

PLANOWANIE PRZEWOZU WOJSK TRANSPORTEM KOLEJOWYM JAKO ELEMENT DZIAŁAŃ NA RZECZ BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO

PLANNING RAIL TRANSPORT OF MILITARY UNITS AS AN ELEMENT OF NATIONAL SECURITY

Małgorzata Grzelak¹

INSTYTUT LOGISTYKI, WYDZIAŁ LOGISTYKI
WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie procesu planowania przemieszczenia batalionu zmechanizowanego (bz) wyposażonego w BWP-1, który realizowany będzie transportem kolejowym w ramach umów z przewoźnikiem cywilnym.

Abstract: The aim of this article is to present is the process of planning the dislocation of a mechanized battalion (bz) equipped with BWP-1, which will be implemented by rail transport based on a civilian carrier.

Słowa kluczowe: przemieszczanie, transport operacyjny, transport kolejowy, batalion zmechanizowany, planowanie.

Keywords: dislocation, operational transport, rail transport, mechanized battalion, planning.

Wstęp

Bezpieczeństwo narodowe gwarantowane jest przez sprawne i efektywne funkcjonowanie systemu obronnego państwa (SOP), który definiowany jest jako skoordynowany zbiór elementów kierowania i wykonawczych, a także realizowanych przez nie funkcji

¹ mgr inż. Małgorzata Grzelak, asystent naukowo-dydaktyczny Instytutu Logistyki WAT. Za-
interesowania naukowe: badania systemów logistycznych w przedsiębiorstwie, możliwo-
ści wspomaganie komputerowego problemów logistycznych, organizacji transportu; e-mail:
malgorzata.grzelak@wat.edu.pl.

Małgorzata Grzelak, MSc., researcher and teacher of the Institute Logistics WAT. Research interests:
research of logistic systems in the enterprise, possibilities of computer support logistics problems,
organization of transport; e-mail: malgorzata.grzelak@wat.edu.pl.

i procesów oraz zachodzących między nimi relacji. Tworzony jest przez wszystkie siły i środki przeznaczone do realizacji zadań obronnych, odpowiednio do tych zadań zorganizowane, utrzymywane i przygotowywane, a jego organizacja i funkcjonowanie oparte jest na przepisach prawa powszechnie obowiązującego, a także na postanowieniach wynikających z umów i traktatów międzynarodowych. Składa się z trzech podsystemów: kierowania tworzonego z organów władzy i administracji publicznej, militarnego stanowiącego Siły Zbrojne RP (SZ RP) i niemilitarnego, na który składają się struktury wykonawcze administracji publicznej oraz przedsiębiorcy². Głównym zadaniem wojska, jako ogniwa militarnego, jest zapewnienie niepodległości, nienaruszalności terytorialnej, wolności, bezpieczeństwa, poszanowania praw człowieka i obywatela³.

W ramach systemu obronnego państwa realizowane są czynności zapewniające przygotowanie oraz utrzymanie potencjału transportu i ruchu wojsk w celu umożliwienia przemieszczenia strategicznego, operacyjnego i taktycznego oraz ciągłości zaopatrywania sił zbrojnych. Potencjał ten może być wykorzystywany do realizacji zadań przez wojsko w ramach operacji militarnych i działań niemilitarnych prowadzonych w układzie narodowym, sojuszniczym lub wielonarodowym (koalicyjnym) zarówno na obszarze państwa, jak i poza jego granicami.

Przemieszczanie się wojsk stanowi jeden z głównych rodzajów przygotowywanych działań taktycznych wojsk. Realizowane może być z wykorzystaniem różnych gałęzi transportu, tj. drogowego, kolejowego, morskiego czy lotniczego. Transport pododdziałów odbywa się zarówno w czasie realnych konfliktów zbrojnych (wojny) czy zagrożeń kryzysowych oraz w czasie pokoju, głównie podczas ciągłego i intensywnego procesu szkolenia żołnierzy służby czynnej, a także rezerwy⁴. Celem artykułu jest przedstawienie procesu planowania przewozu stanu osobowego i sprzętu wojskowego batalionu zmechanizowanego (bz) wyposażonego w wozy bojowe BWP-1 transportem kolejowym. W poniższym opracowaniu zastosowano metody badawcze oparte na analizie literatury przedmiotu oraz przeprowadzonych obliczeniach, co umożliwiło prognozowanie liczby transportów operacyjnych, zapotrzebowania na wagony oraz czasu potrzebnego na realizację przemieszczenia.

1. Przewozy wojskowe transportem kolejowym

Transport kolejowy w Siłach Zbrojnych RP wykorzystywany jest stosownie do generowanych przez wojska potrzeb zarówno operacyjnych, jak i szkoleniowych oraz

² Strategia Obronności Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2009.

³ B. Mikosz, A. Borucka, *Organizacja gospodarki odpadami w Siłach Zbrojnych na tle zmian militarnych i nowych wyzwań stawianych polskiej armii*, „Archiwum gospodarki odpadami i ochrony środowiska” nr 8, Gliwice 2008, s. 1-12.

⁴ M. Wielgosik, A. Borucka, *Istota i znaczenie służby przygotowawczej i szkolenia rezerwy*, „Systemy Logistyczne Wojsk” nr 45, Warszawa 2016, s. 51-66.

logistycznych. Za prawidłową realizację przewozów odpowiadają ogniwa systemu logistycznego SZ RP, które należy rozumieć jako uporządkowany zbiór elementów struktury organizacyjnej ukierunkowanych na zapewnienie warunków do właściwego funkcjonowania wojsk (wraz z podsystemem transportu i ruchu wojsk). Dobrze działająca i zorganizowana logistyka gwarantuje sprawność sił zbrojnych i ich gotowość do realizacji zadań⁵.

W czasie pokoju kolej wykorzystywana jest głównie do wykonywania przewozów wojsk na szkolenia poligonowe i ćwiczenia oraz opcjonalnie do dowozu środków zaopatrzenia. W czasie kryzysu i wojny przyjmuje się wykorzystanie transportu szynowego w ramach mobilizacyjnego oraz operacyjnego rozwinięcia Sił Zbrojnych RP, a także na potrzeby zabezpieczenia operacji. W związku z powyższym wojska powinny zachować wysoką zdolność do wykonywania przewozów z wykorzystaniem transportu kolejowego.

Sprawna i terminowa realizacja przemieszczania w oparciu o kolej możliwa jest dzięki współpracy Sił Zbrojnych z cywilnymi kontrahentami z branży. Na terytorium Polski głównym operatorem logistycznym, który realizuje powyższe zadania, zarówno dla wojsk rodzimych, jak i armii obcych, jest spółka PKP CARGO, działająca na podstawie specjalnie zawartych umów ramowych. Firma ta odpowiedzialna jest za gotowość i sprawność taboru transportowego i wysoką jakość świadczonych usług, a także za równoległą z przewozami realizację zabiegów mających na celu utrzymanie swojej floty na wysokim poziomie niezawodności⁶.

2. Zasady realizacji przewozów wojskowych transportem kolejowym

Transport kolejowy wojsk stosowany jest z zachowaniem minimalnych odległości przewozu wynoszących odpowiednio 50 km dla przesyłek ładowanych lub wyładowywanych na wojskowych bocznicach kolejowych oraz ciężkiego sprzętu gąsienicowego, a także 100 km przy przesyłkach wagonowych ładowanych na torach ogólnego przeznaczenia.

Wyróżnia się dwa rodzaje wojskowych transportów kolejowych:

- operacyjny w odniesieniu do całopociągowego składu lub grupy wagonów użytych do przewozu oddziału/pododdziału razem z wyposażeniem,
- zaopatrzenia jako całopociągowy skład wagonów, grupa lub pojedynczy wagon użyty do przewozu zaopatrzenia.

⁵ A. Borucka, *Funkcjonowanie wojskowych oddziałów gospodarczych w nowym systemie logistycznym Sił Zbrojnych*, „Logistyka” nr 6, Warszawa 2013.

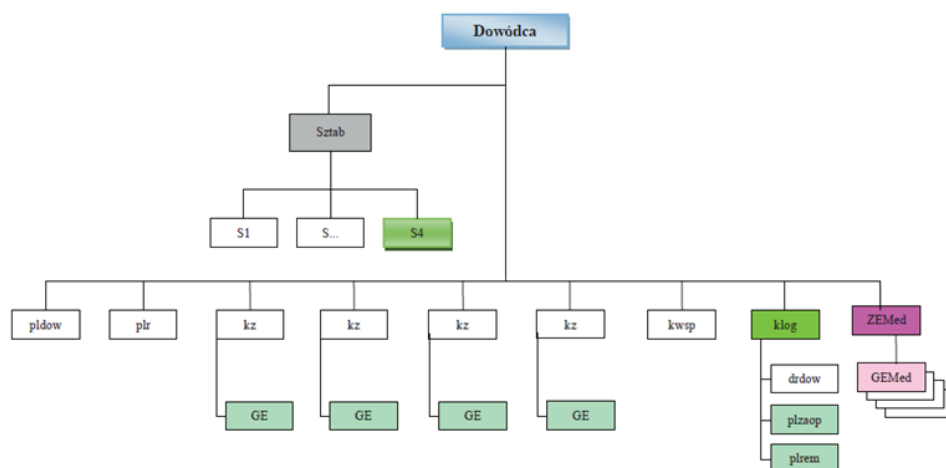
⁶ A. Borucka, *Markov models in the analysis of the operation process of transport means*, Proceedings of the ICTTE International Journal For Traffic And Transport Engineering Conference, Belgrad, 2018, s. 1073-1082.

Przewóz transportem szynowym realizowany jest w składzie odrębnego pociągu, jeżeli jego masa brutto jest nie mniejsza niż 800 t lub gdy liczba osi wykorzystywanych wagonów wynosi minimum 60. Masa brutto szacowana jest jako suma masy przewożonego stanu osobowego, sprzętu wojskowego oraz masy własnej pojazdów kolejowych, a podstawą jej obliczenia jest lista żołnierzy i towarzyszącego im personelu cywilnego; ilość wymiary i masa sprzętu wojskowego oraz dopuszczalna masa i długość pociągu. Ponadto zakłada się, że długość pociągu wojskowego liczona wraz z długością lokomotywy nie powinna przekraczać 600 mb.

Całopociągowe wojskowe transporty uruchamiane są według opracowanych indywidualnych rozkładów jazdy, a każdy z nich posiada oddzielny i niezmienny numer nadany przez organ planujący transport i ruch wojsk.

3. Planowanie wojskowych przewozów kolejowych

Planowanie przewozów wojskowych transportem kolejowym stanowi integralną część planowania logistycznego w odniesieniu do zaspokajania potrzeb transportowych Sił Zbrojnych RP oraz wojsk obcych na obszarze Polski, które wynikają z założeń planów operacyjnych, zaopatrywania oraz ćwiczeń i programów szkolenia wojsk. Jego celem jest wyznaczenie stacji i punktu ładunkowego wraz z liczbą i rodzajem wykorzystywanych pojazdów kolejowych, terminu realizacji oraz dokonanie uzgodnień z przewoźnikiem.



Rys. 1. Struktura batalionu zmechanizowanego

Źródło: Kurasiński Z. (red), *Kompendium logistyka wojskowego*, WAT, Warszawa 2011

W poniższym opracowaniu przedstawiony zostanie algorytm planowania przewozu kolejowego batalionu zmechanizowanego (bz) z miejsca stałej dyslokacji (MSD) w rejon ćwiczeń poligonowych. Przedstawiony zostanie model postępowania

w procesie planowania dowódcy transportowanej jednostki. Na potrzeby przeprowadzonej analizy przyjęto, że przemieszczenie realizowane będzie przez pododdział, w którego skład, zgodnie ze strukturą organizacyjną (rys. 1) wchodzi cztery kompanie zmechanizowane (kz), kompania wsparcia (kwsp), pluton dowodzenia (pldow), pluton regulacji ruchu (plr), kompania logistyczna (klog) wraz z drużyną dowodzenia (drdow), a także plutonem zaopatrzenia (plzaop) i remontowym (plrem) oraz zespół zabezpieczenia medycznego (ZEMed).

Na podstawie struktury oszacowano liczbę stanu osobowego oraz zasadniczy sprzęt wojskowy będący na wyposażeniu batalionu, który podlegał będzie dalszemu procesowi planowania przewozu. Założono, że przemieszczany będzie podstawowy i zasadniczy sprzęt bz zgodnie z wykazem zawartym w tabeli 1.

Tabela 1. Wykaz stanu osobowego i sprzętu bz

Wykaz stanu osobowego i sprzętu wojskowego batalionu zmechanizowanego (bz)	
Wyszczególnienie	Ilość
stan osobowy	800
BWP-1	58
transporter opancerzony WPT	5
transporter opancerzony WPT sanitarny	4
KTO ROSOMAK	4
samochód opancerzony BRDM	5
motocykl	3
pojazd czterokołowy	2
wóz dowódczy ZWD-3	1
pojazd specjalny RW	6
warsztat specjalny RW	1
warsztat	1
Star 944	35
Honker	7
samochód małej ładowności	5
przyczepa D.46	5
cysterna dystrybutor CD-5W	4
cysterna wody CW-3000	3
wózek widłowy GPW	2
agregat prądotwórczy	2
samochód sanitarny	2
ciągnik samochodowy średni	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kurasiński Z. (red), *Kompendium logistyka wojskowego*, WAT, Warszawa 2011.

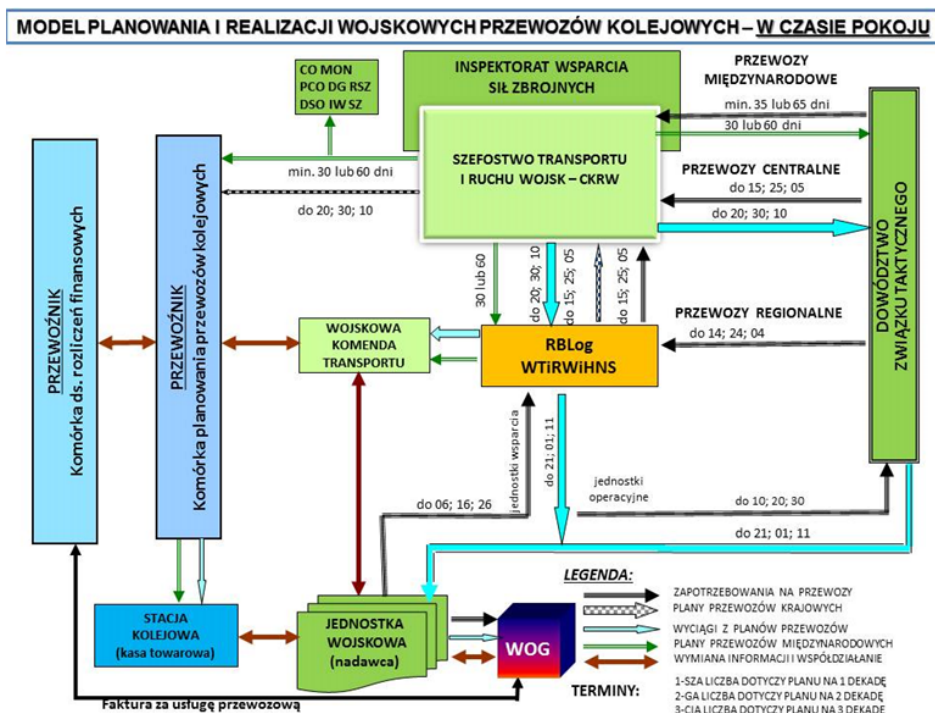
Ponadto, przyjęto następujące założenia dotyczące:

- stacja załadunku i wyładunku – odpowiednio m. Wrocław i m. Łódź-Gańkówkę,
- data i godzina rozpoczęcia załadunku pierwszego składu transportu operacyjnego – 17.06.2018 r. godz. 09:00.

Wojskowe przewozy kolejowe realizowane na terytorium kraju w zależności od rozmieszczenia stacji załadunku i końcowej klasyfikowane są jako:

- centralne – gdy droga przewozu przebiega pomiędzy obszarami odpowiedzialności Regionalnych Baz Logistycznych (RBlog), a organem planującym jest Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (STRiW-CKRW),
- regionalne – podczas przemieszczania przez obszar jednej Regionalnej Bazy Logistycznej, a za planowanie odpowiada Wydział transportu i ruchu wojsk i wsparcia przez państwo-gospodarza właściwej RBlog.

Proces planowania przewozu inicjowany jest poprzez złożenie zapotrzebowania przez dowództwa przemieszczających się jednostek drogą służbową do organów planujących zgodnie z algorytmem przedstawionym na rysunku 2.



Rys. 2. Algorytm planowania i realizacji wojskowych przewozów kolejowych

Źródło: Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym, DU - 4.4.1(B), Szef Kom.183/2014

Ponadto, w powyższym procesie planowania uwzględnia się:

- wymagany termin osiągnięcia przez wojska i sprzęt rejonu przeznaczenia,
- możliwości przewoźników w zabezpieczeniu zapotrzebowanych pojazdów kolejowych oraz dostęp do infrastruktury kolejowej wraz z jej warunkami techniczno-eksploatacyjnymi,
- przepisy regulujące przewóz towarów niebezpiecznych i z przekroczoną skrajnią ładunkową,
- efektywność ekonomiczną realizowanego zadania,
- najkrótszą dostępną odległość przewozu.

Dla ustalenia potrzebnej ilości wagonów należy posługiwać się:

- „Normami ładunkowymi”,
- „Katalogiem skrajni pojazdów i sprzętu wojskowego” zwanego „Szkicownikiem”,
- charakterystyką techniczno-eksploatacyjną wagonów stosowanych w przewozach kolejowych.

W omawianym przypadku przewóz batalionu zmechanizowanego odbędzie się w trzech składach transportu operacyjnego, których plan załadunku oraz zasady jego zestawiania zostaną przedstawione w dalszej części artykułu. Jako, że trasa przebiega przez obszar odpowiedzialności dwóch Regionalnych Baz Logistycznych, transport klasyfikowany jest jako centralny. W związku z powyższym, dowódca jednostki wojskowej składa zapotrzebowanie drogą służbową do przełożonego, który następnie przekazuje je do STRiW-CKRW, a także do odpowiedniego Wojskowego Oddziału Gospodarczego (rys. 3). Dostarczanie zapotrzebowania powinno odbywać się z zachowaniem poniższych terminów:

- do 15 dnia danego miesiąca na 1 dekadę następnego miesiąca,
- do 25 dnia danego miesiąca na 2 dekadę następnego miesiąca,
- do 5 dnia danego miesiąca na 3 dekadę tego miesiąca,
- nie mniej niż 35 dni przed przewozem przesyłek nadzwyczajnych (stosowany w omawianym przypadku, w związku z transportem pojazdu KTO ROSOMAK, który przekracza skrajnię ładunkową, zgodnie z kartą nr POL-010 ze „Szkicownika”).

Ujmowane w nim są informacje o ładunkach, liczbie i rodzaju wagonów potrzebnych do realizacji, przewozie przesyłek z przekroczoną skrajnią oraz numery ich kart ze „Szkicownika”, daty i godziny załadunku, odległości przemieszczenia oraz dane stacji za-/wyładunku.

- do 30 dnia danego miesiąca na 2 dekadę następnego miesiąca,
- do 10 dnia danego miesiąca na 3 dekadę tego miesiąca,
- nie mniej niż 30 dni przed przewozem przesyłek nadzwyczajnych.

W kolejnym kroku dowódca uzgadnia z przedstawicielami Wojskowej Komendy Transportu plan załadowania transportu, a następnie składa na stacji ładowania zamówienie na wagony do przewoźnika odpowiedzialnego za realizację zadania zgodnie ze wzorem oraz podaje numer karty ze „Szkicownika” odpowiedniej dla pojazdu przekraczającego skrajnie (w przypadku bz nr POL-010 odpowiadającej KTO ROSOMAK).

Zamówienie na wagony powinno być dostarczone nie później niż dziesięć dni roboczych przed planowanym podstawieniem wagonów pod załadunek, w przypadku wagonów osobowych, oraz nie później niż trzy dni przed planowaną datą w odniesieniu do przewozów całopociągowych oraz ze sprawdzoną masą własną.

Następnie, na stacji początkowej składany jest wniosek o indywidualny rozkład jazdy (IRJ) (rys. 4), zawiadomienie o zamiarze przewozu przesyłki nadzwyczajnej (rys. 5) oraz list przewozowy w formie papierowej i elektronicznej (rys. 6).

Wniosek o IRJ powinien zostać złożony na 15 dni kalendarzowych do godz. 9:00 przed planowanym odjazdem transportu wojskowego, w przypadku przesyłki zwykłej, oraz na 20 dni kalendarzowych do godz. 9:00 przed planowanym odjazdem transportu wojskowego, w odniesieniu do przesyłek nadzwyczajnych, w tym z przekroczoną skrajnią.

Ponadto, jednostka realizująca przemieszczenie zobowiązana jest do wykonania planu załadunku, rozkazu dowódcy jednostki wojskowej, rysunków sprzętu z przekroczoną skrajnią, dziennika działania komendanta transportu, dziennika warty. Dodatkowo, odpowiada za:

- udział komendantów transportu w instruktażu,
- przeprowadzenie rekonesansu punktu ładunkowego i dróg dojazdowych,
- opracowanie planu przemieszczenia wojsk i ładunków z miejsca stałej dyslokacji (MSD) na punkt ładunkowy lub do rejonu wyczekiwania (w porozumieniu z Wojskową Komendą Transportu),
- przygotowanie sprzętu wojskowego oraz dokumentacji do przewozu transportem kolejowym,
- zabezpieczenie środków do mocowania sprzętu wojskowego na wagonach kolejowych oraz niezbędnego sprzętu do prowadzenia prac ładunkowych,
- wydanie komendantowi transportu lub dowódcy konwoju dziennika działania,
- zgłoszenie do Wojskowej Komendy Transportu propozycji terminów szkolenia w zakresie przewozów kolejowych,
- zgłoszenie do Wojskowego Oddziału Gospodarczego potrzeb środków finansowych na realizację wojskowych przewozów kolejowych oraz na usługi ładunkowo-transportowe.

JW 1248

Wrocław, 17.05.2018r.

PKP CARGO S.A. Zakład Przewozów Towarowych
pl. Staszica 50
50-222 Wrocław

Wniosek o sporządzenie Indywidualnego Rozkładu Jazdy (IRJ)

Wnioskujemy o sporządzenie Indywidualnego Rozkładu Jazdy dla transportu
wojskowego według następujących danych:

1. Stacja nadania: Wrocław
2. Stacja przeznaczenia: Łódź
3. Data i godzina rozpoczęcia załadunku: 17.06.2018r. godz. 9.00
4. Data i godzina uruchomienia transportu: 17.06.2018r. godz. 15.00
5. Masa netto ładunku: 528,3t
6. Ilość i seria wagonów: 5 x Bhuxz, 25 x Rs
7. Nadawca (nazwa, adres, NIP, REGON)
JW 1248
ul. Błotna 12
51-128 Wrocław
NIP: 113-23-16-427
REGON: 017319027
8. Odbiorca: JW 1234, Łódź
9. Zawiadomienie o przewozie przesyłki nadzwyczajnej* (w przypadku, gdy
przejazd z przesyłką nadzwyczajną; Data złożenia) 17.05.18r
10. Dane kontaktowe wnioskodawcy: nr tel: 261 20 20 e-mail: xyz@mon.pl
11. IRJ należy przesłać na nr faxu: 261 21 21 e-mail: xyz@mon.pl
12. Dodatkowe informacje

*Niepotrzebne skreślić

Szef S-4 JW 1248

Rys. 4. Wniosek o sporządzenie IRJ

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym,
DU - 4.4.1(B), Szef Kom.183/2014

LIST PRZEWOZOWY										Odczyt w km: [] [] [] []									
1. Drużyna przewoźna										2. Przewoźnik									
3. Stempel stacji nadania										4. Miejsce ładunku									
5. Stacja przeznaczenia										6. Miejsce dostarczenia									
7. Stempel stacji przeznaczenia										8. Długość przewoźnika									
9. Nadawca — stempel										10. Odbiorca — nazwa, adres									
11. Pakowanie odbiorcy										12. Wagon									
13. Nazwa towaru										14. Masa ładunku									
15. Masa ładunku										16. Postanowienie taryfowe									
17. Należności przewoźnika										18. Odbiorca									
19. Przybory ładunkowe, male i średnie kontenery, pakety, pakiety										20. Podstawy									
21. Oświadczenie nadawcy, trybacz sąsiednich dokumentów										22. Odbiorca									
23. Data i stempel stacji nadania										24. Data przygotowania przewoźnika do odbioru									
25. Stempel stacji nadania										26. Przewoźnik, opłaty dodatkowe i podatki VAT									

PKP S.A. 2725-421-43 (01-3113) Sprzedaż

Załącznik do listu przewozowego																
Wagon										Przybory ładunkowe						
Lp.	numer	masa własna	garant	ładunek	przebieg taryfowy	nadawcy	kości	Postawienie taryfowe	Stacja	nazwa	techa	numer	symbol	masa w kg	Uwagi kolei	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																

PKP S.A. 2725-422-11 (01-3102)

Rys. 6. Wzór listu przewozowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym, DU - 4.4.1(B), Szef Kom.183/2014

Na etapie planowania przewozu wojskowego rozkazem dowódcy wyznaczane są osoby funkcyjne odpowiedzialne za realizację przemieszczenia:

- komendanta transportu,
- zastępcy komendanta transportu,
- pomocnika komendanta transportu do spraw ochrony wojsk i transportu wg potrzeb,
- pomocnika komendanta transportu do spraw zaopatrzenia,
- pomocnika komendanta transportu do spraw medycznych,
- dowódców pododdziałów przewożonych w transporcie operacyjnym,
- dowódców zespołów i drużyn specjalnych,
- starszych wagonów.

Zespoły i drużyny specjalne wyznacza komendant transportu, a starszych wagonów dowódcy pododdziałów. Do zespołów i drużyn specjalnych należą: zespół ładunkowy, drużyna łączności, drużyna rozpoznania skażeń, drużyna ochrony przeciwpożarowej. Ponadto, do pełnienia służby wewnętrznej i wartowniczej na każdą dobę wyznaczani są przez:

- komendanta transportu: oficer dyżurny transportu, pomocnik oficera dyżurnego transportu, warta, pododdział alarmowy,
- dowódcę pododdziału: podoficer dyżurny pododdziału, starszego wagonu.

Zestawianie składu pociągu na potrzeby transportu operacyjnego

Opracowanie planu załadunku (rys. 8) wykonywane jest w oparciu o podstawowe zasady zestawiania składu pociągu (na potrzeby poniższego opracowania przedstawiony został układ pierwszego transportu operacyjnego).

Dokonując zestawienia składu pociągu, należy przestrzegać poniższych, podstawowych zasad:

- wagony osobowe umieszcza się w środku transportu, a wagony ze sprzętem wojskowym po obu stronach wagonów dla ludzi,
- wagony z amunicją i materiałami wybuchowymi powinny być oddzielone od wagonów z ludźmi, co najmniej trzema wagonami ochronnymi 4-osioowymi,
- wagony z amunicją, materiałami wybuchowymi oraz środkami zapalającymi i łatwopalnymi, a także inne załadowane towarami niebezpiecznymi nie mogą znajdować się jako ostatnie w składzie pociągu,
- wagony z amunicją i materiałami wybuchowymi powinny być oddzielone od lokomotywy lub wagonów z samodzielnym ogrzewaniem i wagonów z ludźmi co najmniej trzema wagonami ochronnymi 4-osioowymi z ładunkiem obojętnym,
- wagony z etatowymi środkami obrony przeciwlotniczej umieszcza się w przedniej i końcowej części pociągu.

Transport operacyjny nr 1				
Lokomotywa	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób
Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP
Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP
Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x KTO ROSOMAK
Rs Star 944 + p-pa 46	Rs Star 944 + p-pa 46	Rs Star 944 + p-pa 46	Rs Star 944 + p-pa 46	Rs Star 944 + p-pa 46
Rs CD-SW + CW 3000	Rs CD-SW + CW 3000	Rs CD-SW + CW 3000	Rs CD-SW + GPW-400 x 2	Rs SCAM x 2 + p-pa PAD
Rs SCAM x 2 + p-pa PAD				
Transport operacyjny nr 2				
Lokomotywa	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP
Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP
Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BMDM	Rs 2 x BMDM
Rs BMDM + ZWD-3	Rs poj. spec. RW x 2 + Honker	Rs poj. spec. RW x 2 + Honker	Rs poj. spec. RW x 2	Rs wartost. rem. RW + war. rem.
Rs 2 x Star 944	Rs 2 x Star 944	Rs 2 x Star 944 (motocykle)	Rs 2 x Star 944 (quady)	Rs 2 x Star 944
Rs 2 x Star 944 + Honker	Rs 2 x Star 944 + Honker	Rs 2 x Star 944 + Honker	Rs 2 x Star 944 + Honker	Rs 2 x Star 944 + Honker
Transport operacyjny nr 3				
Lokomotywa	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Wagon osobowy Bhuuz 80 osób	Rs 2 x BWP
Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP	Rs 2 x BWP
Rs 2 x WPT	Rs 2 x WPT	Rs 2 x WPT	Rs 2 x WPT	Rs WPT
Rs 2 x KTO ROSOMAK	Rs 2 x ciagnika sam. sredni	Rs 2 x ciagnika sam. sredni	Rs 2 x ciagnika sam. sredni	Rs 2 x ciagnika sam. sredni
Rs 2 x Star 944 + Ducato	Rs 2 x Star 944 + Ducato	Rs 2 x Star 944 + Ducato	Rs 2 x Star 944 + Ducato	Rs 2 x Star 944 + Ducato

Rys. 7. Przykładowe zestawienie składu pociągu transportu operacyjnego bz
 Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym,
 DU - 4.4.1(B), Szef Kom.183/2014

4. Dokumentacja przewozowa

W celu prawidłowej realizacji przemieszczenia transportem kolejowym w komunikacji krajowej wymagane są niżej wymienione dokumenty:

- a. przewozowe – przekazywane przewoźnikowi:
 - krajowy list przewozowy,
 - załącznik do listu przewozowego,
 - wykaz przewożonych towarów niebezpiecznych,
 - rysunki sprzętu wojskowego przekraczającego skrajnię ładunkową (w przypadku braku karty sprzętu w „Szkicowniku”),
 - deklaracja na współużytkowanie wojskowej boczniczy kolejowej, której głównym użytkownikiem jest inna niż przemieszczająca się jednostka wojskowa,
 - zamówienie na wagony.
- b. pomocnicze – posiadane przez komendanta transportu:
 - lista osób,
 - wykaz ilościowy przewożonego sprzętu wojskowego,
 - oświadczenie komendanta transportu o przeprowadzeniu instruktażu dla personelu wojskowego z zasad przestrzegania bezpieczeństwa podczas prac ładunkowych oraz w czasie przewozu kolejną,
 - karta kontroli wagonów pasażerskich i do konwojowania (xKl),
 - karta załadunku sprzętu wojskowego,
 - karta kontrolna – załadunku sprzętu wojskowego,
 - schemat załadowania transportu,
 - dziennik działania komendanta transportu,
 - instrukcje dla osób funkcyjnych transportu,
 - sygnały ostrzegania i alarmowania stosowane na kolei.

Przemieszczenie batalionu zmechanizowanego transportem kolejowym

Na podstawie przeprowadzonego procesu planowania przewozu batalionu zmechanizowanego transportem kolejowym należy stwierdzić, że przemieszczenie stanu osobowego i zasadniczego sprzętu zrealizowane będzie w trzech składach transportów operacyjnych. W tym celu niezbędnym jest zamówienie 10 wagonów osobowych typu Buhxz oraz 73 wagonów typu Rs do przewozu sprzętu wojskowego, odpowiednio dla składu transportu:

- pierwszego – 5 × Bhuxz (400 żołnierzy), 25 × Rs (20 BWP – 1, 2 KTO ROSOMAK, 5 Star 944, 5 p-pa D.46, 4 CD-5W, 3 CW-3000, 2 GPW-400, 2 samochód sanitarny SCAM, 2 agregaty PAD),

- drugiego – $2 \times \text{Bhuxz}$ (160 żołnierzy), $27 \times \text{Rs}$ (20 BWP, 5 BRDM, ZWD-3, 6 poj. spec. RW, 7 Honker, warsztat specjalny RW, warsztat, 20 Star 944, 3 motocykle, 2 pojazdy czterokołowe),
- trzeciego – $3 \times \text{Bhuxz}$ (240 żołnierzy), $21 \times \text{Rs}$ (12 BWP, 9 WPT, 2 KTO ROSOMAK, 8 ciągnik sam. średni, 10 STAR 944, 5 Ducato).

Ponadto, należy zapotrzebować 288 pasów transportowych 40kN, 348 pasów transportowych 25kN, 288 klinów 40kN oraz 496 klinów 25kN potrzebnych do zabezpieczenia sprzętu:

- w składzie pierwszym – $112 \times 40 \text{ kN}$, $92 \times 25 \text{ kN}$ pasów, $112 \times 40 \text{ kN}$, $168 \times 25 \text{ kN}$ klinów,
- w składzie drugim – $80 \times 40 \text{ kN}$, $268 \times 25 \text{ kN}$ pasów, $80 \times 40 \text{ kN}$, $164 \times 25 \text{ kN}$ klinów,
- w składzie trzecim – $96 \times 40 \text{ kN}$, $92 \times 25 \text{ kN}$ pasów, $96 \times 40 \text{ kN}$, $164 \times 25 \text{ kN}$ klinów.

Całkowita masa transportów wyniesie 3896,5 t (odpowiednio 1418 t pierwszego, 1316,5 t drugiego oraz 1162 t trzeciego).

Szacuje się, że czas realizacji powyższych operacji wyniesie ok. 28 godz. (obejmuje on czas potrzebny na załadunek – 3 godz., wyładunek – 2 godz. 15 min., przemieszczenie odległości 300 km ze średnią prędkością ok. 50 km/h oraz czas pomiędzy ładowaniem kolejnych składów – 3 godz.).

Podsumowanie

Celem artykułu było przedstawienie procesu planowania przewozu batalionu zmechanizowanego transportem kolejowym. Przedstawiono algorytm postępowania oraz sposób wykonania podstawowej dokumentacji przewozowej wraz z terminami jej dostarczenia. Omówiono podstawowe zasady zestawiania składów pociągów oraz wykaz osób funkcyjnych.

Przewóz przesyłek wojskowych stanowi niewielki odsetek wszystkich przewozów kolejowych realizowanych w gospodarce narodowej, jednak przez wzgląd na koszty oraz siatkę kolejową wydaje się jako najbardziej ekonomiczny i efektywny rodzaj transportu podczas przemieszczania się całych pododdziałów na duże odległości. Przedstawiony w artykule algorytm postępowania może być stosowany również w przypadku planowania przemieszczenia innych rodzajów wojsk i jednostek.

BIBLIOGRAFIA

- [1] BORUCKA A., *Application of ARIMA Models for the Analysis of Utilization Process of Military Technical Objects*, „Logistyka i Transport”, 1(37), 2018, s. 13-22, 13 pkt.
- [2] BORUCKA A., *Model of the operation process of aircraft in the transport system*, Proceedings of the ICTTE International Journal For Traffic And Transport Engineering Conference, Serbia, 2018, s. 22-30.
- [3] BORUCKA A., *Forecasting of fire risk with regard to readiness of rescue and fire-fighting vehicles*, Interdisciplinary Management Research XIV, Croatia, 2018, s. 397-395.
- [4] BORUCKA A., *Risk Analysis of Accidents in Poland Based on ARIMA Model*, Transport Means 2018, Proceedings of the 22nd International Scientific Conference part I, Lithuania, 2018, s. 162-166.
- [5] BORUCKA A., *Three-state Markov model of using transport means*, Proceedings of the 18th International Scientific Conference, Business Logistics In Modern Management, Croatia 2018, s. 3-19.
- [6] JACYNA-GOŁDA I., ŚWIDERSKI A., BORUCKA A., SZCZEPAŃSKI E., *Wear of brake system components in various operating conditions of vehicle in the transport company*, „Eksplotacja i Niezawodność – Maintenance and Reliability”, 1(21), 2019.
- [7] KURASIŃSKI Z. (red), *Kompendium logistyka wojskowego*, Warszawa 2011.
- [8] MITKOW SZ., BORUCKA A., *Mathematical model of travel times related to a transport congestion: an example of the capital city of Poland – Warsaw*, Proceedings of the 18th International Scientific Conference, Business Logistics In Modern Management, Croatia 2018, s. 501-526.
- [9] Opracowanie GUS z lipiec 2017 r., *Transport, wyniki działalności w 2016 roku*.
- [10] PUSZKIEWICZ W., *Transport kolejowy wojsk własnych i sojuźniczych*, „Autobusy”, 6/2018, s. 1097-1105.
- [11] Transport i ruch wojsk SZ RP, DD – 4.4 (B), Szkol. 872/2013.
- [12] SKOCZYŃSKI P., ŚWIDERSKI A., BORUCKA A., *Characteristics and Assessment of the Road Safety Level in Poland with Multiple Regression Model*, Transport Means 2018, Proceedings of the 22nd International Scientific Conference part I, Lithuania 2018, s. 92-97.
- [13] ŚWIDERSKI A., BORUCKA A., *Mathematical Analysis of Factors Affecting the Road Safety in Selected Polish Region*, Transport Means 2018, Proceedings of the 22nd International Scientific Conference part II, Lithuania, 2018, s. 651-654.
- [14] Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. (Dz.U. z 2003 r. Nr 86, poz. 789 z późn. zm.).
- [15] Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym. DU - 4.4.1(B), Szef Kom.183/2014.
- [16] ŻUREK J., ZIÓŁKOWSKI J., BORUCKA A., *A method for determination of combat vehicles availability by means of statistic and econometric analysis*, [w:] *Safety and Reliability. Theory and Applications*, ESREL 2017, s. 2925-2934.
- [17] ŻUREK J., ZIÓŁKOWSKI J., BORUCKA A., *Application of Markov processes to the method for analysis of combat vehicle operation in the aspect of their availability and readiness*, [w:] *Safety and Reliability. Theory and Applications*, ESREL 2017, s. 2343-2352.
- [18] ŻUREK J., ZIÓŁKOWSKI J., BORUCKA A., *Research of automotive vehicles operation process using the Markov model*, [w:] *Safety and Reliability. Theory and Applications*, ESREL 2017, s. 2353-2362.

