

Stanisław NIZIŃSKI*
Włodzimierz KUPICZ

ANALIZA PROCESÓW EKSPLOATACJI WOJSKOWYCH POJAZDÓW MECHANICZNYCH

W pracy wykonano analizę i ocenę szczegółowych problemów eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych, a w szczególności:

- rodzajów metod obsługi;*
- obsługi pojazdów w NATO;*
- jakości, niezawodności i struktury pojazdów WP;*
- organizacji i realizacji procesów obsługi;*
- poziomu merytorycznego personelu obsługi.*

Sformułowano także problemy ogólne dotyczące eksploatacji pojazdów, w tym: wpływ niezawodności pojazdów na gotowość bojową JW, czynniki wpływające na wartość współczynnika gotowości technicznej pojazdów. Oceniono efektywność funkcjonowania systemu obsługi pojazdów.

Słowa kluczowe: eksploatacja, pojazdy wojskowe

WPROWADZENIE

Współczesne wojskowe działania operacyjne są oparte na założeniach walki sieciocentrycznej obejmującej sensory, systemy rażenia i systemy dowodzenia. Dzięki temu istnieje możliwość zwiększenia szybkości działań, podwyższenia skuteczności uzbrojenia i sprzętu wojskowego, a także jakości dowodzenia.

Powyższe założenia mogą być spełnione pod warunkiem właściwego zabezpieczenia logistycznego wojsk, w tym technicznego.

Integralnym podstawowym elementem systemu technicznego nadsystemu logistycznego jest podsystem eksploatacji pojazdów mechanicznych. Zasadniczym zada-

* prof. dr hab. inż. Stanisław NIZIŃSKI, dr inż. Włodzimierz KUPICZ - Wojskowy Instytut Techniki Panczernej i Samochodowej w Sulejówku

niem tegoż podsystemu jest utrzymanie pojazdów w stanie zdatności zadaniowej, co gwarantuje uzyskanie odpowiedniej wartości współczynnika gotowości technicznej, zatem zapewnienie wysokiej gotowości bojowej wojsk.

Opierając się na pracach [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12] oraz przeprowadzonych rozmowach z pracownikami zajmującymi się eksploatacją obiektów technicznych, dokonano analizy i oceny procesów eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych. Wyniki pracy podano w postaci niżej przedstawionych stwierdzeń.

Podkreślić należy, że przedstawione informacje są podane w postaci hipotez, które winny być zweryfikowane, za pomocą rzeczywistych badań funkcjonowania systemu eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych.

1. PROBLEMY SZCZEGÓŁOWE

Na podstawie analizy i oceny problemów szczegółowych eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych można stwierdzić, że:

- a) planowo-zapobiegawcza metoda obsługiwaniana stosowana w WP w małym stopniu uwzględnia chwilowe stany i zmiany stanów pojazdów mechanicznych w procesie ich obsługiwaniana. Jest to metoda mało efektywna;
- b) planowo-zapobiegawczą metodę obsługiwaniana z diagnozowaniem można traktować jako udoskonalenie planowo-zapobiegawczej metody obsługiwaniana pojazdów mechanicznych;
- c) proces obsługiwaniana powinien wynikać z potrzeby fizycznej obsługiwaniana pojazdów mechanicznych, zatem winien zawierać: diagnozowanie, genezowanie i prognozowanie ich stanów;
- d) w rozwiniętych państwach świata obserwuje się doskonalenie planowo-zapobiegawczego systemu obsługiwaniana pojazdów mechanicznych z diagnozowaniem za pomocą:
 - polepszania jakości pojazdów w aspekcie racjonalnego ich obsługiwaniana (np.: zmniejszeniem liczby słabych ogniw, podwyższeniem podatności diagnostyczno-obsługowej),
 - doboru struktury pojazdów do aktualnie wykonywanych przez nich zadań,
 - całkowitego zabezpieczenia użytkowników pojazdów w wymagane części zamienne i materiały techniczne,
 - zatrudnienia i wykorzystania wiedzy wysokowykwalifikowanych specjalistów technicznych i innych specjalności (np.: informatyków) do racjonalizacji działania systemu eksploatacji pojazdów,
 - kompleksowego wykorzystania techniki komputerowej w doskonaleniu organizacji i planowania procesów eksploatacji pojazdów, oceny efektywności funkcjonowania, w tym efektywności ekonomicznej systemu oraz do podejmowania decyzji do indywidualnego podejścia każdego pojazdu w aspekcie techniczno-ekonomicznym,
 - wykorzystania metod i pokładowych oraz zewnętrznych środków diagnostycznych w badaniach i ocenie, a także przewidywaniu zmian stanu pojazdów,

- racjonalnej wymiany użytkowanych pojazdów, uwarunkowanej opłacalnością ich wykorzystania i obsługiwania;
- e) w armiach NATO stosowaną metodą obsługiwania pojazdów mechanicznych jest metoda planowo-zapobiegawcza z diagnozowaniem;
- f) istotnym elementem procesu obsługiwania pojazdów mechanicznych, a w szczególności wozów bojowych w armiach NATO są badania i ocena ich stanów, realizowane za pomocą:
 - diagnostycznych systemów pokładowych,
 - diagnostycznych systemów zewnętrznych,
 - ruchomych warsztatów diagnostycznych;
- g) systemy diagnostyczne pojazdów mechanicznych armii NATO mają już urządzenia prognozowania stanów;
- h) wysoki stopień gotowości technicznej i gotowości bojowej sprzętu pancerno-samochodowego w armiach NATO osiąga się między innymi przez:
 - podnoszenie kwalifikacji załóg pojazdów mechanicznych w zakresie doskonałego opanowania zasad ich użytkowania i obsługiwania,
 - podnoszenie kwalifikacji mechaników w zakresie efektywnej realizacji procesów obsługiwania obiektów, w tym bezbłędnego wykonywania algorytmów kontroli stanu i lokalizacji uszkodzeń,
 - stosowanie w wielostopniowym szkoleniu technicznym jednoznacznych, dokładnych i ścisłych, bezbłędnym pod względem językowym i edytorskim instrukcji eksploatacji obiektów,
 - stosowanie w szkoleniu załóg pojazdów i mechaników trenerów jazdy i symulatorów badań i oceny stanu obiektów,
 - wykorzystanie wewnętrznych (pokładowych) i zewnętrznych systemów diagnostycznych pojazdów oraz ruchomych systemów diagnostycznych, których budowa i działanie są oparte na najnowszych osiągnięciach elektroniki, automatyki, informatyki i cybernetyki;
- i) jakość, niezawodność i struktura, w tym wiekowa wojskowych pojazdów mechanicznych WP, są niezadawalające. Świadczy o tym:
 - znaczna liczba marek i odmian pojazdów mechanicznych,
 - znaczna liczba pojazdów mechanicznych o małej liczebności,
 - znaczna liczba pojazdów „starych”,
 - ponad 50% pojazdów mechanicznych powyżej 20 lat użytkowania,
 - znaczna liczba pojazdów, w tym będących na ZN niezdatnych,
 - niska podatność diagnostyczna, obsługowa i naprawcza pojazdów mechanicznych;
- j) mała racjonalność wykorzystania środków smarowych i płynów eksploatacyjnych;
- k) istotne niedomagania w organizacji i realizacji procesów obsługiwania pojazdów mechanicznych w JW. Między innymi:

- brak środków, materiałów i ludzi do wykonywania obsługiwań,
 - część sprzętu czołgowo-samochodowego nie jest w ogóle lub w bardzo małym zakresie obsługiwana,
 - niska jakość wykonywanych obsługiwań;
- l) istotne niedomagania w sterowaniu realizacją eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych, a mianowicie:
- wiele nieaktualnych podstawowych przepisów normatywnych dotyczących eksploatacji pojazdów w wojsku,
 - instrukcje obsługi pojazdów mechanicznych, przestarzałe, mało przydatne,
 - i inne;
- m) tylko w nielicznych JW, są właściwe: organizacja, wyposażenie i funkcjonowanie parków pojazdów mechanicznych;
- n) wyposażenie stacji obsługi i stacji diagnostycznych nie jest zawsze właściwe, w większości przestarzałe lub nadmiernie zużyte;
- o) aktualnie stan liczbowy garaży zabezpiecza potrzeby JW, w małym stopniu. Wiele stanowisk garażowych jest użytkowanych niezgodnie z przeznaczeniem;
- p) znaczna liczba warsztatów nie spełnia wymagań technologicznych procesu obsługi pojazdów;
- q) poziom merytoryczny personelu obsługi nie jest zadowalający. Świadczą o tym między innymi:
- niezbyt wysoki poziom fachowy kadry,
 - niski poziom fachowy kierowców, mechaników i innych specjalistów,
 - słaby poziom przygotowania do obsługi pojazdów,
 - bardzo duże braki w obsadzie etatowej i technicznej kadry zawodowej, a w szczególności podoficerów zawodowych;
- r) niski poziom przechowywania i konserwacji pojazdów mechanicznych:
- nikłe efekty konserwacji pojazdów przechowywanych na wolnym powietrzu,
 - brak skutecznych technologii konserwacji sprzętu,
 - brak materiałów i środków konserwacji pojazdów mechanicznych,
 - brak pracowników do wykonania ustalonych operacji konserwacji pojazdów mechanicznych;
- s) słabe zabezpieczenie materiałowo-techniczne procesu obsługi pojazdów mechanicznych.

2. PROBLEMY OGÓLNE

Istotne problemy ogólne dotyczące eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych:

- a) zasadniczym celem działania JW jest uzyskanie i utrzymanie wysokiej gotowości bojowej;

- b) czynniki wpływające na gotowość bojową JW można uszeregować następująco [4]:
- jakość i niezawodność techniki,
 - poziom wyszkolenia żołnierzy,
 - stopień gotowości techniki,
 - organizacja JW,
 - jakość dowodzenia,
 - zabezpieczenie logistyczne,
 - inne;
- c) jakość i niezawodność techniki oraz stopień gotowości techniki istotnie wpływają (ponad 36%) na gotowość bojową JW.;
- d) zasadnicze zadanie JW w aspekcie uzyskania i utrzymania wysokiej gotowości bojowej można sprowadzić do:
- utrzymania techniki, w tym techniki pancerno-samochodowej w stanie zdatności funkcjonalnej i zadaniowej,
 - efektywnego szkolenia, w tym technicznego, żołnierzy w zakresie ich specjalności;
- e) sprzęt czołgowo-samochodowy jest podstawą zabezpieczenia działania każdej JW;
- f) do utrzymania techniki pancerno-samochodowej w stanie zdatności funkcjonalnej i zadaniowej służy system eksploatacji, funkcjonujący w okresie P lub w okresie W;
- g) szacuje się, że w obecnej chwili rzeczywisty współczynnik gotowości technicznej sprzętu czołgowo-samochodowego w WP wynosi:

$$K_{gt} \leq 0,5 \quad (1)$$

Podkreślić należy, że weryfikacja tej wartości współczynnika gotowości technicznej sprzętu czołgowo-samochodowego wymaga przeprowadzenia badań;

- h) zasadnicze czynniki wpływające na wartość współczynnika gotowości technicznej sprzętu pancerno-samochodowego można uszeregować następująco [4]:
- jakość i struktura pojazdów mechanicznych oraz materiałów eksploatacyjnych,
 - budowa i organizacja systemu obsługiwanania,
 - baza techniczno-produkcyjna systemu obsługiwanania,
 - personel obsługiwanania,
 - warunki eksploatacji;
 - zasilanie (zaopatrywanie) w materiały i części wymienne;
- i) można stwierdzić, że efektywność funkcjonowania systemu obsługiwanania wojskowych pojazdów mechanicznych jest niska. W dużym procencie obsługiwanianie nie jest wykonywane lub wykonywane w niedostatecznym zakresie. Do tego można dodać niewystarczającą bazę diagnostyczno-obsługową, słabą organizację i zabezpieczenie materiałowo-techniczne. Związane jest to także ze średnim lub niskim poziomem szkolenia specjalistycznego;

- j) podkreślić należy występowanie niekorzystnego zjawiska wyalieniowywania się procesów: rozwoju, badań i eksploatacji KTO Rosomak (podobnie jak czołgów, Leopard), z systemu eksploatacji pozostałych wojskowych pojazdów mechanicznych. Zlecenie kompleksowego utrzymania pojazdów na zasadach „outsorcingu” jest błędem między innymi dlatego, że:
- występują wysokie koszty utrzymania pojazdów,
 - zanika infrastruktura obsługowa pojazdów w JW,
 - występuje obniżenie stopnia wyszkolenia personelu technicznego JW.,
 - niemożliwe jest samodzielny odzysk pojazdów w rzeczywistych działaniach bojowych JW.,
 - występują ograniczone możliwości realizacji zadań przez JW, która jest uzależniona istotnie od kooperantów zagranicznych i krajowych przedsiębiorstw cywilnych;
- k) z pełną odpowiedzialnością należy stwierdzić, że system eksploatacji UiSW obowiązujący do dzisiaj w armii polskiej nie jest kompatybilny z systemami eksploatacji obowiązującymi w NATO. Kompatybilność (Compatibility) to możliwość istnienia lub funkcjonowania w tym samym systemie lub środowisku, bez wzajemnego oddziaływania (i zakłócenia), dwu lub więcej obiektów, lub składowych wyposażenia;
- l) systematycznie pogłębia się luka technologiczna i eksploatacyjna pomiędzy Siłami Zbrojnymi RP, a czołowymi państwami NATO;
- m) niskie środki finansowe wystarczają jedynie na częściowe dostosowanie systemu eksploatacji pojazdów do wymagań ogólnopaństwowych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

PODSUMOWANIE

Najwyższy czas zająć się niedoinwestowanym systemem eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych, jako podstawy utrzymania wysokiej niezawodności, bezpieczeństwa i gotowości technicznej sprzętu, zatem gotowości bojowej wojsk. Program działań powinien obejmować następujące etapy:

- identyfikacja i ocena stanu pojazdów mechanicznych;
- opracowanie koncepcji udoskonalonego systemu eksploatacji pojazdów;
- opracowanie projektu udoskonalonego systemu eksploatacji pojazdów;
- wdrożenie udoskonalonego systemu eksploatacji pojazdów;
- ocena gotowości funkcjonowania udoskonalonego systemu eksploatacji pojazdów.

LITERATURA

- [1] Ciekot Z., *Obsługa bieżąca uzbrojenia i sprzętu wojskowego*, [w:] „Przegląd Wojsk Lądowych” nr 3 (561)/2006.
- [2] Dębczak A., *Obsługiwanie techniczne w świetle różnych uwarunkowań funkcjonowania jednostki wojskowej*, [w:] *Problemy obsługiwanie techniki lądowej w Siłach Zbrojnych RP*, pod redakcją Kowalskiego K., Wyższa Oficerska Szkoła Wojsk Lądowych, Wrocław 2006.

- [3] Kruczek R., *Model systemu przechowywania uzbrojenia i sprzętu wojskowego w jednostce wojskowej*, UWM, Olsztyn 2004.
- [4] Niziński S. i inni, *Identyfikacja systemu obsługi wojskowych pojazdów mechanicznych. Sprawozdanie nr 106/Z-7/90*, WITPiS, Sulejówek 1990.
- [5] Niziński S., *Eksploatacja obiektów technicznych*, ITE, Radom 2002.
- [6] Niziński S., *Kierunki doskonalenia systemu eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych. Sprawozdanie nr 57/SS/2005*, Sulejówek 2005.
- [7] Ornatowski D., *Obsługiwanie techniczne uzbrojenia i sprzętu wojskowego w cyklu życia obiektu technicznego*, [w:] *Problemy obsługi techniki lądowej w Siłach Zbrojnych RP* pod redakcją Kowalskiego K., Wyższa Oficerska Szkoła Wojsk Lądowych, Wrocław 2006.
- [8] Pawski J., *Koncepcja logistycznego zabezpieczenia działań bojowych jednostki wojskowej*, UWM, Olsztyn 2004.
- [9] Seges R., *Model systemu eksploatacji i sprzętu wojskowego w warunkach stacjonarnych i polowych*, UWM, Olsztyn 2004.
- [10] *Utrzymanie pojazdów i maszyn*, pod red. Niziński S., Michalski R., ITE, Radom 2007.
- [11] Woźniak D., *Systemy obsługi technicznych i okresowych w pojazdach wojskowych różnej generacji*, [w:] *Problemy obsługi techniki lądowej w Siłach Zbrojnych RP* pod redakcją Kowalskiego K., Wyższa Oficerska Szkoła Wojsk Lądowych, Wrocław 2006.
- [12] Woźniak D., *Obsługiwanie bieżące pojazdów i sprzętu wojskowego w aspekty techniczne*, [w:] *Problemy obsługi techniki lądowej w Siłach Zbrojnych RP*, pod redakcją Kowalskiego K., Wyższa Oficerska Szkoła Wojsk Lądowych, Wrocław 2006

ANALYSIS OF MILITARY MOTOR VEHICLES OPERATION PROCESSES

Summary

An analysis and assessment of specific problems of military motor vehicles operation have been made, in particular:

- *types of operating methods;*
- *vehicles operation in NATO;*
- *quality, reliability, and structure of vehicles in the Polish Armed Forces;*
- *organisation and implementation of operation processes;*
- *competence level of operational personnel.*

In addition, general issues related to vehicles use have been formulated, including the impact of vehicles reliability on combat readiness of a military unit and factors affecting the

vehicles technical readiness coefficient. An assessment has been made of the effectiveness of the vehicles operation system.

Key words: *operation, military vehicles*

Artykuł recenzował: prof. dr hab. inż. Janusz MYSŁOWSKI