

Jarosław Tomaszewski

jaroslaw.tomaszewski@wat.edu.pl

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki, Instytut Logistyki

Swoboda manewru w działaniach bojowych

Freedom of maneuver in fight actions

Wzrost liczby użytkowników dróg skłania do podejmowania badań nad poziomem swobody ruchu, uznawanym jako miara warunków ruchu, uwzględniająca odczucia użytkowników dróg co do płynnego przemieszczania się po drogach. Wyróżnia się wiele czynników mających wpływ na przemieszczanie, uwzględnianych także do badania tej problematyki w siłach zbrojnych. Są to jednak czynniki przydatne w warunkach pokojowych, gdy nie uwzględnia się czynników zewnętrznych występujących w czasie kryzysu i wojny a więc czynników związanych z oddziaływaniem przeciwnika. Szczególnie istotne jest to w Tylnej Strefie Działań, gdzie utrzymanie swobody manewru determinuje efektywne działania sił w Strefie Działań Bezpośrednich. Wnioski z licznych ćwiczeń wskazują na wagę tego problemu, dlatego też celem artykułu jest przedstawienie zagrożeń i ich wpływu na swobodę ruchu oraz możliwości utrzymania jej na właściwym poziomie. Rozważania prowadzono na bazie analizy literatury związanej z ruchem drogowym oraz analizy ćwiczeń prowadzonych w siłach zbrojnych. W rozdziale pierwszym dokonano umiejscowienia manewru i swobody działania w klasyfikacji działań taktycznych co pozwoliło zidentyfikować obszar największych potrzeb i zagrożeń w tym zakresie. W rozdziale drugim na podstawie zdefiniowanego przemieszczanie oraz swobody manewru dokonano analizy wpływu infrastruktury drogowej na przemieszczanie sił szczególnie w tylnej strefie działań oraz analizy zakłóceń swobody manewru ze strony dwóch zasadniczych zagrożeń: działań specjalnych i uchodźców. W rozdziale trzecim na bazie wcześniejszych analiz dokonano syntezy możliwych działań w celu zminimalizowania zagrożeń i utrzymania właściwej swobody manewru.

Słowa kluczowe: przemieszczanie, marsz, swoboda manewru, podsystem transportu i ruchu wojsk.

The increase in the number of road users induces research into the level of freedom of movement, recognized as a measure of traffic conditions, taking into account the feelings of road users regarding smooth travel on roads. There are many factors affecting the movement, also taken into account in the study of this issue in the armed forces. However, these are factors useful in peaceful conditions, when external factors occurring during the crisis and war are not taken into account, and so factors related to the impact of the opponent. This is especially important in the Rear Action Zone, where maintaining the freedom of maneuver determines the effective actions of the forces in the Direct Action Zone. The conclusions from numerous exercises indicate the importance of this problem, therefore the aim of the article is to present the risks and their impact on freedom of movement and the ability to maintain it at the right level. The considerations were based on the analysis of literature related to road traffic and analysis of exercises conducted in the armed forces. In the first chapter, maneuvering and freedom of action in the classification of tactical activities were made, which allowed to identify the area of the greatest needs and threats in this area. In the second chapter, on the basis of the defined displacement and freedom of maneuver, an analysis of the impact of road infrastructure on the mixing of forces, especially in the back zone of operations, was made and analysis of disturbances of freedom of maneuver on the part of two basic threats: special activities and refugees. In the third chapter, based on previous analyzes, possible actions have been synthesized in order to minimize the risks and maintain a proper freedom of maneuver.

Keywords: movement, march, freedom of maneuver, transport subsystem and army movement.

WSTĘP

Analizy konfliktów zbrojnych oraz ćwiczeń prowadzonych w ostatnich latach wskazują, że działania bojowe będą charakteryzowały się przede wszystkim: zacieraniem różnic pomiędzy rodzajami działań, samodzielnością zgrupowań bojowych, zwiększaniem się

obszarów odpowiedzialności i występowaniem w nich ognisk walki, dużą dynamiką działań a w tym zmniejszaniem liczebności sił przy wzroście manewrowości. (L. Elak „Podstawy działań taktycznych”, AON 2014 r.). Wynika z tego, że ruch – manewr jest determinantem skuteczności działań, a zasada walki zwana manewrowością nabiera szczególnego znaczenia. Manewrowość należy rozumieć jako dążenia do uzyskania najlepszego położenia wojsk własnych w stosunku do przeciwnika w wymiarze operacyjnym i taktycznym. Manewr na polu walki ma na celu stworzenie przewagi w decydującym miejscu i czasie, lub uchylenie się od starcia w niesprzyjających warunkach. Stasowanie manewru determinuje uzyskanie i utrzymanie inicjatywy, zaskoczenia oraz zachowanie ekonomii sił w walce.

1. MANEWR I SWOBODA DZIAŁANIA W KLASYFIKACJI DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH.

Zgodnie z podziałem działań taktycznych (Regulamin Wojsk Lądowych Warszawa 2008) wyróżnia się działania zasadnicze, asymetryczne i przygotowawcze. Każdy z tych rodzajów działań związany jest z ruchem – manewrem wojsk. W szczególności jednak manewr opisany jest w działaniach przygotowawczych. Rozumiane one są jako całokształt przedsięwzięć podejmowanych przez wojska w czasie pokoju, kryzysu i wojny w celu wszechstronnego przygotowania do walki, w tym doprowadzenie ich w pełnej gotowości bojowej do wyznaczonego rejonu. Zalicza się do nich: osiągnięcie zdolności, przemieszczenie, rozmieszczenie, odtwarzanie zdolności bojowej. Przemieszczenie wojsk to rodzaj działalności sił zbrojnych, którego celem jest zmiana lokalizacji całych jednostek wojskowych, grup lub pojedynczych żołnierzy, a także uzbrojenia i sprzętu wojskowego i zapasów. To wszelkie zmiany położenia wojsk w formie marszu, przewozów lub przerzutów. Zmiany te dokonuje się z jednego rejonu do drugiego w celu utworzenia zamierzonego ugrupowania bojowego lub dokonania koncentracji sił i środków. Marsz wobec tego to zorganizowane przemieszczanie wojsk na własnych środkach transportu do wyznaczonego rejonu lub na rubież walki, z zachowaniem zdolności do wykonywania zadań bojowych. Celem marszu jest osiągnięcie przez wojska nakazanego rejonu lub rubieży w odpowiednim czasie i pełnej gotowości do prowadzenia walki.

W zależności od kierunku przemieszczania, w stosunku do rubieży styczności z przeciwnikiem, marsze dzielone są na:

- dofrontowe (czołowe) - wykonywane w kierunku linii styczności;
- rokadowe (boczne) - wykonywane wzdłuż linii styczności;
- odfrontowe - wykonywane w kierunku przeciwnym do linii styczności.

Doprowadzenie do najlepszego położenia – przyjęcie właściwego ugrupowania bojowego wiąże się z potrzebą zachowania swobody działania w tym swobody manewru. Szerokie rozumienie możliwości stosowania wszystkich zasad walki w poszczególnych rodzajach działań wynika z potrzeby utrzymania swobody działania, która pozwala dowódcom na zgodne z koncepcją walki używanie sił i środków będących w ich dyspozycji.

Zgodnie z sojuszniczą koncepcją przemieszczania sił wyróżnia się następujące rodzaje przemieszczenia. (Transport i ruch wojsk Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4.4(B), 2014 pkt 1014).

Przemieszczenie do portów załadunku - przemieszczenie wojsk z miejsc stałej dyslokacji do wyznaczonych zawczasu portów załadunku rozmieszczonych na terytorium państwa lub poza jego granicami.

Przemieszczenie strategiczne - przemieszczenie wojsk i środków zaopatrzenia na dużą odległość, z portu załadunku do rozwiniętej bazy przygotowawczej lub portu wyładunku rozmieszczonego na teatrze działań bądź w jego pobliżu.

Przemieszczenie operacyjne - przemieszczenie wojsk i środków zaopatrzenia w obszarze operacji z portu wyładunku do rejonu przeznaczenia w obszarze operacji połączonych.

Zarazem wyróżnia się dziewięć zasad determinujących realizację zadań transportu i ruchu wojsk, które przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Zasady determinujące ruch.

Zasada	Opis
Zasada wspólnej odpowiedzialności	Państwa biorące udział w operacji ponoszą wspólną odpowiedzialność za realizację zadań transportu i ruchu wojsk w ramach procesu przyjęcia, ześrodkowania i dalszego ruchu wojsk (ang. Reception, Staging and Onward Movement – RSOM);
Zasada współpracy	Współpraca pomiędzy państwami oraz organizacjami międzynarodowymi biorącymi udział w operacji sojuszniczej, która zapewni właściwą realizację zadań transportu i ruchu wojsk.
Zasada koordynacji	Właściwa realizacja zadań transportu i ruchu wojsk wymaga koordynacji działań pomiędzy państwami biorącymi udział w operacji w celu optymalizacji użycia posiadanych zasobów środków transportu. W SZ RP wymaga ona koordynacji działań pomiędzy dowództwami na wszystkich poziomach dowodzenia a jednostkami organizacyjnymi podsystemu transportu i ruchu wojsk.
Zasada skuteczności	Planowanie, organizowanie oraz realizacja zadań powinna zapewnić osiągnięcie zakładanych celów w zakresie transportu i ruchu wojsk.
Zasada wydajności	Wykorzystanie wojskowych i cywilnych zasobów środków transportu oraz obiektów infrastruktury transportowej powinno być zoptymalizowane w celu osiągnięcia maksymalnej efektywności w realizacji zadań transportowych.
Zasada elastyczności	Planowanie oraz realizacja zadań w zakresie transportu i ruchu wojsk powinna zapewnić zdolność do reagowania na dynamiczne zmiany sytuacji operacyjnej oraz zmianę priorytetów dowódcy.

Zasada prostoty	Nieskomplikowane i czytelne plany oraz procedury dotyczące transportu i ruchu wojsk ułatwiają realizację zadań.
Zasada standaryzacji	Osiągnięcie oraz utrzymanie pożądanego poziomu kompatybilności narodowego podsystemu transportu i ruchu wojsk z systemem sojuszniczym w zakresie stosowanych systemów, oprogramowania, wyposażenia, uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz procedur pozwala na osiągnięcie i utrzymanie pożądanego poziomu interoperacyjności, a także optymalizację wykorzystania zasobów będących w dyspozycji.
Zasada wymiany informacji	Przepływ informacji pomiędzy dowództwami na różnych poziomach dowodzenia oraz państwami członkowskimi ma istotne znaczenie dla zapewnienia sprawnego planowania, koordynacji oraz realizacji zadań w zakresie transportu i ruchu wojsk.

Źródło: *Transport i ruch wojsk Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4.4(B), 2014 pkt 1014*

Przedstawiona analiza pozwala stwierdzić, że głównym determinantem właściwego przemieszania wojsk jest swoboda działania – swoboda manewru. W nazewnictwie cywilnym określa się poziom swobody ruchu (PSR). Jest to jakościowa miara warunków ruchu, uwzględniająca odczucia użytkowników dróg. Warunki zmienności ruchu podzielono na 6 klas oznaczających poziomy swobody ruchu. Podział i znaczenie klas przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Podział i znaczenie klas swobody ruchu.

Klasa	Sytuacja na drodze
A	Ruch swobodny, duża swoboda prędkości i manewrowania
B	Ruch równomierny, odczuwa się obecność innych pojazdów; niemal pełna swoboda wyboru prędkości, natomiast swoboda manewrów jest nieco mniejsza niż w A
C	Ruch równomierny, na sposób jazdy istotny wpływ wywierają inne pojazdy, wybór prędkości wyraźnie ograniczony, manewry wymagają dużej uwagi ze względu na obecność innych pojazdów
D	Ruch równomierny, przy dużej gęstości wybór prędkości i manewrowanie są bardzo ograniczone, komfort jazdy niski, chwilowe wzrosty natężenia ruchu powodują jego zakłócenia
E	Natężenie ruchu bliskie lub równe przepustowości, prędkość ustabilizowana na stosunkowo niskim poziomie, skrajnie utrudnione manewrowanie, które może się odbywać jedynie na zasadzie wymuszenia, nawet niewielki wzrost natężenia lub chwilowe zatrzymanie mchu prowadzą do poważnych zakłóceń,
F	Ruch wymuszony, takie warunki ruchu występują w przypadku, kiedy natężenie ruchu dopływającego do danego przekroju jezdni przewyższa jej przepustowość, na dojeździe do przeciążonego przekroju (odcinka) tworzy się kolejka pojazdów, poruszających się skokowo

Źródło: *Gondek S., Ostrowski K. „Metoda obliczania przepustowości dróg dwupasowych dwukierunkowych – stan obecny”, Kraków 2017 r.*

Poziom swobody ruchu jest określany ilościowo za pomocą takich parametrów jak: gęstość ruchu [P/km/pas], średnia prędkość podróży [km/h], intensywność ruchu [P/h], prędkość ruchu swobodnego [km/h], procent czasu blokowania [%], wykorzystanie przepustowości.

Pojęcia te przydatne są także w planowaniu transportu i ruchu wojsk, szczególnie w warunkach pokoju i kryzysu. Jednak w działaniach bojowych zasadniczym założeniem jest

uzyskanie – zapewnienie maksymalnej swobody ruchu. Przyjęcie takiego założenia wymaga właściwego wyboru dróg manewru oraz ochrony i obrony przed zakłóceniami. Uwzględniać trzeba także czynniki wpływające na przepływ ruchu w tym na swobodę. Będą to czynniki obiektywne wspólne dla wszystkich uczestników ruchu znajdujących się w danym miejscu i czasie i od nich niezależne oraz czynniki subiektywne, właściwe dla poszczególnych uczestników ruchu. (Stanisław Gondek, Krzysztof Ostrowski, Metoda obliczania przepustowości dróg dwupasowych dwukierunkowych – stan obecny, Kraków 2017 r.)

Do czynników obiektywnych można zaliczyć:

- czynniki drogowe: ukształtowanie drogi, elementy przekroju poprzecznego (szerokość pasów ruchu, obecność dodatkowych pasów ruchu, opaski, szerokość, rodzaj i stan pobocza), rodzaj i stan nawierzchni drogi, widoczność, oznakowanie, rodzaj i częstość skrzyżowań i innych wjazdów na drogę, wyposażenie drogi (np. parkingi, stacje paliwowe, i stacje obsługi), obecność i częstotliwość działania urządzeń powodujących przerwy w ruchu;

- czynniki ruchowe: liczba uczestników ruchu kołowego (natężenie ruchu), struktura rodzajowa ruchu, rozkład kierunkowy ruchu (na pasy ruchu), awarie, kolizje i wypadki, zatory spowodowane migracją ludności, celowe zniszczenia infrastruktury;

- otoczenie drogi: charakter terenu, rodzaj zagospodarowania terenu wzdłuż drogi, stopień odizolowania drogi od ingerencji zewnętrznych, występowanie ingerencji zewnętrznych,

- warunki atmosferyczne: pogoda (temperatura powietrza, nasłonecznienie, opady, mgła itp.), pora doby, pora roku.

- czynniki prawne: organizacja i zarządzanie, zasady ruchu drogowego, ograniczenia administracyjne (prędkości, zatrzymywania itd.).

Do czynników subiektywnych charakteryzujących poszczególnych uczestników drogi można zaliczyć:

- cechy kierowcy: długość podróży, znajomość drogi, wiek, kondycja fizyczna i psychiczna, umiejętności i doświadczenie, nawyki i skłonności,

- cechy pojazdu: moc silnika, możliwe przyspieszenia i opóźnienia, masa całkowita, stopień załadowania (również liczba pasażerów), stopień zużycia technicznego, gabaryty, wskaźniki zużycia paliwa, emisja hałasu i spalin.

Poziomy swobody ruchu są określane ilościowo za pomocą mierników opisujących warunki ruchu. Mierniki charakteryzujące poziomy swobody manewru w warunkach bojowych są następujące:

- czas przemieszczenia;
- czas blokowania kolumn, jako czas przemieszczenia, w którym pojazdy jadące w kolumnie ponoszą straty czasu wskutek braku możliwości przejazdu (zniszczenia, blokady);
- średnia prędkość przemieszczania;
- stopień wykorzystania przepustowości.

Do określenia poziomu swobody manewru wykorzystuje się wszystkie mierniki podane wyżej, przy czym czas blokowania jest podstawowym miernikiem swobody manewru.

2. WPLYW DRÓG ORAZ ZAGROŻEŃ NA SWOBODĘ MANEWRU

Droga to budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowaną w pasie drogowym (USTAWA z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 z późn. zm.). Dla przemieszczania istotna jest gęstość sieci drogowej. Jest to liczba kilometrów dróg w przeliczeniu na 100 hektarów.

Drogi pod względem prawnym dzielimy w Polsce na **drogi publiczne** oraz **drogi wewnętrzne**. Do układu administracyjnego kraju dostosowano sieć dróg publicznych, którą ze względu na rodzaj pełnionych funkcji zaliczono do jednej z kategorii dróg: **drogi gminnej, drogi powiatowej, drogi wojewódzkiej lub drogi krajowej**. Rodzaje dróg poszczególnych kategorii oraz ich zarządców przedstawia tabela 3.

Wszystkie wskazane drogi będą wykorzystywane przez siły zbrojne. Drogi krajowe i wojewódzkie tworzą Podstawową Sieć Dróg (PSD), która stanowi zbiór dróg o znaczeniu obronnym. **Droga o znaczeniu obronnym to droga publiczna wyznaczona w okresie pokoju na bazie dróg krajowych i wojewódzkich, przewidziana do wykorzystania w czasie kryzysu lub wojny do realizacji przewozów istotnych dla obronności państwa oraz zobowiązań sojuszniczych.** (Zarządzeniu Nr 22 Ministra Infrastruktury z dnia 24 września 2004 r. w sprawie określenia wykazu dróg o znaczeniu obronnym).

Tabela 3. Rodzaje dróg poszczególnych kategorii ze wskazaniem ich zarządców.

Kategoria drogi	Rodzaje dróg	Zarządcy dróg
-----------------	--------------	---------------

Drogi krajowe	Autostrady i drogi ekspresowe, międzynarodowe drogi stanowiące inne połączenia zapewniające spójność sieci dróg krajowych; drogi: dojazdowe do ogólnodostępnych przejść granicznych, alternatywne dla autostrad, obwodnice miast, drogi o znaczeniu obronnym.	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad,
Drogi wojewódzkie	Drogi inne niż w/w drogi krajowe, stanowiące połączenia między miastami, mające znaczenie dla województwa, i drogi o znaczeniu obronnym niezaliczone do dróg krajowych.	Zarząd województwa
Drogi powiatowe	Drogi inne niż określone w w/w drogi krajowe i wojewódzkie, stanowiące połączenia miast będących siedzibami powiatów z siedzibami gmin i siedzib gmin między sobą.	Zarząd powiatu
Drogi gminne	Drogi o znaczeniu lokalnym niezaliczone do innych kategorii, stanowiące uzupełniającą sieć dróg służących miejscowym potrzebom, z wyłączeniem dróg wewnętrznych.	Wójt (burmistrz, prezydent miasta)
Drogi wewnętrzne	Drogi na terenach prywatnych.	Zarządzane przez właścicieli lub zarządców terenu na którym się znajdują

Źródło: USTAWA z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 z późn. zm.

Podstawowa Wojskowa Sieć Dróg (PWSD) jest to zbiór dróg o znaczeniu obronnym, planowanych do wykorzystania w okresie kryzysu lub wojny do realizacji przewozów wojsk własnych i sojuszniczych. Składają się na nią Centralne Drogi Samochodowe (CDS) oraz Uzupełniające Drogi Samochodowe (UDS)). PWSD przebiega po drogach krajowych i wojewódzkich oraz w ok. 8 % po drogach powiatowych, gminnych i niepublicznych. Ogólny podział PWSD przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Ogólny podział Podstawowej Sieci Drogowej

PODSTAWOWA WOJSKOWA SIEĆ DRÓG	
Centralne Drogi Samochodowe (CDS) o łącznej długości około 10 tys. km	Uzupełniające Drogi Samochodowe (UDS) o łącznej długości około 6 tys. km
Drogi Osiove - 10 dróg o kierunku wschód – zachód, długości około 6,5 tys. km	Drogi Łączące w różnego rodzaju rejonach
Drogi Poprzeczne - 6 dróg poprzecznych o kierunku północ – południe, długości około 3.5 tys. km	Drogi dojazdowe do obiektów
	Drogowe Odcinki Lotniskowe

Źródło: Doktryna „Transport i ruch wojsk Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”, DD/4.4(B)

Ze względu na kierunek przebiegu CDS na danym obszarze działania, wyznaczyć można (Według NO-02-A063 Wojskowa klasyfikacja i oznakowanie dróg):

- trasę osiową na drodze publicznej, o przebiegu od tyłu do przodu obszaru,

- trasę poprzeczną na drodze publicznej o przebiegu poprzecznym do trasy osiowej,
- trasę łączącą wyznaczoną na drodze publicznej, o przebiegu od trasy osiowej do poprzecznej (i odwrotnie) lub między trasami poprzecznymi lub między trasami osiowymi.

Długości CDS i UDS są zmienne, ponieważ sukcesywnie oddawane są do eksploatacji obwodnice miast przez, które przebiega PWSD, a także na bieżąco dokonywane są korekty przebiegu dróg szczególnie w granicach miast. Możliwości przemieszczania się transportów wojskowych po sieci dróg o znaczeniu obronnym są ściśle związane z przepustowością poszczególnych odcinków dróg i nośnością obiektów mostowych głównie na drogach krajowych i wojewódzkich. Średnia przepustowość podstawowej sieci dróg o znaczeniu obronnym wynosi około 7 tyś. pojazdów a uzupełniającej około 1,5 tyś. pojazdów na dobę.

Na wypadek kryzysu i wojny zakłada się, że po drogach o znaczeniu obronnym odbywał się będzie ruch kolumn do związku taktycznego włącznie. Po drogach będą poruszały się pojazdy w kolumnach oddziałowych (pododdziałowych). W okresie pokoju i kryzysu zakłada się przemieszczanie grup pojazdów (6 do 20 pojazdów), przewiduje się również ruch pojazdów nienormatywnych, których przejazd wymagał będzie uzyskania zezwolenia oraz określenia specyficznych warunków przejazdu. Wydzielenie i utrzymanie PWSD jest istotne dla swobody manewru. Jednak determinantem będą wszelkie obiekty inżynieryjne, których zniszczenie uniemożliwi lub utrudni przemieszczenie a wśród nich:

- **obiekty mostowe** stanowiące zdecydowaną większość, bo 60%, przeznaczone do przeprowadzania drogi lub innego rodzaju komunikacji gospodarczej nad przeszkodą terenową w szczególności mosty, wiadukty, estakady, kładki;

- **tunele** stanowiące około 1% obiektów, zagłębione w podłożu gruntowym, budowane w celu zapewnienia dogodnej komunikacji przez istniejące przeszkody naturalne (góra, rzeka lub jezioro) lub sztuczne będące wytworem człowieka (aglomeracje miejskie) w szczególności tunele, przejścia podziemne;

- **przepusty** stanowiące ponad 30%, drogowych obiektów inżynierskich na szlakach komunikacyjnych, są elementami zabezpieczającymi nasyp drogowy przed skutkami przepływu wód powierzchniowych, przepuszczają ciekłe wodne pod nasypem drogowym;

- **konstrukcje oporowe** mogą występować jako elementy konstrukcji obiektów mostowych obramowujących korpus drogi, elementy tuneli i przepustów stanowiących ich głowice, samodzielne konstrukcje związane z drogą. Mają zapewnić właściwą stateczność gruntu przy obiekcie, przejąć i przekazać w podłoże boczne parcie gruntu. Stanowią zarazem przeszkodę trudną do pokonania dla przemieszczających się sił.

Dodatkowym elementem nie zaliczanym do obiektów inżynierskich ale mającym wpływ na zapewnienie swobody manewru są ekrany dźwiękoszczelne. Są to naturalne lub sztuczne przeszkody, ustawione na drodze między źródłem hałasu a punktem obserwacji. Za przeszkodą powstaje obszar o zmniejszonym natężeniu dźwięku zwany cieniem akustycznym. Drogowe ekrany akustyczne mogą występować w formie ściany, korytarza lub nawet tunelu.

Umieszczenie oraz liczba drogowych obiektów inżynierskich wpływa na utrzymanie swobody manewru. Parametrami, które wyznaczają swobodę na tych obiektach są:

- **przepustowość** – maksymalna ilość pojazdów w ruchu, mierzona w najbardziej krytycznym punkcie trasy, powinna być co najmniej taka jak drogi;
- **nośność** – zdolność przenoszenia wymaganych obciążeń, w sensie masy całkowitej pojazdów przejeżdżających przez obiekt;
- **skrajnia** – obrys koniecznej nie zabudowanej przestrzeni dla użytkowników drogi, powinna zapewnić bezpieczny przejazd zarówno na obiekcie jak i pod nim. Dlatego trzeba mieć na uwadze skrajnie taboru i skrajnie budowli. Skrajnia taboru opisuje dopuszczalne wymiary zewnętrzne poruszającego się taboru po trasach drogowych, natomiast skrajnia budowli opisuje ograniczoną przestrzeń w przekroju poprzecznym obiektu drogowego przeznaczoną dla ruchu.

Analiza powyższych uwarunkowań pozwala na stwierdzenie, że drogi planowane do wykorzystania w czasie kryzysu lub wojny muszą spełniać określone wymagania techniczne oraz posiadać pożądane cechy eksploatacyjne, do których przede wszystkim należy zaliczyć :

- **odpowiednią szerokość pasów ruchu,**
- **odpowiednie dopuszczalne obciążenie,**
- **odpowiednią skrajnię pionową,**
- **odpowiednią nośność obiektów mostowych,**
- **możliwość wykorzystania w dowolnych warunkach atmosferycznych.**

W strefie działań operacyjnych, do realizacji zadań związanych z przemieszczeniem wojsk oraz dowozem i ewakuacją środków zaopatrzenia, wykorzystywane będą wszystkie przejezdne drogi publiczne, spośród których wyznaczona zostanie sieć drogowa będąca w gestii danego poziomu dowodzenia. Za zorganizowanie osłony technicznej oraz zapewnienie przejezdności odpowiada dowódca właściwego poziomu dowodzenia, który realizuje zadania w tym zakresie z wykorzystaniem posiadanych sił i środków. (Doktryna „Transport i Ruch Wojsk SZ RP” DD/4.4(B) – syg. Szkol. 872/2013).

W Strefie Działań Bezpośrednich, dla zapewnienia sprawnego przegrupowania wojsk oraz dowozu lub ewakuacji środków bojowych i materiałowych, mogą być wykorzystywane wszystkie aktualnie przejezdne drogi publiczne, spośród których powinna być wyznaczana sieć drogowa danego szczebla dowodzenia. Za zorganizowanie jej osłony technicznej oraz zapewnienie przejezdności odpowiada dowódca danego szczebla dowodzenia, który w tym zakresie powinien ściśle współdziałać z właściwymi zarządcami dróg poprzez właściwego Komendanta Wojskowej Komendy Transportu. Dla dowozu środków zaopatrzenia i ewakuacji na każdą dywizję pierwszorzutową powinno wyznaczać się drogi lub pas marszu, którego szerokość powinna umożliwiać wybór, co najmniej 2-3 dróg (minimum jedną drogę samochodową i w miarę możliwości jedną zapasową) oraz zapewniać wykonanie manewru w celu pokonania stref skażeń, rejonów zniszczeń, zatopień i zapór inżynierskich. W przewidywaniu wejścia związku taktycznego do walki powinno się wyznaczyć nie mniej niż dwie drogi główne, natomiast w marszu na dużą odległość, trwającym ponad jedną dobę bez zagrożenia zetknięcia się z naziemnym przeciwnikiem, jedną lub dwie drogi, natomiast oddziałowi wyznacza się jedną drogę marszu. Jeśli zostanie wzmocniony i marsz wykonuje on na czele sił głównych związku taktycznego, wskazane jest, aby otrzymał dwie drogi. Oddziałowi, który w toku marszu działa, jako oddział wydzielony wyznacza się kierunek działania.

Sieć drogowa wykorzystywana w Tylnej Strefie Działań powinna łączyć wszystkie urządzenia logistyczne (polowe i stacjonarne) i zapewniać zorganizowanie dowozu środków zaopatrzenia w relacji: stacjonarne (wojskowe lub cywilne) źródła zaopatrzenia. Za zorganizowanie jej osłony technicznej oraz zapewnienie przejezdności w Tylnej Strefie Działań odpowiada jej dowódca, który w tym zakresie powinien ściśle współdziałać z właściwymi zarządcami infrastruktury drogowej poprzez podległe mu struktury podsystemu TiRW w zakresie zapewnienia ciągłości ruchu między strefami. Przynajmniej jedna z CDS Tylnej Strefy Działań powinna być powiązana z CDS przebiegającą na kierunku działania pierwszorzutowego ZT. Jedynie wyznaczone CDS spełniają wymagania techniczno – obronne zgodnie z potrzebami sił zbrojnych, czyli posiadają odpowiednią szerokość pasów ruchu, odpowiednie dopuszczalne obciążenia, odpowiednią skrajnię pionową i nośność obiektów mostowych i wiaduktów oraz możliwość wykorzystania w dowolnych warunkach atmosferycznych oraz są objęte osłoną techniczną infrastruktury drogowej.

Wyniki prowadzonych analiz pozwalają twierdzić, że istniejąca PWSD zabezpiecza aktualne potrzeby SZ RP. Jej parametry techniczno - obronne, na skutek prowadzonych prac remontowych i nowych inwestycji drogowych podlegają systematycznej poprawie i zmierzają

do wskaźników obowiązujących w NATO. CDS i UDS posiadają parametry techniczno - obronne zapewniające przemieszczenie wojsk własnych i sojusznicznych kolumnami samochodowymi i pojazdami ponadnormatywnymi z zachowaniem czasowych obostrzeń na niektórych odcinkach dróg takich jak: wstrzymanie ruchu w jednym kierunku lub ograniczenie prędkości z powodu czasowej przebudowy drogi oraz czasowe objazdy z uwagi na prowadzone remonty obiektów inżynierskich.

Problemem jest sieć dróg powiatowych, gminnych oraz niepublicznych wyznaczonych do zabezpieczenia potrzeb SZ RP, które posiadają niskie parametry techniczno - eksploatacyjne nie spełniające wymagań SZ RP.

Jednak nawet dobra sieć dróg nie uchroni od zakłóceń swobody manewru. Prowadzenie analiz związanych z możliwościami zakłócania swobody manewru związane jest z dokonaniem podziału operacji prowadzonej przez przeciwnika na etapy. Doświadczenia z ćwiczeń wskazują na występowanie trzech etapów w których będą angażowane różne siły i realizowane różne cele. Należy zaznaczyć, że najdogodniejsze warunki do wykonywania marszu istnieją w czasie pokoju oraz w okresie zagrożenia wojennego. Ruch wojsk jest wówczas koordynowany zgodnie z planami przegrupowania sił zbrojnych. Do zabezpieczenia marszu będą angażowane siły i środki obrony terytorialnej, policji, straży pożarnej. Wykonywane będą także przedsięwzięcia w ramach świadczeń osobowych i rzeczowych. W tych warunkach marsz będzie przebiegał według ustalonego harmonogramu i bez większych zakłóceń. Jednak już w etapie wstępnym operacji zaczepnej przeciwnika, prowadzonym od kilkudziesięciu dni przed do dna agresji, punktem ciężkości prowadzonych działań będzie zakłócenie procesu mobilizacji w tym wszelkiego rodzaju przemieszczeń. Działania będą związane z działaniami mniejszości narodowych w tym grup zbrojnego podziemia. Prowadzone także będzie rozpoznanie obiektów przeznaczonych do uderzeń. Rozpoczną działania grupy dywersyjno rozpoznawcze (GDR).

W etapie pierwszym prowadzonym od dnia agresji przez około 3 dni punktem ciężkości będzie obezwładnienie systemu zaopatrywania oraz dezorganizacja manewru w Tylnej Strefie Działań. Niezależnie od linii styczności wojsk, przeciwnik może oddziaływać na maszerujące wojska uderzeniami lotnictwa, grupami dywersyjno-rozpoznawczymi, pododdziałami desantowo-szturmowymi, a w miarę zbliżania się do linii styczności wzrasta zagrożenie oddziaływaniem desantów powietrznych i lądowych zgrupowań uderzeniowych. Wykonywane będą uderzenia ogniowe i lotnicze z założeniem rażenia około 500 obiektów (300-350 TSD) w tym infrastruktura drogowo-mostowa, infrastruktura lotniskowa i portowa,

stacjonarna infrastruktura logistyczna oraz infrastruktura energetyczna. Przewiduje się działanie około 70-80 GDR w tym 40-50 w TSD. Rozpocznie się także migracja ludności

W etapie drugim trwającym od 3 do 6 dnia rozwijana będzie operacja lądowa, gdzie punktem ciężkości będzie dezorganizacja procesu zasilania wojsk w SDB. W TSD działały będą Grupy Specjalne w liczbie 60-70 GS w oraz uderzenia lotnicze i raketowe na 120 obiektów na dobę. Migracja ludności cywilnej może przybrać na sile.

W etapie trzecim, trwającym od 7 do 10 dnia operacji, główne zagrożenia związane z zachowaniem swobody manewru to desanty i działania GS w TSD w celu zakłócenia zaopatrzenia. Przeciwnik dążył będzie do opóźnienia tempa marszu wojsk lub jego całkowitego sparaliżowania.

Powyższe analizy wskazują że w czasie kryzysu i wojny, ważna infrastruktura drogowa niszczona będzie przez przeciwnika w pierwszej kolejności. (Maskowanie wojsk i wojskowej infrastruktury obronnej. DD/3.20, podrozdz.2.1, str. 15-16). W wyniku systematycznego oddziaływania lotnictwa, środków walki elektronicznej i innych środków mogą powstawać trudności w utrzymywaniu nakazanego harmonogramu marszu. Zaistnieje potrzeba obejścia zniszczonych obiektów drogowych, usuwania szkód spowodowanych w wyniku uderzeń przeciwnika. Intensywność oraz charakter oddziaływania przeciwnika na maszerujące kolumny będzie wzrastać w czasie przekraczania przeszkód wodnych, pokonywania dużych kompleksów leśnych, terenów górzystych oraz węzłów dróg.

Zadania te będą wykonywały Grupy Specjalne. Do ich głównych zadań będzie należało rozpoznanie specjalne oraz naprowadzanie uderzeń lub niszczenie infrastruktury drogowo-mostowej i infrastruktury logistycznej.

Prognozuje się, że w wyniku działania GS i uderzeń ogniowych zakres zniszczeń sieci i obiektów drogowych będzie bardzo duży i może wynieść: mosty długości 300 m na Wiśle zniszczone w 100 %, na pozostałych rzekach 50 %, mosty długości 100 - 300 m w ok. 20 - 40%, długości 50 - 100 m w ok. 10 - 15% a mosty do 50 m zniszczone w ok. 5%. Podobnie prognozuje się zniszczenie ok. 20 % ogólnej liczby wiaduktów. Przewiduje się, że w początkowym okresie konfliktu zbrojnego będą głównie niszczone duże mosty i wiadukty oraz węzły drogowe. Zakłada się, że w toku operacji obronnej skala zniszczeń infrastruktury drogowej może dochodzić do 20 %, w ciągu pierwszej doby.

Spowoduje to opóźnienia, a czas opóźnienia przemarszu kolumny będzie składową czasu oddziaływania GS (od momentu uderzenia do chwili likwidacji GS), czasu likwidacji skutków (od czasu likwidacji GS do czasu uzyskania przejezdności) i czasu wznowienia marszu(od uzyskania przejezdności do ruszenia kolumny). Przedstawia to wzór 1.

$$T_{op.} = TGS + Tls + Twm$$

Top. - Czas opóźnienia-zakłócenia

TGS - Czas oddziaływania GS

(1 Opracowanie własne)

Tls- Czas likwidacji skutków

Twm- Czas wznowienia marszu

Zagrożenie dla swobody manewru wojsk, co zawsze powinno być brane pod uwagę, stwarzać będą także grupy uchodźców. Pomimo, że w czasie pokoju wojewodowie w uzgodnieniu z Wojewódzkimi Sztabami Wojskowymi opracowują „Plany ewakuacji ludności z wykorzystaniem dróg nie przewidywanych do wykorzystania przez SZ RP”, na drogach marszu mogą wystąpić niekontrolowane grupy uchodźców. Mogą to być grupy piesze, których skierowanie na inne kierunki – opuszczenie dróg przemieszczania jest w miarę łatwe dla sił regulujących ruch.. Jednak współcześnie będą to przede wszystkim kolumny pojazdów, które w dużej mierze mogą zakłócić a nawet całkowicie zablokować przemieszczanie wojsk. Grupy takie stworzą zatory trudne lub niemożliwe do rozładowania. Szczególnie utrudnione będzie to na drogach otoczonych różnego rodzaju elementami inżynierii drogowej. W skrajnie niekorzystnej sytuacji, z punktu widzenia swobody manewru może dojść, gdy nie będzie respektowany ruch dwukierunkowy a wszystkie pasy ruchu wykorzystywane będą do ucieczki. Do likwidacji zatorów użyte będą wówczas nie tylko siły regulacji ruchu ale także przemieszczających się wojsk dysponujących sprzętem ciężkim, który umożliwi chociażby zepchnięcie pojazdów na pobocza. Czas opóźnienia przemarszu kolumny będzie składową czasu funkcjonowania zatoru (od momentu zatrzymania się kolumny do chwili podjęcia działań likwidacyjnych), czasu likwidacji skutków (od podjęcia działań likwidacyjnych do uzyskania przejezdności) i czasu wznowienia marszu (od uzyskania przejezdności do ruszenia kolumny). Przedstawia to wzór nr.2.

$$T_{op} = T_{fz} + T_{ls} + T_{wm}$$

Top. - Czas opóźnienia-zakłócenia

Tfz. - Czas funkcjonowania zatoru (2 Opracowanie własne))

Tls - Czas likwidacji skutków

Twm - Czas wznowienia marszu

Wojewodowie w czasie kryzysu i wojny otrzymują informacje dotyczące zajętości dróg przeznaczonych do zabezpieczenia przemieszczania wojsk własnych i sojusznicych na czas trwania operacji. Na podstawie posiadanych informacji Wojewoda podejmuje decyzje na które drogi skierować ruch uchodźców. Do zapewnienia porządku i dyscypliny w przemieszczaniu ludności cywilnej – grup uchodźców wojewoda wykorzystuje podległe mu służby.

3. OSŁONA TECHNICZNA I PODSYSTEM TRANSPORTU I RUCHU WOJSK CZYNNIKAMI ZAPEWNIAJĄCYMI SWOBODĘ MANEWRU

Jak wskazano we wcześniejszych rozważaniach w celu zapewnienia ciągłości przemieszczania sił głównych, kolejnych rzutów i odwodów, dostaw zaopatrzenia oraz ewakuacji materiałowej, medycznej i technicznej konieczne jest zachowanie tak zwanej swobody manewru. Analiza dotychczasowych rozważań pozwala stwierdzić, że głównymi czynnikami zapewniającymi swobodę manewru są:

- funkcjonowanie podsystemu transportu i ruchu wojsk,
- stan dróg i ich osłona techniczna,
- ugrupowanie marszowe i jego zabezpieczenie,
- kondycja fizyczna, wyszkolenie kierowców;
- właściwości manewrowe, eksploatacyjne i stan techniczny sprzętu bojowego i środków transportowych.

Natomiast stopień (intensywność) i środki oddziaływania przeciwnika oraz zakłócenia powstałe w wyniku migracji ludności cywilnej są czynnikami zakłócającymi swobodę manewru.

Oslonę techniczną dróg na potrzeby obrony państwa organizuje minister właściwy do spraw transportu przy ścisłym współdziałaniu z ministrami Obrony Narodowej i Spraw Wewnętrznych. Główny ciężar przygotowań i praktyczna realizacja osłony technicznej wytypowanej sieci dróg o znaczeniu obronnym spoczywa na administracji drogowej różnych szczebli zarządzania drogami publicznymi. Jednak najważniejsze zadania oraz nadzór nad całością przygotowań wynikających z osłony technicznej tych dróg należą do Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, który sporządza plan osłony technicznej dróg o znaczeniu obronnym na obszarze kraju. Osłona techniczna dróg jest integralnym elementem osłony technicznej wytypowanej infrastruktury transportowej państwa a osłona techniczna infrastruktury drogowej to kompleks przedsięwzięć materiałowego zabezpieczenia realizowanych w celu zapewnienia możliwości sprawnej odbudowy zniszczeń i utrzymania przejezdności na sieci drogowej. Polega na przygotowaniu zapasów materiałów i konstrukcji budowlanych w rejonach zagrożonych niszczeniem obiektów, pełnieniu dyżurów w rejonie tych obiektów, przygotowaniu projektów technicznych i utrzymaniu odvodu sił i środków, budowie objazdów węzłów komunikacyjnych i mostów dublujących. Najważniejsze zadania oraz nadzór nad całością przygotowań wynikających z osłony technicznej wytypowanych dróg obronnych, należą do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, która określa zakres przedsięwzięć planistyczno-organizacyjnych, technicznych i materiałowego

zabezpieczenia przez instytucje państwowe, wojewódzkie, przedsiębiorstwa budownictwa drogowo - mostowego i specjalnie tworzone oddziały odbudowy dróg i mostów. Liczba oddziałów uzależniona jest od gęstości sieci dróg planowanych do osłony technicznej na obszarze województwa. Przewiduje się, że na terenie każdego województwa działać będzie jeden oddział.

Także w siłach zbrojnych funkcjonują odpowiednie instytucje odpowiedzialne za i przemieszczanie, które tworzą podsystem transportu i ruchu wojsk jako elementem systemu funkcjonalnego logistyki SZ RP. Jest to wieloszczeblowy, spójny układ sił i środków oraz przedsięwzięć organizacyjno-technicznych związanych z transportem i ruchem wojsk, planowaniem oraz koordynowaniem przygotowania i wykorzystania infrastruktury transportowej na potrzeby obronne państwa we współdziałaniu z właściwymi do spraw transportu ogniwami obronnymi podsystemu pozamilitarnego. Celem podsystemu jest zapewnienie sprawnego oraz terminowego przemieszczania wojsk, uzbrojenia i sprzętu wojskowego, a także środków zaopatrzenia w czasie pokoju, kryzysu i wojny a istotą funkcjonowania jest przygotowanie zasobów środków transportu, sieci transportowej, organów i jednostek wykonawczych (wojskowych oraz cywilnych) do realizacji zadań transportu i ruchu wojsk.

Zadaniem elementów podsystemu transportu i ruchu wojsk na wszystkich poziomach organizacyjnych SZ RP jest zapewnienie właściwego zabezpieczenia potrzeb transportowych wojsk w układzie narodowym, sojuszniczym i wielonarodowym (koalicyjnym).

Główny wysiłek podsystemu transportu i ruchu wojsk ukierunkowany jest na pozyskanie środków transportu, przygotowanie infrastruktury transportowej, organów i jednostek wykonawczych, a także opracowywanie procedur zabezpieczenia transportowego na potrzeby operacyjne, logistyczne i szkoleniowe. Elementy strukturalne podsystemu funkcjonują na wszystkich poziomach organizacyjnych. W Sztabie Generalnym WP w Zarządzie Logistyki - P4 jest Wydział Planowania Transportu i Ruchu Wojsk. Jest centralnym organem odpowiedzialnym za planowanie swobodnego przemieszczania się sił zbrojnych a więc za swobodę manewru. Uczestniczy w opracowywaniu planów rozwoju podsystemu oraz w opracowywaniu planów przewozów wojskowych związanych z mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem sił zbrojnych, ewakuacją i rozśrodkowaniem oraz dowozem środków bojowych i materiałowych w czasie kryzysu i wojny. Uczestniczy także w określaniu wymagań i standardów w zakresie operacyjnego przygotowania infrastruktury transportowej kraju.

W Dowództwie Generalnym RSZ i Dowództwie Operacyjnym RSZ funkcjonują Oddziały Transportu i HNS. Ich głównym zadaniem jest planowanie przemieszczeń podległych jednostek organizacyjnych na terenie kraju, poprzez: wypracowanie procedur i określanie głównych kierunków działalności oraz zadań podsystemu transportu i ruchu wojsk oraz za koordynowanie planowania przemieszczania, rotacji i zaopatrywania PKW/PJW do rejonów misji (operacji), określanie i zgłaszanie potrzeb przewozowych dla sił PKW/PJW.

Jednostką organizacyjną właściwą w zakresie zabezpieczenia transportu i ruchu wojsk na szczeblu sił zbrojnych jest Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk-Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk. Szefostwo wypracowuje zasady i procedury transportu i ruchu wojsk oraz przewozu sprzętu wojskowego i środków zaopatrzenia. Planuje wykorzystanie sieci transportowej kraju do potrzeb obronnych oraz pełni rolę narodowego Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk w relacjach z komórkami właściwymi ds. koordynacji transportu i ruchu wojsk dowództw wielonarodowych. Odpowiada za koordynowanie transportu i ruchu wojsk obcych oraz sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem zasad oraz warunków przemieszczania określonych w porozumieniach międzynarodowych, określanie warunków determinujących planowanie i realizację transportu i ruchu wojsk oraz za prawidłowe wykorzystanie cywilnych i wojskowych zasobów transportowych, współdziałanie z organami krajowymi szczebla centralnego realizującymi zadania transportowe. Jednostką podległą jest Centrum Kierowania Ruchem Wojsk na Teatrze, które planuje, organizuje i kieruje procesem przyjęcia, ześrodkowania i dalszego ruchu (ang. Reception, Staging and Onward Movement – RSOM) wojsk przemieszczanych na teatrze działań.

Regionalnie za planowanie i kierowanie przemieszczeniem wojsk odpowiadają Wydziały Transportu i Ruchu Wojsk i HNS Regionalnych Baz Logistycznych. Ich działania polegają na wydawaniu „Zezwoleń na przejazdy drogowe” dla sił własnych oraz wojsk sojuszniczych stacjonujących na obszarze odpowiedzialności bazy, przygotowaniu założeń i propozycji do planowania przemieszczenia wojsk w rejonie odpowiedzialności, udziale w opracowaniu planów przemieszczenia, kierowaniu transportem i ruchem wojsk na obszarze odpowiedzialności, udzielaniu pomocy sztabom przemieszczanych jednostek, nadzorowaniu przemieszczania w ramach swoich kompetencji. Ich organami wykonawczymi są Wojskowe Komendy Transportu. Odpowiadają one za kierowanie przemieszczaniem wojsk w swoim rejonie odpowiedzialności sprawowanie nadzoru nad przemieszczaniem, dokonywanie uzgodnień trasy i warunków przejazdu z komendantami WKTr, na których obszarze odpowiedzialności planowany jest przejazd, składanie meldunków z realizacji planu

przemieszczenia oraz sytuacji transportowej w swoim rejonie odpowiedzialności. Realizację planu przemieszczenia zapewniają we współdziałaniu z ŻW i Policją oraz przemieszczanymi wojskami.

Jednostkami bezpośrednio odpowiedzialnymi za sprawność i swobodę przemieszczania są kompanie regulacji ruchu. Odpowiadają one za zagwarantowanie sprawnego przebiegu ruchu wojsk zgodnie z rozkazami poprzez: rozpoznanie oraz przygotowanie dróg do prowadzenia wojskowej służby ruchu (organizacja ruchu, dodatkowe oznakowanie dróg), organizowanie stałych lub ruchomych elementów wykonawczych kontroli i regulacji ruchu na wyznaczonych odcinkach dróg, kontrolę i regulację ruchu wojsk przemieszczających się zgodnie z otrzymanymi rozkazami i planami, realizowanie przedsięwzięć eliminujących lub zmniejszających skutki zatorów w ruchu drogowym, udział w wymianie informacji pomiędzy dowódcztwami, a przemieszczającymi się wojskami z nadanym priorytetem przejazdu, pilotowanie wojskowych pojazdów nienormatywnych oraz kolumn (grup) pojazdów wojskowych.

Hierarchicznie skonstruowany w siłach zbrojnych podsystem transportu i ruch wojsk pozwala na pełną realizację zadań. Jednak oprócz funkcjonowania tych instytucji niezbędne jest także właściwe zorganizowanie marszu a w tym przyjęcie ugrupowania marszowego jako rozmieszczenia kolumn na drogach, zapewniające najlepsze wykonanie zadania, przy szybkim i sprawnym ich przemieszczaniu do nowych rejonów z zachowaniem gotowości bojowej. Powinno ono zapewnić wykonanie marszu w wyznaczonym czasie, rozwinięcie wojsk w odpowiednie ugrupowanie, równoczesne wprowadzenie do walki planowanej liczby sił i środków, zachowania zdolności bojowej w razie wykonania przez przeciwnika uderzeń, dokonanie manewru na inne drogi marszu i utrzymanie ciągłości dowodzenia.

Podczas marszu przed wybuchem konfliktu ugrupowanie marszowe powinno zapewnić przede wszystkim utrzymanie maksymalnej prędkości marszu, swobodę ruchu oraz bezpośrednie ubezpieczenie kolumn. Podczas marszu, po wybuchu konfliktu, ugrupowanie marszowe powinno zapewnić warunki do nawiązania walki, która często może mieć charakter boju spotkaniowego. Dlatego oddziały (pododdziały) powinny maszerować z przewidzianymi dla nich środkami wzmocnienia.

W celu zapewnienia sprawnego i terminowego wykonania przemieszczenia w warunkach pokoju i kryzysu dla utrzymania właściwej swobody przemieszczania – manewru tworzy się kolumny pojazdów. Ich skład zależy od warunków wykonywania przejazdu oraz od przewidywanego sposobu wykorzystania wojsk po jego zakończeniu.

Minimalna ilość pojazdów w kolumnie to dwa pojazdy. Przejazd kolumny pojazdów

powyżej 20 pojazdów odbywa się w grupach pojazdów. Grupa pojazdów jest częścią kolumny pojazdów liczącą od 6 do 20 pojazdów. Odległość między przemieszczającymi się grupami pojazdów kolumny nie może być mniejsza niż 500 m, a między grupami pojazdów w czasie postoju – 200 m. W czasie kryzysu i wojny przejazd kolumny pojazdów może odbywać się w całości.

W ramach zabezpieczenia bojowego dla utrzymania swobody manewru tworzy się ubezpieczenia marszowe. Powinny one zapewnić ciągły ruch kolumny sił głównych, uniemożliwić przenikanie elementów rozpoznawczych przeciwnika i stwarzać dogodne warunki wejścia do walki, powinny również zapewnić czas na zmianę (podjęcie) decyzji do dalszych działań, stworzenie siłom głównym warunków do bezkolizyjnego przyjęcia ugrupowania bojowego i realizacji zadania przy pełnym wsparciu ogniowym. Dzielą się one na : ubezpieczenia czołowe, ubezpieczenia boczne, ubezpieczenia tylne.

W czasie marszu wojska zobowiązane są ściśle przestrzegać ustalonego porządku i dyscypliny, nakazanej prędkości i odległości, zasad bezpieczeństwa i maskowania. Kolumny maszerują prawą stroną drogi pozostawiając lewą do ruchu z przeciwnego kierunku i ewentualnego wyprzedzania oraz dla ruchu łączników. Wyprzedzanie jednej kolumny przez drugą dopuszczalne jest tylko za zgodą przełożonego, Przy przeprowadzaniu takiego manewru, wyprzedzana kolumna zatrzymuje się na poboczu, nie utrudniając ruchu maszerujących wojsk.

Wystawienie regulacji ruchu dla zapewnienia sprawnego kierowania ruchem kolumn pojazdów wojskowych jest poprzedzone technicznym rozpoznaniem dróg po których planuje się wykonanie marszu, oprócz pododdziałów regulacji ruchu, techniczne rozpoznanie dróg wykonują pododdziały inżynieryjne. (Regulamin działań wojsk inżynieryjnych wojsk lądowych, DWŁąd. 2011 r.). Rozpoznanie drogi prowadzi się z uwzględnieniem występujących w danym rejonie (na odcinku) warunków drogowych i warunków ruchu.

Do zasadniczych elementów podlegających rozpoznaniu w rejonie działania, które mogą mieć wpływ na przebieg ruchu, należą:

- stan dróg, w szczególności w zakresie: ilość pasów ruchu, szerokość jezdni, rodzaj i stan nawierzchni, szerokość poboczy, występowanie rowów odwadniających;
- usytuowania dróg w terenie (odcinki proste, kręte, ostre zakręty, zjazdy i podjazdy, skrzyżowania i ich rodzaj, obszary zabudowane, rodzaj terenu – zalesiony, odkryty, równinny lub pofałdowany);
- stan, nośność i szerokość przepustów, mostów, wiaduktów, klasa MLC (ang. Military Load Class – MLC);

- newralgiczne (krytyczne) punkty ruchu (skrzyżowania, rozwidlenia, strome zjazdy i podjazdy, przejazdy przez miejscowości, obiekty inżynierskie – tunele, wiadukty, zwężone odcinki dróg, linie energetyczne, linie trakcji kolejowej przebiegające nad drogą itp.);
- aktualne warunki atmosferyczne – ograniczona widoczność, oblodzenia itp.;
- aktualne warunki ruchu – remonty, ograniczenia w ruchu, nasilenie ruchu (w tym ruchu poprzecznego);
- potencjalne obszary powstania zagrożeń od zanieczyszczeń, np. fabryki chemiczne, rafinerie, składowiska odpadów przemysłowych, biologicznych itp.;
- potencjalne obszary powstania zagrożeń w wyniku oddziaływania przeciwnika (oddziaływanie lotnictwa, oddziaływanie grup dywersyjnych);
- inne zagrożenia (przebieg dróg przez tereny zaminowane, skażone lub przez tereny zamieszkałe przez wrogo nastawioną ludność cywilną);
- ograniczenia ruchu na odcinkach dróg z ustaleniem czasu ich występowania;
- stan urządzeń ruchu (znaki drogowe, oznakowanie świetlne itp.);
- przejazdy kolejowe i możliwości objazdów;
- stan i możliwość organizacji rejonów postojów (odpoczynków dobowych), w szczególności: pojemność rejonu, możliwość maskowania i zaciemnienia, ich przejezdność, jak również możliwość bezkolizyjnych wjazdów i zjazdów na drogi i z dróg marszu;
- wyznaczenie miejsc rozmieszczenia sił regulacji ruchu podczas wykonywania zadania, przy założeniu, że lokalizacja posterunków regulacji ruchu i organizacja ich pracy przeprowadzona zostanie zgodnie z zasadami maskowania wojsk i tym samym utrudni lub uniemożliwi przeciwnikowi zdobycie szczegółowych danych o maszerujących kolumnach;
- możliwość rozwinięcia własnej łączności telekomunikacyjnej (lub dowiązania się do istniejącej sieci operatorów telefonii stacjonarnej – tylko wtedy, gdy ta sieć umożliwi bezpieczną korespondencję).

Wszystkie te czynności zapewniają utrzymanie swobody manewru. W przypadku powstania zatoru drogowego obsada posterunku regulacji ruchu powiadamia (z odpowiednim wyprzedzeniem) maszerujące kolumny o zatorze. Po przeanalizowaniu przyczyn powstania zatoru oraz możliwości jego likwidacji określa się czas potrzebny na usunięcie zatoru oraz zakres przedsięwzięć do utrzymania dotychczasowych kierunków ruchu lub wyznacza objazdy. W przypadku, gdy szacowany czas likwidacji zatoru jest krótki, napływające kolumny wojskowe są zatrzymywane lub ich prędkość jest ograniczana tak, aby zator usunąć do czasu ich nadejścia. W przypadku, gdy szacowany czas likwidacji zatoru jest długi

(wskutek czego wzrasta prawdopodobieństwo oddziaływania przeciwnika na kolumny zatrzymane w zatorze), zaleca skierowanie napływających wojsk na objazdy.

Wojskowa regulacja ruchu ma za zadanie utrzymanie płynności ruchu na drogach, po których przemieszczają się wojska. Zakłada się różne formy organizacyjne regulacji ruchu: stałe posterunki regulacji ruchu (SPRR); ruchome posterunki regulacji ruchu (RPRR); oznakowanie CDS znakami i wskaźnikami drogowymi oraz okresowe ich patrolowanie; wykorzystanie sił ŻW i Policji do przeprowadzania kolumn przez aglomeracje miejskie.

Kompanie regulacji ruchu podsystemu transportu i ruchu wojsk odpowiadają za zabezpieczenie bezkolizyjnego i terminowego przejazdu kolumn wojskowych na CDS poprzez: sprawowanie nadzoru nad realizacją planu (grafiku) ruchu, zapobieganie zakłóceniom w ruchu drogowym, zbieranie informacji o stanie technicznym dróg, przekazywanie użytkownikom dróg dyspozycji odnośnie zmiany trasy, terminów i sposobów przemieszczania, sprawdzanie dokumentów kierowcy, pojazdu, dokumentacji przewozowej, przestrzegania zasad ruchu, maskowania itp. Powyższe zadania realizują w ścisłym współdziałaniu z ŻW, Policją oraz pododdziałami ochrony i regulacji ruchu przemieszczających się wojsk.

Zadania związane z rozpoznaniem, rozminowaniem i oczyszczeniem oraz odkażaniem i dezaktywacją dróg przemieszczania wykonują tworzone doraźnie patrole i grupy rozpoznawcze, grupy torujące, grupy odkażania i dezaktywacji z pododdziałów wojsk inżynierskich i chemicznych. Natomiast odbudowę mostów i dróg oraz ich osłonę techniczną prowadzą zarządcy dróg oraz jednostki inżynierskie (jednostki pontonowo-mostowe oraz drogowo-mostowe). Przedsięwzięcia eksploatacyjne polegające na zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości ruchu np.: wykonywanie robót naprawczych, odśnieżanie, walkę z gołoledzią itp., wykonują zarządcy dróg.

PODSUMOWANIE

Wyniki prowadzonych analiz pozwalają twierdzić, że istniejąca Państwowa Wojskowa Sieć Drogowa zabezpiecza aktualne potrzeby Sił Zbrojnych RP oraz sił sojuszniczych. Drogi posiadają parametry techniczno - obronne zapewniające przemieszczenie wojsk własnych i sojuszniczych kolumnami samochodowymi i pojazdami ponadnormatywnymi. Problemem jest sieć dróg powiatowych, gminnych oraz niepublicznych wyznaczonych do zabezpieczenia potrzeb sił zbrojnych, które posiadają niskie parametry techniczno - eksploatacyjne nie spełniające wymagań.

System organizacji i zabezpieczenia transportu i ruchu widziany, jako główny determinant swobody przemieszczania, jest właściwie zorganizowany z priorytetowym

traktowaniem właściwej współpracy i wymiany informacji między odpowiedzialnymi ogniwami wojskowymi i cywilnymi. W sprawach zachowania porządku i bezpieczeństwa w toku przemieszczania sił zbrojnych na obszarze Polski, wojskowe organa transportu współdziałają z jednostkami ŻW oraz Straży Granicznej, Policji, Państwowej Straży Pożarnej, a także poprzez właściwe Wojewódzkie Sztaby Wojskowe z innymi służbami porządkowymi i ratowniczymi będącymi w dyspozycji wojewodów.

Czas przemieszczania a w nim czas ewentualnych zakłóceń jest głównym wyznacznikiem swobody manewru wojsk. Zagrożenia, które istnieją w różnych etapach operacji obronnej, mające wpływ na zakłócenia czasu, powinny być cały czas poddawane analizom a działania przeciwdziałające powinny być sprawnie podejmowane. Należy priorytetowo traktować przygotowanie sił do przemieszczenia w tym przyjęcie i zabezpieczenie ugrupowania marszowego.

Przedstawiona analiza pozwala stwierdzić, że głównym determinantem właściwego przemieszczania wojsk jest zachowanie swobody działania szeroko rozumianej jako swoboda manewru.

LITERATURA

Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. O powszechnym obowiązku obrony RP (Dz.U.2015.827 z póź. zm.).

Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. O wojewodzie i administracji rządowej w województwie (Dz.U.2015.525. j.t.)

Regulamin działań wojsk lądowych, Warszawa 2008 r.

Regulamin działań wojsk inżynierskich wojsk lądowych, DWLąd. 2011 r.

Doktryna „Transport i ruch wojsk Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”, DD/4.4(B), Bydgoszcz 2014 r.

Dokument doktrynalny „Zasady wojskowego ruchu drogowego”, DU-4.4.4(B), Warszawa 2015 r.

Dokument doktrynalny „Procedury działania pododdziałów regulacji ruchu”, DU-4.4.4.1, Warszawa 2015 r.

Repetitorium „Inżynieria ruchu drogowego”, Warszawa 2015 r.

Elak L. „Podstawy działań taktycznych”, AON 2014 r.

Drumowicz S. „Aktualność klasycznych zasad walki C. Clausewitza we współczesnej sztuce wojennej”, AON 2012 r.

Gondek S., Ostrowski K. , „Metoda obliczania przepustowości dróg dwupasowych dwukierunkowych – stan obecny”, Kraków 2017 r.

Lidwa W. „Dylematy taktyki”, AON 2013 r.

Maj J. „Nowe aspekty sztuki wojennej w XXI wieku”, WAT 2017 r.

Modelewski K. „Inteligentny transport”, Poligraf 2019 r.