

Dariusz WOŹNIAK, Leon KUKIEŁKA, Jacek WOŹNIAK

## WOJSKOWE RATOWNICTWO DROGOWE POJAZDÓW KOŁOWYCH

### *Streszczenie*

*W artykule przedstawiono zarys wiedzy o wojskowym ratownictwie drogowym. Scharakteryzowano wybrane pojazdy i sposoby ewakuacji państw NATO. Porównano możliwości techniczne pojazdów kołowe ciągniki ewakuacyjne (KCE) eksploatowanych, jak też nowowprowadzonych do eksploatacji w WP. W skład artykułu wchodzi rysunki i zdjęcia, które uzupełniają graficznie analizowane zagadnienie.*

**Słowa kluczowe:** drogowe ratownictwo wojskowe, pojazdy ewakuacyjne, wyposażenie, procedury ewakuacji i ratownictwa.

### WSTĘP

Jest to jedna z dziedzin w wojsku, bezpośrednio związana z bezpieczeństwem ruchu drogowego i dotyczy ratownictwa technicznego pojazdów kołowych (*recovery vehicle*) [3, 6, 9]. W Polsce ściśle związana jest ze strukturami Państwowej Straży Pożarnej (PSP) i Krajowym Systemem Ratowniczo-Gaśniczym, jak też wiąże się bezpośrednio ze współpracą PSP z Siłami Zbrojnymi. W ramach wsparcia wojsk własnych są to także obowiązki wynikające z tzw. HNS – czyli wsparcie państwa gospodarza dla wojsk innych krajów sojusznicznych w ramach obowiązków wynikających z przynależności Polski do NATO.

Odpowiednie dostosowanie możliwości ewakuacji pojazdów wojskowych przez pojazdy ratownicze jest istotnym zadaniem, zwłaszcza podczas wspólnych działań.

### 1. PROCEDURY RATOWNICTWA DROGOWEGO

W celu ujednolicenia poziomu wyposażenia logistycznego wojsk NATO oraz ich wewnętrznych procedur logistycznych organizuje się okresowe ćwiczenia standaryzacyjne [5, 6], podczas których realizuje się praktyczne działania ratownicze oraz zapoznaje się z możliwościami kołowych pojazdów ratowniczych będących na wyposażeniu wojsk. Okresowo sprawdza się także stopień wdrożenia do wojsk oraz rozwój wydawnictwa AEP 13 (a) – Battlefield Recovery/Evacuation Data (BRED), które jest podstawowym dokumentem w dziedzinie podejmowania decyzji związanej z ewakuacją różnych typów uszkodzonych pojazdów w wojskach państw NATO.

Często także opracowuje się dokumentację dla określonych procedur ratownictwa drogowego uczestnicząc w pokazach działań ratowniczych przez różne światowe firmy cywilne produkujące tego typu pojazdy. Także analizuje się konkretne wypadki/katastrofy i wypracowuje

optymalne procedury. Na zdjęciach i przedstawiono wybrane kołowe ciągniki ewakuacyjno-ratownicze, wraz z wyposażeniem eksploatowane przez niektóre państwa NATO.

### 1.1. Wybrane kołowe ciągniki ewakuacyjne państw NATO

Przedstawione na rysunkach 1-3 wybrane kołowe ciągniki ewakuacyjne [8, 9], stanowią przykłady kompletnych nowoczesnych konstrukcji i rozwiązań technicznych, wykorzystywanych jako specjalne, a często jako uniwersalne ciągniki ewakuacyjno-ratownicze produkcji czołowych światowych firm motoryzacyjnych. Przykład działania z wykorzystaniem KCE Faun, podczas usuwania z drogi pojazdu przedstawiono na rys. 1.



**Rys. 1.** Niemiecki KCE 8×8 Faun w trakcie działania

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.



**Rys. 2.** Belgijski KCE z platformą transportową firmy Renault Kerax

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.



**Rys. 3.** zeski KCE 8×8 firmy Tatra wyposażony w lemiesz przedni  
Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

## 1.2. Przykładowe sposoby ewakuacji

Przedstawione w pkt. 1.1 pojazdy typu KCE posiadają bogate fabryczne wyposażenie i różnego rodzaju osprzęt [9] wykorzystywany przy ewakuacji i ratownictwie oraz opracowane w oparciu o wykonane testy i badania systemy i sposoby ewakuacji.

W tego typu kołowych pojazdach ratowniczych występujące specjalne konstrukcje pozwalają na ewakuację uszkodzonego pojazdu w dowolny sposób w zależności od jego stanu technicznego i rodzaju uszkodzenia.

Jako podstawowe, mogą być stosowane następujące metody ewakuacji [6, 9]:

- z uniesionym przodem pojazdu (*front suport*) (rys. 4),
- z uniesionym tyłem pojazdu (*rear suport*),
- na sztywnym połączeniu (*strainght bar*) (rys. 5).



**Rys. 4.** Ewakuacja za pomocą wysięgnika hydraulicznego z adapterem dostosowanym do podjazdu pod przednią oś pojazdu holowanego oraz pasów spinających przednie koła

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.





**Rys. 5.** Ewakuacja za pomocą żurawia i holu sztywnego za zderzak przedni

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

Jak wcześniej wspomniano do realizacji zadań ewakuacyjno-ratowniczych pojazdy takich typów mają bogate wyposażenie dodatkowe składające się najczęściej z [6, 9]:

- dźwigu wykorzystywanego do czasowego unoszenia ewakuowanego pojazdu o dużym udźwigu, o sterowaniu mechanicznym lub hydraulicznym,
- tylnego urządzenia dźwigowego z wysuwającym ramieniem o dużej nośności, służącego do unoszenia jednej strony ewakuowanego pojazdu i utrzymywania go w tej pozycji podczas holowania,
- wyciągarki tylnej, często również przedniej, z zestawem specjalnych zbloczy,
- zestawu dodatkowych łączników i adapterów umożliwiających połączenie i ewakuację pojazdów.

Większość pojazdów ratowniczych jest wyposażona również w:

- zestaw do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- zestaw do rozcinania uszkodzonego pojazdu typu nożyce, piły, młoty,
- urządzenie i narzędzia niezbędne do prostego remontu uszkodzonego pojazdu,
- spawarkę gazową,
- skrzynię ładunkową do przewożenia części zamiennych i wyposażenia dodatkowego.

Przykładowe dane techniczne dla wybranych pojazdów przedstawiono w tabeli 1.

**Tab. 1.** Niektóre dane techniczne ciężkich pojazdów ewakuacji technicznej

Dane techniczne	Renault Kerax Francja	Faun BKF 30.40 Niemcy	Oshkosh M984A1 USA	Tatra RV-20 SAS Czechy	Man HX-32.440 8×8 BB Węgry
Pojazd bazowy	Kerax 385.40	MAN 32.422 VFAEG		Tatra T816	MAN HX-32.440 8×8 BB
Układ jezdny	8×4	8×8	8×8	8×8	8×8
Kabina	1+4	1+1	1+1	1+3	3
Masa całkowita [t]	32 w zespole 65	29,5	45,36	32,315	32 w zespole 65
Długość [m]		10,15	9,957	12,588	11,245
Szerokość [m]	2,5 m	2,75	2,438	3,243	3590 – 4000
Wysokość [m]	do kabiny 3,23	3,15	2,845		
Prześwit [m]	0,3		0,33	0,38	0,34
Rozstaw osi [m]	1,74+3,323+1,35	1,93+3,57+1,5		1,65+3,10+1,45	1,800+3,875+1,500
Kąt wejścia/zejścia [°]	37/48		43/45		
Prędkość maksymalna [km/h]	86		88	100	85
Brodzenie	0,8 m		1,219 m	1,25 m	0,75 m
Moc silnika [KM] [kW] [kW/t]	385/281/8,78	414/302/10,24	445/325/7,16	-/400/12,38	-/324/9
Rozmiar ogumienia	396/85 R20 XZL	16,00×R20 przód 24R 20,5 tył	16.00R×20		16.00R ×20 XZL
Żuraw	10,72 m – 7,9 t 2,89 m – 30 t = 84,7 tm	4,8 m – 15,3 t = 73,44 tm	6,35 t	15 t	
Wciągarka główna	17 t	20 t 100 m	27,216 t 56,4 m	24,5 t 100 m z przodu 13,25 t + le- miesz	2×20 t 60 m
Hydrauliczne ramię holownicze	występuje	Holowanie 30 t Podnosi 13 t Zdalne ster.	Holowanie 30 t, na kuli ø 105 [mm] z 3 siłownikami hydr.	Holowanie 65 t Podnosi 13,25 t	Holowanie 20 t
Eksploatacja	Belgia Francja	Niemcy	USA Zjednoczone Emi- raty Arabskie	Zjednoczone Emiraty Arabskie	Węgry

Źródło: Opracowanie własne.

## 2. CIĄGNIKI KOŁOWE EWAKUACYJNE W WOJSKU POLSKIM

W naszym wojsku nie ma typowych kołowych pojazdów ewakuacyjno-ratowniczych, występujące kołowe ciągniki ewakuacyjne (KCE) mogą jedynie holować pojazdy na sztywnym holu, bądź linie. Sporadycznie wykorzystuje się półprzewóz z wykorzystaniem wózków ewakuacyjnych typu WEW 1,5 t do pojazdów osobowych i dostawczych, oraz wózków WEW 6 t/8 t dla pojazdów głównie grupy Star. Wózki te wsuwa się pod przednią oś/zawieszenie holowanych pojazdów.

Pojazdy tego typu najczęściej występują w należnościach etatowych służby czołgowo-samochodowej [3, 4]. Najczęściej do tego typu należności zalicza się pojazdy marki: Tatra 815, Kraz 255B (rys. 6) Star 266, Ural 375.



**Rys. 6.** Widok KCE Kraz 255 B

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

Podstawowe dane dla niektórych typów ww. pojazdów ewakuacyjnych przedstawiono w tabeli 2.

**Tab. 2.** Niektóre dane dla kołowych ciągników ewakuacji

Podstawowe dane	Tatra 815	Kraz 255B	Star 266
załoga	5 osób	2 osoby	3 osoby
moc silnika [kW]	265	176	110
moc jednostkowa silnika [kW/t]	12,0	9,0	10,4
masa własna [t]	20,500	11,950	6,550
masa całkowita [t]	22,000	19,675	10,625
prędkość na szosie [km/h]	75	71	82
zasięg [km]	1000	1040	-
maksymalna masa holowanego obiektu [t]	9,600	3,000	4,000
wyciągarka, siła uciągu [kN]	125	120	60

Źródło: Opracowanie własne.

Pojazdy tych typów oprócz wyciągarek (rys. 7) standardowego wyposażenia nie dysponują przy tym żadnym specjalistycznym wyposażeniem do ewakuacji i ratownictwa.



**Rys. 7.** Częściowy widok wyposażenia wyciągarki KCE Kraz 255B

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

Obecnie w Polsce [2, 9], w oparciu o rozwiązania konstrukcyjne pojazdów produkowanych i użytkowanych przez poszczególne kraje NATO zakończono prace, zlecone przez SSCzS Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, a realizowane przez WITPiS w Sulejówku, oraz firmę Szczęśniak nad pojazdem pod nazwą Kołowy Wóz Zabezpieczenia Technicznego. Do zabudowy wykorzystano sprawdzone i szeroko stosowane na świecie podwozie pojazdu Tatra 815. Pojazd pod nazwą KWZT-Mamut zaprezentowano publicznie m.in. na MSPO w Kielcach.

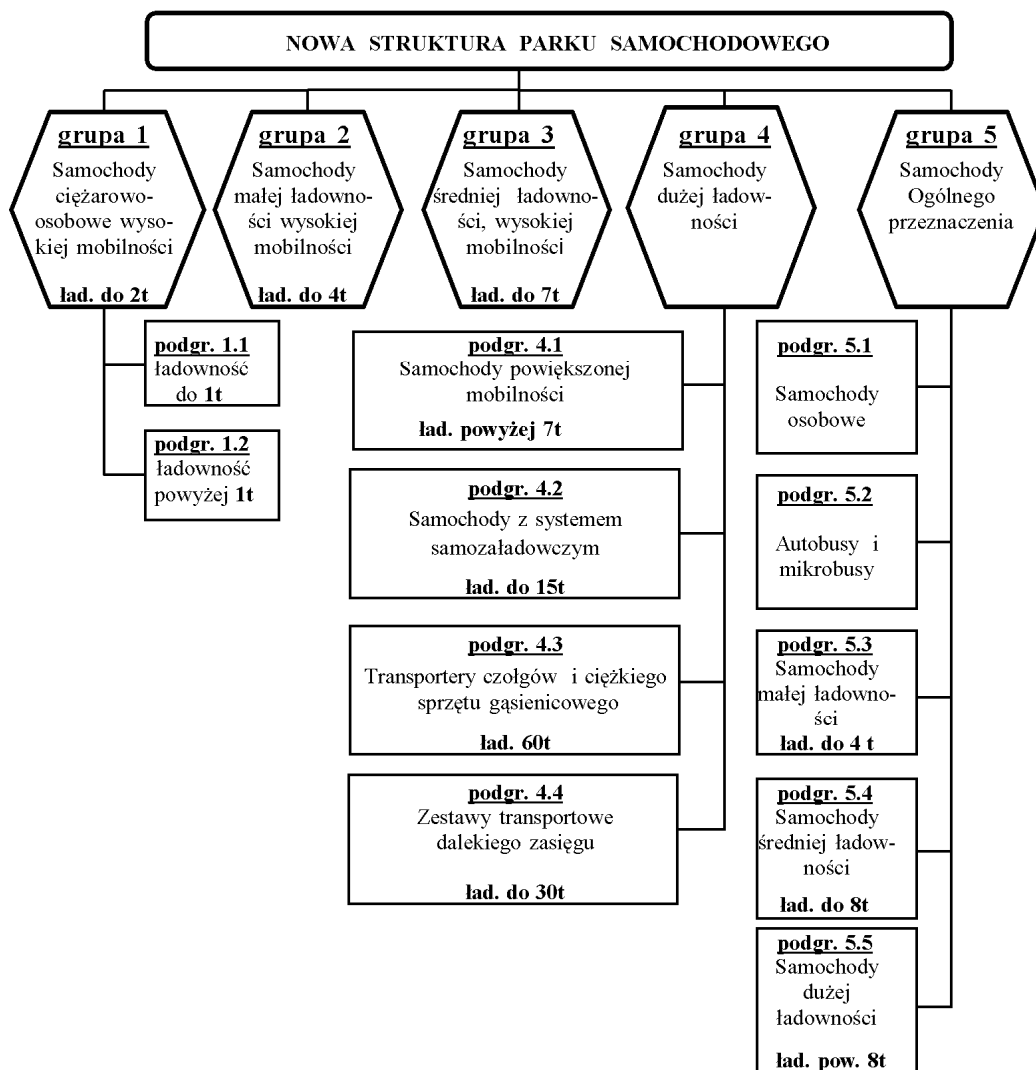
## **2.1. Nowa generacja pojazdów transportowo-ewakuacyjnych**

Struktura środków transportu, także ewakuacyjno-ratowniczych i urządzeń przeładunkowych eksploatowanych w wojsku musi być taka, by zapewniała możliwości transportowe wszystkich zużywanych w wojsku środków materiałowych, oraz innego uzbrojenia i sprzęty wojskowego (UiSW) będącego na wyposażeniu wojska, przewidzianego do przewozu w tym np. ewakuacji, bądź ratownictwa [3, 4, 7, 9].

Na rysunku 8 przedstawiono nową strukturę i nazewnictwo nowych grup pojazdów wprowadzone do dokumentów normatywnych zgodnie z koncepcją nowej struktury transportu samochodowego przez Sztab Generalny WP [4].

Trzeba pamiętać, aby tak dobrane środki transportowe były maksymalnie zunifikowane pod względem jednolitości, typów i marek/także producentów.





**Rys. 8.** Nowa struktura podziału sprzętu

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

## 2.2. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych pojazdów

Obecnie w SZ RP sukcesywnie wprowadza się do eksploatacji nowoczesne pojazdy i sprzęt [5, 6, 7, 9] który umożliwi szybki załadunek i ewakuację uszkodzonego UiSW kołowego (rys. 9), jak też czołgów i transporterów opancerzonych (rys. 10). Załadunek realizowany jest przez wciągnięcie takiego UiSW na płaszczyznę ładunkową naczepy zestawu niskopodwoziowego z wykorzystaniem wciągarek zasilanych od napędu silnika spalinowego ciągnika siodłowego. Innym rozwiązaniem jest załadunek z wykorzystaniem własnego agregatu i układu reduktorów naczepy, niekiedy wjazd pojazdu o własnym napędzie.

Dużą przydatność do eksploatacji w wojsku (wysokie oceny od użytkowników) otrzymują podwozia firm wyposażone w hakowe urządzenia samozaładowcze Multilift Mk IV, przykład na rysunku 11.

Stosowane są także platformy załadunkowe, typu flatrack do przewozu kontenerów, jak też pojazdów i lekkich transporterów kołowych i gaśnicowych. Sterowanie załadunkiem odbywa się z kabiny kierowcy, co pozwala na bezpieczną pracę w różnych warunkach i środowisku np. skażonym. Wyposażenie takie jest kompatybilne i zamienne z innym sprzętem logistycznym NATO-wskim i spełnia wymogi STANAG 2413. Pojazdy tego typu można eksploatować zarówno w warunkach terenowych, jak też po drogach publicznych, spełniają wymogi krajowych Ustaw i Rozporządzeń dotyczących ruchu drogowego.





**Rys. 9.** Załadunek wozu HMMWV z tyłu

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.



**Rys. 10.** Załadunek czołgu T-72 na naczepę

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

Także stosuje się dwa zasadnicze rodzaje urządzeń samozaładowczych. Pierwsze rozwiązanie pozwala na załadunek kontenera z boku pojazdu.

W drugim rozwiązaniu załadunek kontenera odbywa się od tyłu pojazdu dzięki połączeniu hak – uchwyt.



**Rys. 11.** Samochód z urządzeniem wielofunkcyjnym

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

Tego rodzaju nowoczesne rozwiązania techniczne ułatwiają ewakuację uszkodzonych pojazdów np. z uszkodzonym przednim zawieszeniem, układem przeniesienia napędu poprzez holowanie lub półprzewóz. Służą także do zabezpieczenia logistycznego przewozów w jednostkach, jak też zabezpieczenia technicznego kolumn. W zależności od terenu działania np. misje PKW występują w wariantach z opancerzoną kabiną, lub całościowo.

Oprócz wprowadzanych do eksploatacji w wojsku pojazdów takiego przeznaczenia, zabudowywanych (jak wcześniej podkreślono) głównie na podwoziach pojazdu Jelcz, nie zrezygnowano ze sprawdzonych rozwiązań jakimi są zakupy i wyposażenie jednostek wojskowych w specjalistyczne kołowe niskopodwoziowe pojazdy przewozowo/ratownicze w miejsce dotychczas występujących w etatach kołowych ciągników ewakuacyjnych, które mają znacznie mniejsze możliwości prowadzenia tego typu prac.

Przykładem takiego wyboru, jest eksploatacja w wojsku zestawów niskopodwoziowych marki: Man z naczepą Goldhofer (rys. 12), Mercedes, Volvo FL (rys. 13) i innych, jak też zakup pojazdów rodzimej produkcji Jelcz z żurawiem typu np. Atlas, Hiab i różnych udźwigów do załadunku/rozładunku.



**Rys. 12.** Przewóz transportera GM 578zestawem Man

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.



**Rys. 13.** Przewóz wozu bojowego BAZ 5937 zestawem Volvo

Źródło: Archiwum i zdjęcia własne.

## PODSUMOWANIE

Przedstawiona w artykule problematyka związana z ewakuacją i ratownictwem UiSW jest bardzo ważnym zagadnieniem z różnych względów m.in. rozmiaru strat, szybkości i bezpieczeństwa ewakuacji, ratownictwa ludzi (załóg, kierowców), zakresu obsługi i remontów powstałych jako następstwo awarii/wypadku drogowego.

Przedstawiona analiza techniczno-eksploatacyjna wybranych kołowych wozów zabezpieczenia technicznego wskazuje i uwypukla tylko najistotniejsze aspekty w ujęciu typowo praktycznym.

Bezpieczna eksploatacja i właściwe użytkowanie tego typu UiSW, wymaga bardzo dużych umiejętności praktycznych i wiedzy technicznej od załóg i kierowców, jak też od pionów technicznych logistyki planujących i nadzorujących jej wykorzystanie.

## BIBLIOGRAFIA

1. Archiwum i zdjęcia własne.
2. Chachulski A., *Rola i zadania ciężkiego kołowego wozu ewakuacji technicznej w systemie ratownictwa drogowego w Polsce*. Biuletyn konferencyjny, Wydawnictwo Inspektoratu Wsparcia, Rynia 2009.
3. Katalog Norm Eksploatacji Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego Wojsk Lądowych. Wydawnictwo MON, Warszawa 1995 – z późn. zm.
4. Koncepcja nowej struktury transportu samochodowego, Sztab Gen., Warszawa 1999.
5. Skrzypek M., *Współczesne pojazdy ewakuacyjne*. WPT 1989, nr 4.
6. Wnuk K., *Ratownictwo techniczne pojazdów kołowych*. Przegląd Wojsk Lądowych 2004, nr 11 (545).
7. Wojtowicz P., *Nowoczesne sposoby gospodarowania wojskowymi pojazdami transportowymi i sprzętem przeladunkowym*. Przegląd Wojsk Lądowych 2006, nr 8 (566).

8. Woźniak D., *Obsługiwanie i remonty UiSW. Założenia, zakres, organizacja*. Skrypt Dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych nr 6/2011 (048), Wydawnictwo WIW, Warszawa, 2011, Płyta CD.
9. Woźniak D., *Podstawowe zasady współczesnego zabezpieczenia technicznego ewakuacji i ratownictwa drogowego*. Skrypt Dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych nr 9/2011 (051), Wydawnictwo WIW, Warszawa, 2011. Płyta CD.

## **ROAD RESCUE FOR ARMY WHEELED VEHICLES**

### *Abstract*

*This work gives an outline of the knowledge concerning army road rescue. Chosen vehicles and types of evacuation used in NATO countries have been characterized. The work also compares the technical potential of wheeled recovery tractors as well as new vehicles introduced in the Polish Armed Forces. The articles comprises figures and images which graphically support the analyzed issue.*

**Key words:** army road rescue, evacuation vehicles, equipment, evacuation and rescue procedures.

### **Autorzy:**

prof. dr hab. inż. **Leon Kukielka** – Politechnika Koszalińska

mgr inż. **Dariusz Wozniak** – Stowarzyszenie Rzeczoznawców Techniki Samochodowej  
i Ruchu Drogowego w Warszawie, Oddział w Koszalinie.

lic. **Jacek Woźniak** – Langloo Szczecin SA