniczna-rosnąca funkcja kosztów zlecenia spedycyjnego

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z wynegocjowanym zleceniem spedycyjnym łączne koszty ($\$_{ZS}$) jego realizacji nie mogą przekroczyć ustalonej wartości maksymalnej:

$$\$_{ZS}(\nearrow) = \sum_{i=1}^9 \$_{ZS}^i \leq \$_{ZS}^* \quad (33)$$

gdzie:

$\$_{ZS}^*$ – nieprzekraczalna wielkość kosztów transakcji handlowej.

Przekroczenie ustalonego progu kosztów ($\$_{ZS}^*$) skutkuje koniecznością prowadzenia dodatkowych negocjacji biznesowych ze zleceniodawcą celem ponownej akceptacji nowej kwoty. Utrzymanie uzgodnionego ex ante budżetu tak skomplikowanej transakcji handlowej wymaga wielkiej dyscypliny i doskonałej organizacji procesu spedycyjnego. Do najbardziej powszechnych przyczyn generujących dodatkowe koszty ($\Sigma_{ZS}^i \in \Sigma_{ZS}$) w procesach spedycyjnych powodujących przekroczenie ustalonego budżetu realizacji zlecenia spedycyjnego należą (Wasilewska-Marszałkowska, 2015):

$$\Sigma_{ZS} = \{\Sigma_{ZS}^i; i = \overline{1, I}\} \quad (34)$$

gdzie:

Σ_{ZS} – przyczyny przekroczenia budżetu kosztów realizacji zlecenia spedycyjnego,

Σ_{ZS}^1 – podwyższone stawki i taryfy opłat w transporcie lądowym,

Σ_{ZS}^2 – podwyższone stawki i taryfy frachtu morskiego,

Σ_{ZS}^3 – konieczność wykonania nieplanowanych operacji portowych,

Σ_{ZS}^4 – dodatkowe koszty opłat celnych,

Σ_{ZS}^5 – dodatkowe koszty ubezpieczenia ładunku,

Σ_{ZS}^6 – rozmaite straty i nieplanowane ubytki towarowe,

Σ_{ZS}^7 – wadliwie przeprowadzone budżetowanie kosztów zlecenia spedycyjnego.

Na większość tych przekroczeń ($\Sigma_{ZS}^i \in \Sigma_{ZS}$) spedytora nie ma praktycznie żadnego wpływu, gdyż są to albo zdarzenia losowe, albo procedury, które wystąpiły po uzgodnieniu ze zleceniodawcą całej transakcji handlowej.

Szczególnie krytycznym parametrem procesu spedycyjnego są kwestie bezpieczeństwa. Problematyka bezpieczeństwa procesu spedycyjnego jest rozpatrywana w kategoriach funkcji losowej, najczęściej o znanym rozkładzie prawdopodobieństwa i dotyczy w ogólności takich czynników jak (Szczepanik, 2002):

$$\Omega_{ZS}^B = \{\Omega_{ZS}^{Bi}; i = \overline{1, I}\} \quad (35)$$

gdzie:

Ω_{ZS}^{B1} – bezpieczeństwo i integralność przesyłki,

Ω_{ZS}^{B2} – bezpieczeństwo transportu lądowego,

Ω_{ZS}^{B3} – bezpieczeństwo podróży morskiej,

Ω_{ZS}^{B4} – bezpieczeństwo składowania w porcie,

Ω_{ZS}^{B5} – bezpieczeństwo operacji przeładunkowych,

Ω_{ZS}^{B6} – bezpieczeństwo biznesowe transakcji,

Ω_{ZS}^{B7} – bezpieczeństwo obiegu dokumentacyjnego,

Ω_{ZS}^{B8} – bezpieczeństwo obiektów portowych (ISPSC),

Ω_{ZS}^{B9} – bezpieczeństwo środowiska naturalnego.

Zasadniczymi czynnikami ($\beta_i \in \beta$) generującymi rozmaite zagrożenia, które destruktywnie wpływają na bezpieczeństwo procesu spedycyjnego są:

$$\beta = f(\beta_i; \quad i = \overline{1, I}) \quad (36)$$

gdzie:

β_1 – trudne warunki klimatyczno-meteorologiczne,

β_2 – niestabilność społeczno-polityczna w rejonie transakcji,

β_3 – niestabilność prawa gospodarczego i kodeksu handlowego,

β_4 – niski profesjonalizm służb operatorskich, głównie portowych,

β_5 – ograniczona wiedza i doświadczenie kadr spedycyjnych,

β_6 – destrukcyjne oddziaływanie czynnika ludzkiego,

β_7 – nierzetelność i niewypłacalność partnerów handlowych,

β_8 – ograniczona płynność i ciągłość przepływów finansowych,

β_9 – mała sprawność i niezawodność środków transportowych,

β_{10} – inne przypadki i zdarzenia losowe.

Przykładowo w kontekście przepływów fizycznych ($\beta_{4i} \in \beta$) na uwagę zasługuje profesjonalizm i sprawność działania służb operatorskich w zakresie:

$$\beta_4 = f(\beta_{4i}; \quad i = \overline{1, I}) \quad (37)$$

gdzie:

β_{41} – obsługi środków transportowych,

β_{42} – obsługi urządzeń przeładunkowych,

β_{43} – obsługi procesów składowania i magazynowania.

W obszarze zarządzania menedżerskiego procesem spedycyjnym ($\beta_{5i} \in \beta$) dominujące są takie elementy jak:

$$\beta_5 = f(\beta_{5i}; \quad i = \overline{1, I}) \quad (38)$$

gdzie:

β_{51} – wiedza know-how kadr spedycyjnych,

β_{52} – doświadczenie zawodowe personelu spedycyjnego,

β_{53} – wykorzystanie technologii i systemów teleinformatycznych,

β_{54} – zdolność operowania na rynkach międzynarodowych,

β_{55} – elastyczność współpracy ze służbami celnymi,

β_{56} – elastyczność współpracy z firmami ubezpieczeniowymi,

β_{57} – koordynacja działań wielu kooperantów i kontrahentów biznesowych.

Bezpieczeństwo biznesowe transakcji spedycyjnych zasadniczo zwiększa stosowanie przez spedycję dokumentów sygnowanych przez FIATA, które gwarantują wysoką międzynarodową wiarygodność obrotu towarowego, a tym samym bezpieczeństwo przekazanych do spedycji przez zleceniodawców towarów i ładunków. Natomiast powszechne stosowanie procedur i formuł Incoterms-2010 standaryzuje i ujednolica transakcje wymiany międzynarodowej w zakresie rozliczeń między eksporterami i importerami w różnych obszarach spedycji międzynarodowej (Kapusta, 2015). Znaczący wpływ na bezpieczeństwo obrotu towarowego w portach morskich ma międzynarodowy kodeks bezpieczeństwa portów ISPS (International Ship and Port Facility Security Code), który kompleksowo reguluje szereg kwestii związanych głównie z zagrożeniami terrorystycznymi obiektów portowych (Grzelakowski, Matczak, 2012).

Podsumowanie

Z uwagi na bardzo złożony i skomplikowany proces spedycyjny z udziałem transportu morskiego, w międzynarodowych kanałach dystrybucji, powszechną praktyką jest, że właściciele towarów – załadownicy korzystają z profesjonalnych i doświadczonych, najczęściej światowych firm spedycyjnych. Przyczyną tego stanu jest duża złożoność transakcji handlowej, gwarantującej sprawny i bezpieczny transport towarów drogą morską, wynikająca przykładowo z konieczności posługiwania się średnio 20–30 typami różnych dokumentów spedycyjnych, wypełnianych w kilku językach, według różnych standardów prawno-finansowych.

Współczesny spedycjon to multimodalny i multimedialny architekt „inżynierskiego projektu” – kompleksowej dostawy „od drzwi – do drzwi” i profesjonalny wykonawca zlecenia handlowego z zachowaniem najwyższych standardów rynkowej obsługi klienta (zleceniodawcy, załadownicy). Ekonomicznym kryterium funkcjonowania rynkowych firm spedycyjnych jest oczywiście rachunek kosztów i przychodów, czyli wskaźnik zysku. Profesjonalne firmy spedycyjne zajmują się przede wszystkim sferą organizacyjno-koordynacyjną, a tylko w wyjątkowych przypadkach spedycjon sam wykonuje fizyczne czynności transportowo-przeładunkowe czy magazynowo-manipulacyjne.

W dobie gospodarki globalnej z usług spedycji morskiej korzystają praktycznie wszystkie sektory, branże i działy gospodarki światowej i narodowej. Jednocześnie w

międzynarodowej wymianie handlowej uczestniczą wszystkie rodzaje podmiotów gospodarczych, obejmujące przedsiębiorstwa państwowe i prywatne, firmy publiczne i niepubliczne, o różnym statusie prawnym. W grupie potencjalnych kontrahentów i załadowców znajdują się wielkie korporacje międzynarodowe, krajowe instytucje handlu zagranicznego, a także pojedyncze podmioty gospodarcze. Podobnie w jej realizacji uczestniczą różne podmioty spedycyjne o charakterze narodowym i międzynarodowym, światowym, regionalnym i lokalnym, a także pojedyncze firmy i wielu podwykonawców zatrudnionych przez głównego spedytora.

Według szacunków FIATA (*International Federation of Freight Forwarders Associations*) modelowy, międzynarodowy spedytor przemieszcza towar i wymienia informacje z około 200 krajami, porozumiewającymi się 152 językami. W tym chaosie, jako architekt multimodalnego transportu, kontroluje ok. 75% drobnicy przemieszczanej w skali świata i zajmuje się wszystkimi formalnościami importowymi i eksportowymi, odprawą celną, pakowaniem, próbkowaniem, ubezpieczeniem, a przede wszystkim precyzyjnym dokumentowaniem i rozliczeniem całego procesu spedycyjnego.

LITERATURA

- [1] Czapczyk M., Żurkiewicz S. (2009), *Plan podróży statku*, Wyd. AM Gdynia.
- [2] Ficoń K. (2010), *Logistyka morska. Statki, porty, spedycja*, BEL Studio Warszawa
- [4] Ficoń K., Krasnodębski G. (2015), *Algorytm obsługi statku na kierunku eksport/import*, Log-Mare'15 Gdynia.
- [3] Gołemska E., Szymczak M. (2004); *Logistyka międzynarodowa*, PWE Warszawa.
- [5] Grzelakowski A. S., Matczak M. (2012), *Współczesne porty morskie. Funkcjonowanie i rozwój*. Wyd. AM Gdynia.
- [6] Januła E. (2014), *Podstawy transportu i spedycji*. Difin, Warszawa.
- [7] Januła E., Truś T., Gutowska Ż. (2011), *Spedycja*, Difin Warszawa.
- [8] Kapusta P. (2015) *Leksykon Incoterms 2010* Dr Lex Kraków.
- [9] Marciniak-Neider D., Neider J. (red.) (2006); *Podręcznik spedytora*, PISiL Gdynia.
- [10] Mindur L. (2008), *Technologie transportowe XXI wieku*. ITE Radom-Warszawa.
- [11] Neider J. (2008), *Transport międzynarodowy*, PWE Warszawa.

- [12] Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.) (1998), *Transport*, WN PWN, Warszawa.
- [13] Salomon A. (2011), *Spedycja. Teoria, przykłady ćwiczenia*. AM Gdynia.
- [14] Stępień B. (red.) (2007); *Handel zagraniczny. Poradnik dla praktyków*, PWE Warszawa.
- [15] Szczepanik T. (2002), *Transport i spedycja w handlu zagranicznym*, PWE Warszawa.
- [16] Wasilewska-Marszałkowska I. (2015), *Spedycja we współczesnych łańcuchach dostaw*. CeDeWu S-ka z o.o. Warszawa.