



Karabinek standardowy systemu MSBS-5,56K – podstawowa broń „polskiego żołnierza przyszłości” (część I)

Norbert PIECHOTA¹, Ryszard WOŹNIAK^{2*}, Mirosław ZAHOR²

¹ Fabryka Broni „Łucznik”-Radom Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 1/9, 26-600 Radom

² Instytut Techniki Uzbrojenia, Wydział Mechatroniki i Lotnictwa,
Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa,

*autor korespondencyjny, e-mail: rwozniak@wat.edu.pl

Artykuł wpłynął do redakcji 24.05.2014. Zweryfikowaną wersję po recenzji otrzymano 11.06.2014

Streszczenie. W artykule scharakteryzowano prototyp 5,56 mm karabinka standardowego (podstawowego) zbudowanego w klasycznym układzie konstrukcyjnym, który stanowi bazę rozwojową dla Modułowego Systemu Broni Strzeleckiej kalibru 5,56 mm (MSBS-5,56) zbudowanego zarówno w kolbowym (MSBS-5,56K), jak i bezkolbowym (MSBS-5,56B) układzie konstrukcyjnym. W związku z tym, że karabinek jest pierwszą, oryginalną polską konstrukcją broni na nabój pośredni 5,56 × 45 mm, dedykowaną „polskiemu żołnierzowi przyszłości”, w publikacji szczególną uwagę zwrócono na opis zastosowanych w nim innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych. Mają one na celu zapewnienie broni zwłaszcza niezawodności działania i bezpieczeństwa eksploatacji, a także wysokiej ergonomii. Ze względu na dużą objętość artykułu podzielono go na dwie części. W pierwszej części przedstawiono: krótką historię rozwoju karabinka standardowego MSBS-5,56K i jego znaczenie w całym systemie MSBS-5,56, ogólną charakterystykę techniczną broni wraz z podstawowymi danymi taktyczno-technicznymi, podstawowe zespoły i mechanizmy karabinka, działanie broni podczas strzału oraz perspektywy rozwoju broni.

Z kolei w drugiej części zostanie zaprezentowana budowa podstawowych zespołów i mechanizmów karabinka.

Słowa kluczowe: mechanika, broń, broń palna, broń strzelecka, broń automatyczna

1. WSTĘP

Pomysł podjęcia prac nad opracowaniem nowoczesnego polskiego karabinka automatycznego, który zastąpiłby w przyszłości w Wojsku Polskim rosyjskie konstrukcje bazujące na karabinku automatycznym AK, „kiełkował” w Zakładzie Konstrukcji Specjalnych (ZKS) Instytutu Techniki Uzbrojenia (ITU) Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa (WML) Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) od początku XXI w. Poprzedziły go obszerne badania teoretyczne i doświadczalne broni eksploatowanej w Polsce i na świecie, które pozwoliły pomysł „przekuć” w projekt badawczy typu Grant o nr. 0 T00B 029 24 pt. *Analiza i synteza konstrukcyjno-balistyczna oraz badania dynamiczne broni strzeleckiej zbudowanej w układzie bezkolbowym* [1]. Projekt ten, finasowany przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji w latach 2003-2006, był wykonywany przez ZKS ITU WML WAT, a do współpracy zaproszono Fabrykę Broni „Łucznik”-Radom Sp. z o.o. (FB Radom). Na podstawie zakończonych w 2006 r. badań stwierdzono m.in., że cyt.: (...) *znajdujące się w uzbrojeniu Sił Zbrojnych RP karabinki bazujące na „systemie Kałasznikowa” osiągnęły graniczny stan modernizacyjny, są konstrukcjami nierozwojowymi i w nieodległej przyszłości będą musiały zostać zastąpione nowymi perspektywicznymi systemami. W efekcie dalsze działania zmierzające do poprawienia walorów konstrukcyjno-eksploatacyjnych broni „systemu Kałasznikowa” wydają się być mało skuteczne, zwłaszcza w kontekście dostosowania broni do układu bezkolbowego* [2]. Wniosek ten był przełomowy w urzeczywistnianiu idei budowy broni dla „polskiego żołnierza przyszłości”.

Mając powyższe na uwadze, w 2007 r. ZKS ITU WML WAT złożył wniosek na konkurs – ogłoszony przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) – o finasowanie projektu rozwojowego (PBR) pt. *Opracowanie, wykonanie oraz badania konstrukcyjno-technologiczne karabinków standardowych (podstawowych) modułowego systemu broni strzeleckiej kalibru 5,56 mm dla Sił Zbrojnych RP*. Celem PBR było m.in. zaprojektowanie, wykonanie i poddanie badaniom dwóch demonstratorów technologii karabinków standardowych (podstawowych) kalibru 5,56 mm, z których jeden byłby zbudowany w klasycznym (kolbowym) układzie konstrukcyjnym, a drugi – w bezkolbowym (tzw. bull-pup) układzie konstrukcyjnym. W wyniku pozytywnie rozpatrzonego wniosku konkursowego, projekt o nr. O R00 0010 04 uzyskał finansowanie przez MNiSW (ze środków na naukę w latach 2007-2010) i pod koniec 2007 r. rozpoczęła się jego realizacja w ścisłej współpracy z FB Radom.

Jego końcowym wynikiem były dwa oryginalne demonstratory technologii (DT) karabinków standardowych (podstawowych) kalibru 5,56 mm zbudowane w klasycznym (kolbowym) i w bezkolbowym układzie konstrukcyjnym, opisane m.in. w pracach [3-7].

Badania DT obu karabinków wykazały, że działają one poprawnie i są bezpieczne dla użytkownika. Mogą być więc przedmiotem dalszych prac, mających na celu wdrożenie broni do uzbrojenia Sił Zbrojnych RP, a także podstawą do zbudowania na ich bazie przyszłościowego, narodowego Modułowego Systemu Broni Strzeleckiej kalibru 5,56 mm (MSBS-5,56). Przyszłościowy MSBS-5,56 ma być m.in.: ergonomiczny, łatwo konfigurowalny do: karabinka standardowego, subkarabinka, karabinka wyborowego, karabinka-granatnika i karabinka maszynowego oraz podatny na instalowanie wyposażenia dodatkowego.

Po zakończeniu PBR nr. O R00 0010 04 (czerwiec 2011 r.) oba DT karabinków są konsekwentnie rozwijane w obszarze konstrukcyjno-technologicznym i przygotowywane do wdrożenia w ramach dwóch projektów, tj.:

1. projektu badawczo-rozwojowego i wdrożeniowego pn. *MSBS*, wykonywanego przez FB Radom we współpracy z ZKS ITU WML WAT, finansowanego przez Polski Holding Obronny ze środków Ministerstwa Skarbu Państwa w latach 2011-2014. Projekt ten przewiduje wdrożenie do uzbrojenia Sił Zbrojnych RP – w ramach programu operacyjnego ustanowionego przez Ministra Obrony Narodowej w 2009 r. pt. *Zaawansowane Indywidualne Systemy Walki – kryptonim TYTAN* – m.in. karabinka standardowego (podstawowego), karabinka-granatnika (z 40 mm granatnikiem podwieszanym) oraz noża-bagnetu [8];
2. PBR nr O ROB 0034 03 001 pt. *Opracowanie, wykonanie oraz badania konstrukcyjno-technologiczne Modułowego Systemu Broni Strzeleckiej kalibru 5,56 mm (MSBS-5,56)*, wykonywanego przez Konsorcjum Naukowe w składzie: FB Radom i WAT, dofinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju ze środków na naukę w latach 2012-2016. Celem głównym PBR jest podwyższenie potencjału obronnego Polski poprzez wprowadzenie do uzbrojenia Sił Zbrojnych RP nowoczesnego, narodowego systemu broni MSBS-5,56, zbudowanego w układzie klasycznym (MSBS-5,56K) i w układzie bezkolbowym (MSBS-5,56B). W ramach tego PBR są finansowane następujące wersje broni MSBS-5,56K: subkarabinek, karabinek wyborowy i karabinek maszynowy zasilany magazynkowo oraz następujące wersje broni MSBS-5,56B: karabinek standardowy (podstawowy), subkarabinek, karabinek wyborowy, karabinek-granatnik i karabinek maszynowy zasilany magazynkowo. W dniu 10 stycznia 2013 r. Komitet Sterujący PBR nr. O ROB 0034 03 001 ustalił roboczą nazwę projektu – RAWAT (skrót od **RA** – Radom, **WAT** – Wojskowa Akademia Techniczna) [9].



Rys. 1. Docelowa struktura MSBS-5,56: A – MSBS-5,56K (od góry): karabinek podstawowy (standardowy), subkarabinek, karabinek-granatnik, karabinek wyborowy, karabinek maszynowy, B – MSBS-5,56B (od góry): karabinek podstawowy (standardowy), subkarabinek, karabinek-granatnik, karabinek wyborowy, karabinek maszynowy

Fig. 1. The objective structure of MSBS-5,56 system: A – MSBS-5,56K (from top to bottom): Assault Rifle (AR), Short Assault Rifle (SAR), Assault Rifle with Underbarrel Grenade Launcher (AR with UGL), Designated Marksman Rifle (DMR), Light Support Weapon (LSW), B – MSBS-5,56B (from top to bottom): Assault Rifle (AR), Short Assault Rifle (SAR), Assault Rifle with Underbarrel Grenade Launcher (AR with UGL), Designated Marksman Rifle (DMR), Light Support Weapon (LSW)

Po zrealizowaniu obu powyższych projektów powstanie – na bazie wyników PBR o nr. O R00 0010 04 – polski, przyszłościowy system MSBS-5,56 składający się z dwóch podsystemów: MSBS-5,56K i MSBS-5,56B.

Każdy z nich będzie zawierał w swojej strukturze: karabinek standardowy (podstawowy), subkarabinek (z krótką lufą), karabinek-granatnik (z granatnikiem podwieszanym kalibru 40 mm), karabinek wyborowy (o podwyższonej precyzji strzelania), karabinek maszynowy zasilany magazynkowo (z lufą o dużej pojemności cieplnej) (rys. 1).

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KARABINKA

5,56 mm karabinek standardowy (podstawowy) MSBS-5,56K (**K** – kolbowy) jest indywidualną bronią automatyczną o konstrukcji modułowej. Modułami bazowymi są: komora zamkowa, suwadło z zamkiem i urządzenie powrotne, natomiast modułami wymiennymi, pozwalającymi uzyskać inne wersje karabinka w klasycznym układzie konstrukcyjnym, są: lufy, komory spustowe, łoża i kolby. Poprzez wymianę komory spustowej, zastąpienie kolby trzewikiem oraz użycie elementów unikatowych: łącznika i nakładki komory zamkowej oraz podpoliczka uzyskuje się odpowiednią odmianę karabinka w bezkolbowym układzie konstrukcyjnym – MSBS-5,56B (**B** – bezkolbowy). Rozwiązanie to jest chronione patentem polskim [10]. Dodatkową cechą konstrukcji karabinka standardowego MSBS-5,56K jest przystosowanie broni do użytku przez strzelców prawo- i leworęcznych. Wszystkie manipulatory (tj. dźwignie: przełącznika rodzaju ognia-bezpiecznika, zaczepu suwadła, zatrzasku magazynka oraz rękojeści napinacza) umieszczono bowiem obustronnie lub centralnie (zaczep suwadła w MSBS-5,56B).

Karabinek standardowy MSBS-5,56K (fot. 1 i 2) to broń automatyczna, działająca na zasadzie odprowadzenia części gazów prochowych przez boczny otwór w lufie, z tokiem gazowym o krótkim ruchu i z dwupołożeniowym regulatorem gazowym. Ryglowanie odbywa się przez obrót zamka (w prawo), wyposażonego w sześć występów ryglowych. W zamku umieszczono sprężynujące: wyciąg i wyrzutnik łusek. Konstrukcja karabinka pozwala na szybką i łatwą zmianę kierunku wyrzucania łusek poprzez przełożenie zamka w otworze suwadła o 180°, przy czym podstawowym kierunkiem wyrzucania łusek dla karabinka standardowego MSBS-5,56K jest prawy. Jest to oryginalna cecha broni będąca przedmiotem zgłoszenia patentowego [11]. Broń ma mechanizm uderzeniowy z kurkiem zakrytym oraz mechanizm spustowy z trójpołożeniowym przełącznikiem rodzaju ognia-bezpiecznikiem nastawnym, unieruchamiającym spust niezależnie od położenia kurka. Położenia przełącznika rodzaju ognia-bezpiecznika oznaczono piktogramami: „Z” – broń zabezpieczona; „P” – ogień pojedynczy; „C” – ogień ciągły. Spust automatyczny umożliwia oddanie strzału dopiero po zamknięciu i zaryglowaniu zamka.

Zasilanie broni odbywa z magazynków łukowych o pojemności 30 (opcjonalnie 20) nabojów, które są zamienne z magazynkami od karabinków rodziny M-16 (AR-15). Magazynek jest utrzymywany w gnieździe magazynka zatrzaskiem o konstrukcji nożycowej, którego przyciski rozmieszczone z obu stron komory spustowej. Rozwiązanie to jest chronione patentem polskim [12].



Fot. 1. 5,56 mm karabinek standardowy MSBS-5,56K – strona prawa (od góry): z kolbą rozłożoną i rozsuniętą, z kolbą rozłożoną i wsuniętą, z kolbą złożoną (fot. Wojciech Koperski)

Photo 1. 5,56 mm MSBS-5,56K Assault Rifle – right side (from top to bottom): with unfolded and extended stock, with unfolded and extended stock, with folded stock (photo by Wojciech Koperski)

Po wystrzeleniu ostatniego naboju z magazynka, suwadło z zamkiem zatrzymuje się w tylnym położeniu na zaczepie, zwalnianym dźwignią, umieszczoną w przedniej części osłony spustu. Przeładowanie broni jest realizowane za pomocą mechanizmu napinacza suwadła, który pozostaje nieruchomy w trakcie strzelania.

Jego konstrukcja umożliwia (w razie potrzeby) połączenie napinacza z suwadłem i ręczne dopchnięcie suwadła w przednie położenie. Karabinek standardowy MSBS-5,56K ma lufę wymienną za pomocą mechanizmu wymiany lufy (rozwiązanie to jest chronione patentem polskim [13]), umożliwiającą samodzielne jej odłączenie i przyłączenie do komory zamkowej przez użytkownika za pomocą typowego klucza sześciokątnego, stanowiącego element zestawu eksploatacyjnego broni.



Fot. 2. 5,56 mm karabinek standardowy MSBS-5,56K – strona lewa (od góry): z kolbą rozłożoną i rozsuniętą, z kolbą rozłożoną i wsuniętą, z kolbą złożoną (fot. Wojciech Koperski)

Photo 2. 5,56 mm MSBS-5,56K -Assault Rifle – left side (from top to bottom): with unfolded and extended stock, with unfolded and extended stock, with folded stock (photo by Wojciech Koperski)

Karabinek wyposażono w teleskopową i składaną kolbę o regulowanej długości. Poprzez wsuwanie lub wysuwanie trzewika kolby użytkownik może dostosować broń do swoich potrzeb i cech indywidualnych. Złożenie kolby ułatwia transport karabinka i jego użycie w ograniczonych przestrzeniach. Kolba ma ruchomy podpoliczek, którego położenie można regulować w pionie, z równoczesną zmianą jego kąta położenia.

Na górnej powierzchni komory zamkowej umieszczono szynę Picatinny w standardzie STANAG 4694 (MIL-STD-1913) służącą do mocowania podstawowych przyrządów celowniczych broni – zwykle jest to celownik kolimatorowy/holograficzny. Mogą być też montowane mechaniczne przyrządy celownicze, składające się z osobnej muszki i celownika przeziernikowego. Żaden karabinek systemu MSBS-5,56 nie jest wyposażony w stałe przyrządy celownicze (zarówno mechaniczne, jak i optyczne), gdyż broń będzie kompletowana zależnie od wersji i wymagań zamawiającego.

W skład zestawu eksploatacyjnego broni wchodzi magazynki 30-nabojowe (w liczbie określonej przez zamawiającego), pas nośny oraz zestaw do czyszczenia i konserwacji broni.

Karabinek podstawowy MSBS-5,56K uzyskał świadectwa rejestracji przemysłowych wzorów wspólnotowych [14] i [15].

Podstawowe dane taktyczno-techniczne 5,56 mm karabinka standardowego MSBS-5,56K przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Podstawowe dane taktyczno-techniczne 5,56 mm karabinka standardowego MSBS-5,56K

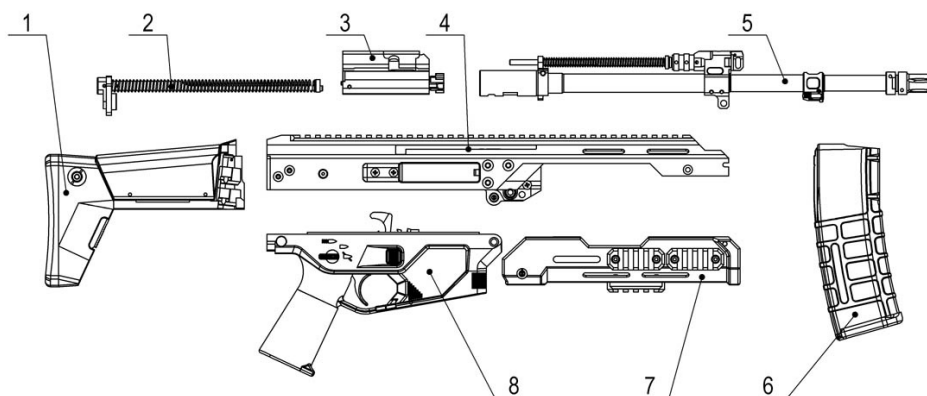
Table 1. 5,56 mm MSBS-5,56K AR specifications

Wyszczególnienie	Parametr
Masa broni bez magazynka i bez celownika optycznego [kg]	3,70
Masa magazynka załadowanego o pojemności 30 nabojów [kg]	około 0,52
Długość broni: całkowita / z kolbą wsuniętą / z kolbą złożoną [mm]	900 / 843 / 673
Wysokość broni z magazynkiem o pojemności 30 nabojów [mm]	237
Szerokość broni: płaszczka komory zamkowej / maksymalna, z rękojeściami napinacza [mm]	38 / 82
Długość lufy [mm]	406
Liczba bruzd [szt.] / skok bruzd [mm]	6 / 178
Prędkość początkowa pocisku z rdzeniem stalowym [m/s]	około 900
Zasięg skuteczny [m]	około 500
Szybkostrzelność: teoretyczna/praktyczna [strz./min]	750-900 / 90-100

3. PODSTAWOWE ZESPOŁY I MECHANIZMY KARABINKA

5,56 mm karabinek standardowy MSBS-5,56K składa się z następujących podstawowych zespołów i mechanizmów (rys. 2):

- lufy,
- komory zamkowej z mechanizmami rygli lufy i napinacza suwadła,
- suwadła z zamkiem,
- mechanizmu powrotnego,
- komory spustowej z mechanizmami: uderzeniowo-spustowym i zabezpieczającym, zatraskiem magazynka i zaczepem suwadła,
- kolby teleskopowej,
- łoża,
- magazynka.



Rys. 2. Podstawowe zespoły i mechanizmy karabinka: 1 – kolba teleskopowa, 2 – mechanizm powrotny, 3 – suwadło z zamkiem, 4 – komora zamkowa, 5 – lufa, 6 – magazynek, 7 – łożo, 8 – komora spustowa

Fig. 2. AR basic assemblies: 1 – telescopic stock, 2 – recoil spring, 3 – slide with bolt, 4 – upper receiver, 5 – barrel, 6 – magazine, 7 – handguard, 8 – lower receiver

4. DZIAŁANIE KARABINKA PODCZAS STRZAŁU

Podczas strzału część gazów prochowych z przestrzeni zapociskowej przewodu lufy przepływa przez otwór w ścianie lufy do komory gazowej i działa na powierzchnię czołową tłoka gazowego, powodując przesuwanie suwadła za pośrednictwem popychacza. W czasie ruchu suwadła do tyłu następuje odryglowanie zamka, wyciągnięcie łuski z komory nabojeowej i wyrzucenie jej na zewnątrz karabinka, napięcie kurka, podniesienie nabojów w magazynku oraz ściśnięcie sprężyny powrotnej.

W skrajnym tylnym położeniu suwadło uderza o zderzak i pod działaniem sprężyny powrotnej rozpoczyna ruch do przodu. Zamek wypycha swoimi dwoma dolnymi ryglami nabój z magazynka i dosyła go do komory nabojeowej. Gdy suwadło zbliża się do skrajnego przedniego położenia, następuje zaryglowanie zamka i rygle wchodzi za opory ryglowe tulei ryglowej. Po zaryglowaniu zamka suwadło obraca spust samoczynny i jeśli przełącznik rodzaju ognia-bezpiecznik znajduje się w położeniu „C”, zwalniany jest kurek, następuje strzał i cykl pracy automatyki broni powtarza się. Strzelanie z karabinka będzie trwało do zwolnienia spustu lub zużycia wszystkich nabojeów z magazynka. Jeśli przełącznik rodzaju-bezpiecznik ognia został ustawiony w położeniu „P”, następuje przerwanie cyklu pracy automatyki broni. Aby oddać strzał, należy zwolnić i ponownie wcisnąć spust.

Jeżeli zostaną zużyte wszystkie naboje z magazynka, to suwadło z zamkiem zatrzymuje się w tylnym położeniu na zaczepie suwadła. W celu kontynuowania strzelania należy wyjąć pusty magazynek, przyłączyć do broni magazynek z nabojami i zwolnić suwadło, naciskając na dźwignię zaczepu suwadła.

Zabezpieczenie broni polega na obróceniu przełącznika rodzaju ognia-bezpiecznika w położenie poziome. Zabezpieczenie broni jest możliwe w dowolnym położeniu kurka.

5. PERSPEKTYWY ROZWOJU KARABINKA

Karabinek standardowy MSBS-5,56K podlega procesowi ciągłego doskonalenia w miarę zdobywania i weryfikowania informacji na temat funkcjonowania jego zespołów i mechanizmów. Informacje te są pozyskiwane z intensywnych badań (głównie dynamicznych) broni, które są prowadzone przez WAT i FB Radom. Badania te mają „ujawnić” wszystkie słabe punkty broni, aby można było ich uniknąć w pozostałych odmianach MSBS-5,56, które obecnie „wychodzą” z fazy projektowania. Dlatego należy przypuszczać, że w przyszłości karabinek standardowy MSBS-5,56K może mieć nieco zmienione – w stosunku do prezentowanych w artykule – niektóre części (w tym manipulatory) i zespoły.

Należy oczekiwać, że karabinek standardowy MSBS-5,56K oraz bazujące na nim wszystkie inne odmiany użytkowe broni, wchodzące w skład systemu MSBS-5,56, będą w stanie „pokryć” cały obszar zadań stawianych przed bronią strzelecką kalibru 5,56 mm na współczesnym polu walki, a ponadto zostaną wykorzystane przez inne formacje uzbrojone, w tym odpowiedzialne za bezpieczeństwo wewnętrzne państwa.

Zakłada się, że opracowana przez WAT i FB Radom rodzina broni, bazująca na 5,56 mm karabinku standardowym MSBS-5,56K, będzie odpowiadała standardom światowym zarówno pod względem konstrukcyjno-technologicznym, jak i ergonomicznym, umożliwiając m.in. instalowanie

wyposażenia dodatkowego oraz łatwą konfigurację broni do pożądaných odmian. W ich konstrukcji zamierza się zastosować nowoczesne materiały, pozwalające na wykonywanie produkcji w wysokowydajnych i powtarzalnych procesach technologicznych.

LITERATURA

- [1] Opracowanie zbiorowe pod redakcją R. Woźniaka, *Sprawozdanie merytoryczne z realizacji projektu badawczego 0 T00B 029 24 pt. „Analiza i synteza konstrukcyjno-balistyczna oraz badania dynamiczne broni strzeleckiej zbudowanej w układzie bezkolbowym”*, Warszawa, Wojskowa Akademia Techniczna, 2006 (praca niepublikowana dostępna w WAT).
- [2] Woźniak R., Automatyczna broń bezkolbowa dla Sił Zbrojnych RP, *Problemy Techniki Uzbrojenia*, zeszyt 97, s. 111-120, 2006.
- [3] Madej P., Woźniak R., Zahor M., Specyfika konstrukcji karabinków podstawowych w układzie kolbowym i bezkolbowym Modułowego Systemu Broni Strzeleckiej Kalibru 5,56 mm (MSBS-5,56), *Problemy mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa*, nr 2, s. 81-95, 2010.
- [4] Wróbel T., Powiew nowości, *Polska Zbrojna. Prezentuj Broń*, wydanie specjalne, s. 30-32, Kielce, 2011.
- [5] Sitarski M., MSBS-5,56 – podsumowanie, *Nowa Technika Wojskowa*, nr 7, s. 28-32, 2011.
- [6] Wilk R., Przyszłość MSBS-5,56, *Broń i Amunicja*, nr 4, s. 18-23, 2011.
- [7] Erenfeicht L., MSPO 2010, *Small Arms Review*, vol. 14, no. 9, s. 86-90, June 2011.
- [8] Kupidura P., Woźniak R., Zahor M., Systemy uzbrojenia dla polskiego żołnierza przyszłości, praca zespołowa pod redakcją naukową A. Najgebauera pt. *Technologie podwójnego zastosowania. Wybrane technologie Wojskowej Akademii Technicznej*, Redakcja Wydawnictw WAT, s. 139-159, Warszawa, 2012.
- [9] Kupidura P., Woźniak R., Zahor M., Projekt RAWAT – geneza, znaczenie oraz koncepcja struktury i wykonania, *referat wygłoszony a streszczenie opublikowane w materiałach XIX Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej pn. „Problemy rozwoju, produkcji i eksploatacji techniki uzbrojenia”*, s. 48-50, Jachranka, 2013.
- [10] Jęczyk A., Piechota N., Woźniak R., Zahor M., *Karabinek modułowy*, Patent PL 215028.
- [11] Arczewski A., Madej P., Piechota N., Woźniak R., Zahor M., *Broń automatyczna, zwłaszcza karabinek modułowy, ze zmianą kierunku wyrzucania łusek*, Zgłoszenie patentowe P.408421 z dn. 03.06.2014.

- [12] Jęczmyk A., Piechota N., Woźniak R., Zahor M., *Mechanizm zatrzasku magazynka broni strzeleckiej, zwłaszcza karabinka modułowego*, Patent PL 215027.
- [13] Jęczmyk A., Piechota N., Woźniak R., Zahor M., *Mechanizm wymiany lufy, zwłaszcza karabinka modułowego*, Patent PL 215007.
- [14] Arczewski A., Gawron A., Madej P., Piechota N., Woźniak R., Zahor M., *Karabinek podstawowy MSBS*, Przemysłowy Wzór Wspólnotowy nr 002264846-0001 z dnia 28.06.2013.
- [15] Arczewski A., Gawron A., Madej P., Piechota N., Woźniak R., Zahor M., *Karabinek podstawowy MSBS*, Przemysłowy Wzór Wspólnotowy nr 002264846-0002 z dnia 28.06.2013.

*Projekt dofinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
ze środków na naukę w latach 2012-2016.*

Standard Rifle of the MSBS-5.56K Small Arm System as the Main “Polish Future Soldier” Weapon (part I)

Norbert PIECHOTA, Ryszard WOŹNIAK, Mirosław ZAHOR

Abstract. The prototype of 5.56 mm Assault Rifle in classic layout, which creates the backbone of 5.56 Modular Weapon System (MSBS-5.56) designed in both classic (MSBS-5.56K) and bull-pup (MSBS-5.56B) layout is precisely described in this paper. Because MSBS-5.56K Assault Rifle is the first Polish original weapon chambered to 5.56 × 45 mm NATO cartridge, dedicated to the Polish Future Soldier, this paper is focused on innovative solutions in its design and technology area, aimed at high reliability, safety, and comfortable operation. Due to a large volume, the paper was divided into two parts. In the first short development story of MSBS-5.56K Assault Rifle, its role in the whole weapon system, weapon technical specifications, construction of main assemblies, parts cooperation and perspectives of project are presented. In the second one, detailed description of rifle parts, assemblies, and mechanisms will be presented.

Keywords: mechanics, armament, firearms, small arms, automatic weapon