

Mirosław STANKIEWICZ*
Paweł MACIEJEWSKI

AUTONOMICZNA LIKWIDACJA SKAŻEŃ W PODODDZIALE

Autorzy w artykule przedstawiają ogólną budowę oraz zastosowanie batalionowego zestawu likwidacji skażeń – BZLS. Ponieważ sprzęt stanowi innowację techniczną w artykule zwrócono uwagę na implikacje związane ze zmianami organizacyjnymi w realizacji procesu likwidacji skażeń.

Słowa kluczowe: obrona przed bronią masowego rażenia, likwidacja skażeń, batalionowy zestaw likwidacji skażeń

WSTĘP

W ostatnich latach obserwuje się tendencję do takiej organizacji batalionu, aby mógł on samodzielnie działać na polu walki. Ta swoista autonomiczność widoczna jest również w możliwościach oddziału w zakresie likwidacji skażeń. Problematyce obrony przed bronią masowego rażenia została nadana znacznie wyższa ranga, co zaowocowało również zmianami w szkoleniu oraz powołaniem zespołów OPBMR, które stanowią zasadniczy organ doradczy oraz wykonawczy dowódcy w zakresie realizacji przedsięwzięć OPBMR.

Na podstawie obowiązującej od 2004 r. nowej doktryny obronnej, tj. Obrona przed bronią masowego rażenia w operacjach połączonych [1], w WP pojęcie likwidacja skażeń dzieli się na cztery rodzaje: natychmiastowa, operacyjna, częściowa, oraz całkowita. Dowódca każdego szczebla musi pamiętać o najważniejszych zasadach prowadzenia likwidacji skażeń, tj.

- tak szybko, jak to możliwe - im szybciej nastąpi likwidacja skażeń, tym mniejsza część substancji skażającej ulegnie adsorpcji na powierzchni sprzętu, a odtwarzanie zdolności bojowej przebiegnie najefektywniej;

* kpt. mgr inż. Mirosław STANKIEWICZ, mjr dr inż. Paweł MACIEJEWSKI – Instytut Dowodzenia Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych

- tak blisko od skażeń, jak tylko możliwe - likwidacja skażeń powinna być prowadzona po wyjściu z rejonu skażonego, tak blisko - jak tylko to możliwe z taktycznego punktu widzenia, celem zminimalizowania rozprzestrzeniania się skażeń i unikania zbędnego przemieszczania elementów ugrupowania o kluczowym znaczeniu dla realizacji zadania;
- tylko to co, niezbędne – w celu minimalizacji nakładów środków i czasu, jedynie elementy o kluczowym znaczeniu dla prowadzonej operacji poddaje się procesowi likwidacji skażeń.

Dotychczasowe zestawy oraz technologie likwidacji skażeń są stosowane w WP od kilkudziesięciu lat, są doskonale znane, dlatego nie wymagają szerszego omówienia. Autorzy prezentują jedynie najnowsze rozwiązania w procesie likwidacji skażeń, a w szczególności nowo opracowany batalionowy zestaw do likwidacji skażeń.

BATALIONOWY ZESTAW LIKWIDACJI SKAŻEŃ

Batalionowy Zestaw Likwidacji Skażeń (BZLS) przeznaczony jest do prowadzenia likwidacji skażeń wozów bojowych i pojazdów do szczebla batalionu.

Batalionowy Zestaw Likwidacji Skażeń umożliwia:

- prowadzenie likwidacji skażeń wozów bojowych i pojazdów za pomocą środka do likwidacji skażeń z nośnikiem organicznym;
- prowadzenie likwidacji skażeń przy użyciu środka do likwidacji skażeń z nośnikiem wodnym;
- prowadzenie likwidacji skażeń sprzętu skażonego substancjami promieniotwórczymi przez zmywanie strumieniem wody z środkiem powierzchniowo czynnym;
- uzupełnienie środka do likwidacji skażeń z nośnikiem organicznym w pokładowych urządzeniach do likwidacji skażeń.

BZLS składa się z trzynastu zamykanych skrzyń umieszczonych na czterech paletach EURO. Umożliwia to transportowanie zestawu w dowolnym ustawieniu na skrzyni samochodu ciężarowego. Identyfikację umożliwia numeracja oraz spis zawartości umieszczony na zewnętrznej powierzchni każdej ze skrzyń.

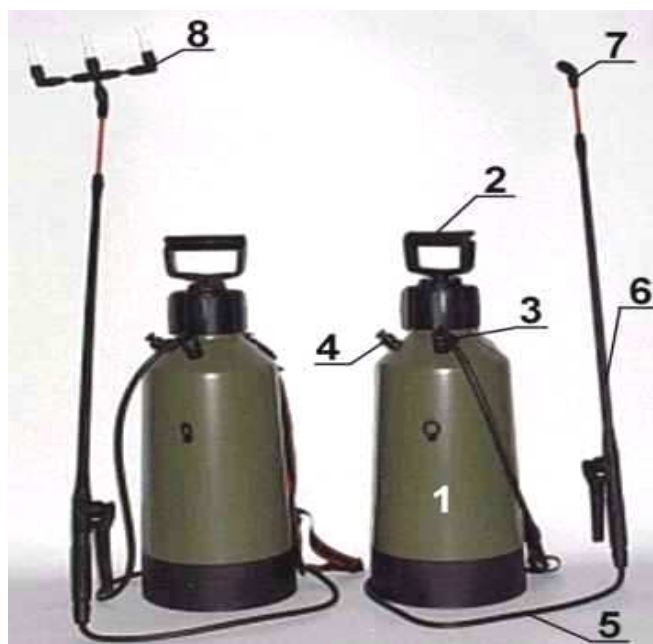
Urządzenie podzielone jest na dwie części:

- do prowadzenia likwidacji skażeń za pomocą środka do likwidacji skażeń z nośnikiem organicznym;
- prowadzenie likwidacji skażeń przy użyciu środka do likwidacji skażeń z nośnikiem wodnym.

Część do prowadzenia likwidacji skażeń za pomocą środka do likwidacji skażeń z nośnikiem organicznym składa się z sześciu skrzyń. Skrzynie nr 1, 2, 3, 4 zawierają po cztery urządzenia pneumatyczno – hydrauliczne do prowadzenia procesów likwidacji skażeń o pojemności nominalnej 9 dm³, napełnionych 8 dm³ C-9 (rys. 1, 2).



Rys. 1. Skrzynia z czterema urządzeniami pneumatyczno – hydraulicznymi do prowadzenia likwidacji skażeń [2]



Rys. 2. Urządzenia pneumatyczno – hydrauliczne do prowadzenia likwidacji skażeń dyszą pojedynczą i potrójnymi dyszami spieniającymi [2]

1 – zbiornik, 2 – ręczna pompka powietrzna, 3 – gniazdo przyłączeniowe ze szybkozłączką, 4 – zawór bezpieczeństwa, 5 – wąż tłoczny, 6 – lanca teleskopowa z zaworem, 7 – dysza pojedyncza, 8 – potrójne dysze spieniające.

Skrzynie nr 5 i 6 zawierają po 30 sztuk dwulitrowych pojemników z C-9 (rys. 3).



Rys. 3. Skrzynia z pojemnikami z C-9 [2]

Część do prowadzenia likwidacji skażeń przy użyciu środka do likwidacji skażeń z nośnikiem wodnym składa się z siedmiu skrzyń. W skrzyni nr 7 znajduje się 16 zestawów lanc i szczotek, które umożliwiają zastosowanie wodnych roztworów środków do likwidacji skażeń w urządzeniach pneumatyczno - hydraulicznych. Zestawy te ułożone są w skrzyni w czterech warstwach rozdzielonych miękkimi przekładkami z pianki poliuretanowej (rys. 4).

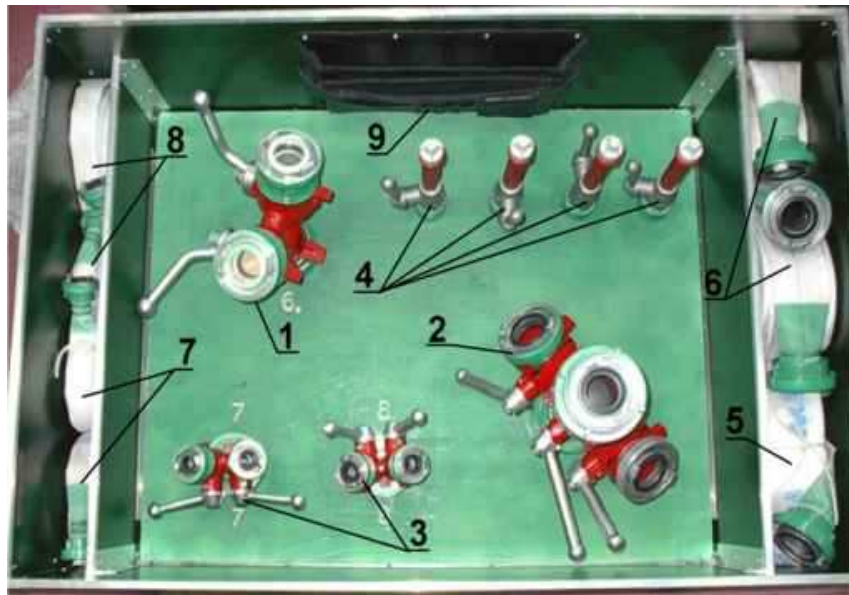


Rys. 4. Zestaw lanc i szczotek w skrzyni nr 7 [2]

Skrzynia nr 8 zawiera pompę pływającą MEWA z osprzętem. W skład osprzętu pompy wchodzi cztery wieże tłoczne typu C, przełącznik typu B-C, kanister z zapasem etyliny. Skrzynia nr 9 spakowana jest w dwóch warstwach (rys. 5, 6). W warstwie dolnej znajdują się trzy zbiorniki gumowo-tkaniniowe (jeden o pojemności 1500 dm³ i dwa o pojemności 400 dm³). W skrzyni nr 10 znajduje się motopompa KAMA z osprzętem (rys. 7, 8).

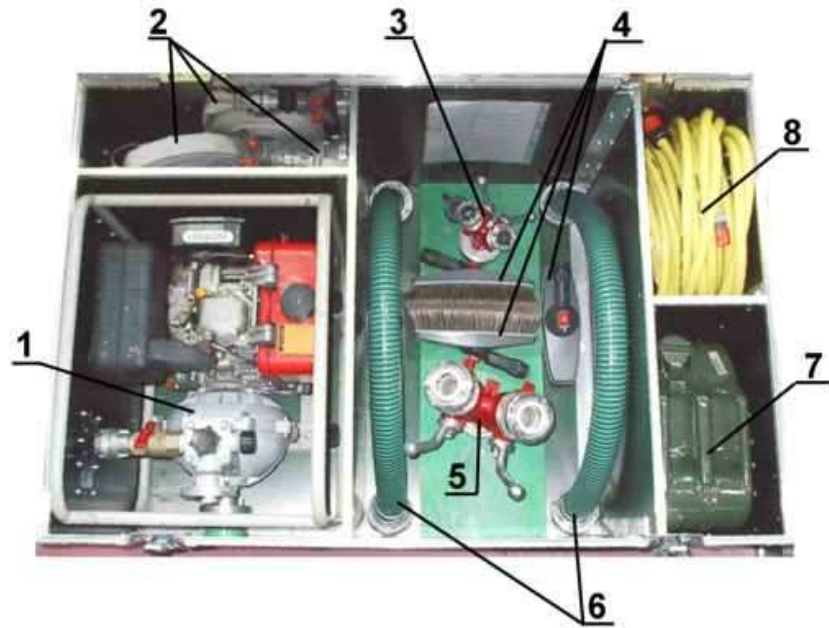


Rys. 5. Dolna warstwa skrzyni nr 9 [2]



Rys. 6. Górna warstwa skrzyni nr 9 [2]

1 – kolektor C – 2×C, 2 – kolektor C – 3×C, 3 – dwa kolektory C – 2×25 mm; 4 – cztery prądownice, 5 – wąż tłoczny C długości 20m; 6 – dwa węże tłoczne C długości 10m, 7 – dwa węże tłoczne ϕ 25 mm długości 5 m, 8 – dwa węże tłoczne ϕ 25 mm długości 10 m, 9 – klucz do łączników w pokrowcu.



Rys. 7. Skrzynia nr 10 – motopompa KAMA [2]

1 – motopompa KAMA, 2 – węże tłoczne (dwa węże C długości 20 i 5 m, dwa $\phi 25$ mm długości 10 m) z kolektorami (dwa $\phi 25$ mm – $2 \times \phi 13$ mm), 3 – kolektor C – $2 \times \phi 25$ mm, 4 – cztery szczotki, 5 – kolektor C – $2 \times C$, 6 – dwa węże ssawne C długości 1 m, 7 – kanister z zapasem etyliny (poj. 20 dm^3), 8 – węże tłoczne $\phi 13$ mm (dwa długości 10 m, dwa długości 5 m).



Rys. 8. Pokrywa skrzyni nr 10 [2]

1 – cztery lance do szczotek, 2 – cztery lance, 3 – cztery dysze potrójne, 4 – cztery przedłużacze do lanc szczotek

W skrzyniach 11 i 12 znajduje się po 6 sztuk 10 kilogramowych metalowych pojemników z proszkowym środkiem do likwidacji skażeń ułożonych w dwóch warstwach oraz mieszadło ręczne w kształcie wiosła (rys. 9).



Rys. 9. Skrzynia nr 11, 12 [2]

Skrzynia nr 13 zawiera zbiornik tkaninowo-gumowy o pojemności 4000 dm³ oraz osprzęt uzupełniający: węże, redukcje, szybkozłącza, narzędzia.

Użytkowanie batalionowego zestawu likwidacji skażeń

Prowadzenie likwidacji skażeń za pomocą środka do likwidacji skażeń z nośnikiem organicznym prowadzi się przy użyciu urządzeń pneumatyczno – hydraulicznych. Przygotowanie urządzenia pneumatyczno – hydraulicznego do użytkowania obejmuje następujące czynności:

1. Ze skrzyń nr 1, 2, 3 lub 4 wyjąć zbiornik urządzenia napełniony środkiem do likwidacji skażeń.
2. Z bocznej przegrody skrzyni wyjąć zestaw, w którym znajduje się wąż przyłączeniowy z lancą, dyszą i końcówką kątową oraz pompką powietrzną.
3. Ze zbiornika wykręcić czerwony korek zaślepiający i w to miejsce wkręcić do oporu pompkę ręczną powietrzną. Z gniazda szybkozłącza, znajdującego się na zbiorniku, wyciągnąć zaślepkę, a w miejsce po zaślepce wcisnąć kątową końcówkę węża, drugi koniec węża połączyć z lancą teleskopową zakończoną dyszą (rys. 2).
4. Po zmontowaniu urządzenia należy w zbiorniku wytworzyć poduszkę powietrzną. W tym celu obrócić o 90⁰ w lewo rękojeść pompki (nastąpi odblokowanie pompki). Ruchem pompki w dół i w górę wtłoczyć powietrze, aż do zadziałania zaworu bezpieczeństwa. Następnie rękojeść pompki zablokować w dowolnym położeniu, przekręcając uchwyt pompki o 90⁰ w prawo. Tak przygotowane urządzenie przenieść w pobliże skażonego sprzętu.

W czasie prowadzenia likwidacji skażeń należy pamiętać o następujących zasadach:

1. Dobrać długość lancy tak, aby odległość dyszy od skażonej powierzchni wynosiła około 50 cm.
2. Likwidację skażeń rozpocząć od górnych powierzchni sprzętu.

3. W czasie nanoszenia środka do likwidacji skażeń na skażone powierzchnie kontrolować równomierność strumienia wypływającego z dyszy lancy. W razie potrzeby dopompować powietrze do zbiornika aż do zadziałania zaworu bezpieczeństwa.

Prowadzenie likwidacji skażeń środkiem do likwidacji skażeń z nośnikiem wodnym może być realizowane trzema technologiami, różniącymi się zastosowanym oprzyrządowaniem oraz stężeniem roztworu środka. O wyborze technologii decyduje dowódca.

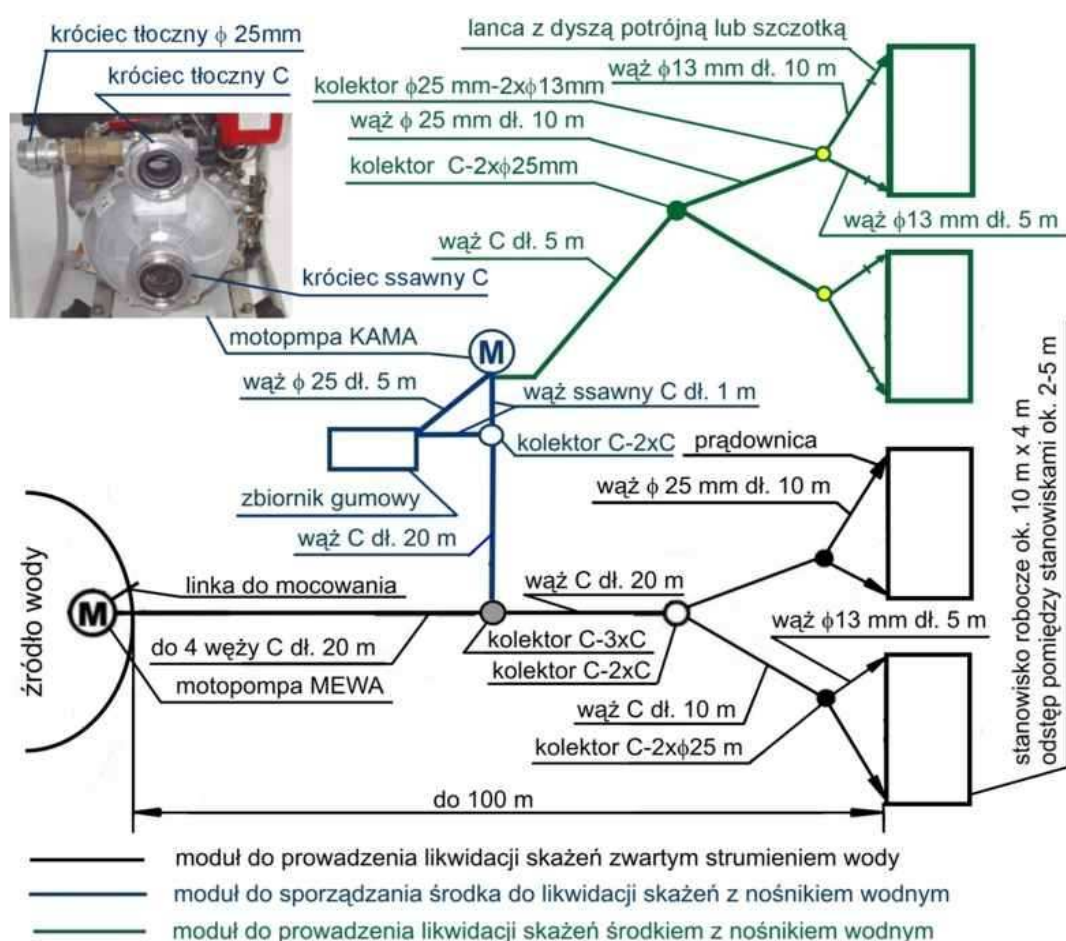
Proces likwidacji skażeń obejmuje:

- zmycie powierzchni skażonego sprzętu wodą;
- naniesienie na skażone powierzchnie:
 - 5% wodnego roztworu środka do likwidacji skażeń przy użyciu dysz spieniających;
 - 8% wodnego roztworu środka do likwidacji skażeń przy użyciu dysz spieniających;
 - 2% wodnego środka do likwidacji skażeń przy użyciu szczotek (zmywanie).

Do przygotowania roztworów 5% i 10% wykorzystuje się zbiorniki gumowe o pojemności 400 dm³. Do przygotowania roztworu 2% wykorzystuje się zbiornik gumowy o pojemności 1500 dm³.

Użytkowanie urządzenia

1. Zmontować urządzenie zgodnie z decyzją dowódcy i schematem (rys. 10).
2. Sporządzanie środka do likwidacji skażeń z nośnikiem wodnym:
 - napełnić zbiornik (zbiorniki);
 - otworzyć zawór na króćcu tłocznym pompy KAMA;
 - uruchomić pompę KAMA;
 - wsypać do zbiornika o pojemności:
 - 400 dm³ 20 kg środka do likwidacji skażeń (roztwór 5%) lub 30 kg (r-r 8%),
 - 1500 dm³ 30 kg środka do likwidacji skażeń (r-r 2%),
 - używając mieszadła ręcznego (wiosła), wspomagać mieszanie przez ok. 2 min., mieszanie prowadzić do uzyskania jednorodnej zawiesiny (bez grud i zbryleń);
 - po dokładnym wymieszaniu zawiesiny, pompę wyłączyć;
 - po sporządzeniu środka do likwidacji skażeń uruchomić motopompy i podawać czynnik roboczy zgodnie z przyjętą technologią;
3. Po przeprowadzeniu likwidacji skażeń dokładnie przepłukać elementy modułu do sporządzania środka do likwidacji skażeń i prowadzenia likwidacji skażeń środkiem z nośnikiem wodnym. Opróżnić z wody i spakować elementy do skrzyń.



Rys. 10. Schemat rozwinięcia BZLS na PLS

PODSUMOWANIE

Przedstawiony sprzęt stanowi innowację techniczną - w zakresie sposobu prowadzenia likwidacji skażeń w porównaniu do obecnie stosowanych zestawów: Indywidualnego Zestawu Samochodowego IZS, zestawu DK4 czy EZS. Wprowadzenie zestawu batalionowego zmienia również sposób organizacji procesu likwidacji skażeń, gdyż do tej pory obsługa pojazdu była wyposażona w wyżej wymienione zestawy indywidualne. Batalionowy zestaw do likwidacji skażeń wymusi wprowadzenie nowej organizacji realizacji tego zadania, gdyż jego budowa wymaga zorganizowania zespołu ludzkiego do obsługi całego procesu – aktualnie może to być zespół likwidacji skażeń z kompanijnego zespołu OPBMR. Należy założyć, że likwidacja skażeń będzie bardziej efektywna w stosunku do dziś obowiązującej, lecz także jest użyteczna dla batalionu, który działa całością sił w określonym rejonie w bliskich odległościach. Dla batalionu, którego pododdziały operują w znacznych odległościach od siebie np. batalionu zaopatrzenia, niezastąpione pozostają zestawy indywidualne.

W drodze do samodzielności pododdziałów należy jednak nie zapominać o likwidacji skażeń stanów osobowych. Częściową likwidację skażeń wykonuje się w oparciu o pakiety indywidualne, natomiast całkowita oparta jest na kąpieli całości stanu osobowego i nadal pozostaje domeną pododdziałów wojsk chemicznych.

LITERATURA

- [1] *Norma Obronna DD/3.8, Obrona przed bronią masowego rażenia w operacjach połączonych*, Chem. 396/2004.
- [2] *Instrukcja obsługi batalionowego zestawu likwidacji skażeń - opis urządzenia producenta*

INDEPENDENT DECONTAMINATION IN SUBUNIT

Summary

The authors of the article present the general construction and the application of the BZLS battalion decontamination set. Since this equipment is a technological innovation, the article focuses on the implications relating to organizational changes in the decontamination process.

Key words: *defence against weapons of mass destruction, decontamination, battalion decontamination set*

Artykuł recenzował: prof. dr hab. inż. Jerzy ZWOŹDZIAK