

Jerzy KAJETANOWICZ

Polskie konstrukcje sprzętu pancernego po 1945 roku

Streszczenie

Artykuł podejmuje mało znaną problematykę prowadzenia w Polsce po II wojnie światowej prac konstrukcyjnych nad nowymi typami wozów bojowych. Wyszczególnione zostały trzy okresy obejmujące lata 1955–1960, 1961–1990 i po 1990 roku. W pierwszym i trzecim okresie, oprócz prac związanych z modernizacją sprzętu pancernego, przygotowywano projekty całkowicie nowych konstrukcji, które miały stanowić przełom w wyposażeniu sił zbrojnych. Wynikało to z chęci pozyskania własnego sprzętu, który produkowany przez przemysł krajowy zabezpieczałby bieżące potrzeby Wojska Polskiego. Niestety projekty te w większości zostały zrealizowane ze względu na lawinowo rosnące koszty prac badawczo-rozwojowych. Drugi okres charakteryzował się prowadzeniem intensywnych prac nad doskonaleniem produkowanych w Polsce pojazdów licencyjnych oraz przygotowywaniem w oparciu o nie projektów wozów specjalistycznych. Wiele z tych projektów doczekało się realizacji, co pozwoliło na rezygnację z zakupu takich pojazdów za granicą.

Słowa kluczowe: polityka obronna, sprzęt pancerny, polskie konstrukcje.

Prace nad własnym sprzętem pancernym traktowane były w Polsce jako ważny element polityki obronnej państwa zapewniający bardziej efektywne i racjonalne wykorzystanie posiadanego zaplecza naukowo-badawczego i potencjału produkcyjnego krajowego przemysłu zbrojeniowego. Prace konstrukcyjne nad tym sprzętem podjęto w połowie lat pięćdziesiątych, kiedy to rozpoczęto dynamiczną modernizację wojsk lądowych ukierunkowaną na ich przystosowanie do działań w warunkach konfliktu zbrojnego z użyciem broni masowego rażenia. Początkowo skupiono się na modernizacji znajdujących się na uzbrojeniu wozów bojowych, jednak szybko uznano, że pojazdy te nie będą spełniać stawianych im wymagań. W tej sytuacji, w drugiej połowie lat pięćdziesiątych, rozpoczęto prace nad własnymi konstrukcjami, które już po kilku latach przerwano ze względu na gwałtownie rosnące koszty. Od lat sześćdziesiątych prace konstrukcyjne ukierunkowane zostały na modernizację pozyskanych wozów licencyjnych, które stały się również bazą dla własnych specjalistycznych odmian wozów bojowych. Ten kierunek prac konstrukcyjnych został

utrzymany przez kolejne dekady. Dopiero w drugiej dekadzie XXI wieku powrócono do prac nad własnymi konstrukcjami, jednak z szerokim wykorzystaniem podzespołów zagranicznych.

Prace nad sprzętem pancernym w latach 1955–1960

W 1955 r. rozpoczęto studia wstępne oraz prace konstrukcyjno-badawcze nad modernizacją produkowanego w Polsce na licencji czołgu T-34/85. Od 1957 r. skupiono je na wybranych zagadnieniach dotyczących m.in. zainstalowania podgrzewacza silnika, ulepszenia konstrukcji filtrów powietrznych, zastosowania amortyzatorów hydraulicznych w układzie zawieszenia, wprowadzenia stabilizacji armaty oraz przystosowaniu czołgu do pokonywania przeszkód wodnych po dnie¹. W 1959 r. opracowano zakres modernizacji, który objął: wprowadzenie podgrzewacza silnika, zmniejszenie liczebności załogi do 4 żołnierzy, modyfikację przedniego karabinu maszynowego na kursowy, uszczelnienie czołgu i przystosowanie go do pokonywania głębokich przeszkód wodnych². Tak zmodyfikowany czołg oznaczono jako T-34/85M. Jesienią 1960 r. trzy przebudowane czołgi skierowano do badań, w tym dwa do 11. Pułku Czołgów w Giżycku (ze względu na występujące tam niskie temperatury i liczne zbiorniki wodne), a jeden do Ośrodka Badawczego Sprzętu Pancernego i Motoryzacji w Sulejówku³. Po pomyślnym przejściu testów, w latach sześćdziesiątych część czołgów T-34/85 przebudowano do nowej wersji. Służyły one w polskich wojskach pancernych i zmechanizowanych oraz w wojskach obrony wewnętrznej aż do początku lat osiemdziesiątych, kiedy to ostatecznie wycofano je z linii.

W 1957 r. rozpoczęto prace nad kołowym transporterem opancerzonym na bazie samochodu ciężarowego Star-66 oraz nad gąsienicowym transporterem opancerzonym na bazie ciągnika artyleryjskiego przewidzianego do produkcji przez polski przemysł⁴. Transporter kołowy TK-20 opracowywało najpierw Biuro Konstrukcyjne Zakładów Mechanicznych w Łabędach⁵. Potem prace przejęło Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Motoryzacyjnego (BKPMot) w Warszawie, a projekt alternatywny opracowano w Biurze Konstrukcyjnym Nr 2 Fabryki Samochodów Ciężarowych (FSC) w Starachowicach. W grudniu 1958 r.

¹ Protokół nr 2 z posiedzenia Komitetu Technicznego Szefostwa Wojsk Pancernych z 10.05.1957 r., CAW 1143/65/699, s. 45.

² K. Mariański., W. Chodkowski: *Zmodernizowany czołg T-34/85*, „Myśl Wojskowa” 1959, nr 1, s. 143.

³ Pismo szefa Zarządu Służby Technicznej Wojsk Pancernych nr Pf 3583/III z 29.11.1960 r., CAW 1350/68/641, s. 412.

⁴ Referat Zarządu Technicznego Szefostwa Wojsk Pancernych z 28.01.1957 r. nt.: *Czołgi i prace nad ich rozwojem w Polsce*; CAW 1143/65/701, s. 300.

⁵ Pismo zastępcy szefa Wojsk Pancernych WP nr 01025 z 13.04.1957 r., CAW 1143/65/701, s. 196.

przyjęto do realizacji projekt BKPMot. Wiosną 1960 r. zbudowano pierwszy prototyp oznaczony TK-20A1, który w lipcu przekazano do badań. Był to wóz trzyosiowy oparty na rozwiązaniach zastosowanych w transporterze opancerzonym BTR-152. Miał on masę 9,8 t, w pełni zakryty kadłub i był uzbrojony w 12,7 mm wkm DSzK. Jego załoga składała się z 16 żołnierzy. Prędkość maksymalna transportera wynosiła 70 km/h, a zasięg 600 km. Ze względu na niedopracowanie elementów zawieszenia, układu napędowego i przeniesienia mocy (pochodzących z samochodu terenowego Star-66) prototyp nie spełniał wymagań stawianych przez wojsko. Z tego względu podjęto decyzję o budowie udoskonalonej wersji oznaczonej jako TK-20A2. Transporter ten uznano za wóz przejściowy z przeznaczeniem do celów szkoleniowych⁶.

Doświadczenia uzyskane podczas prac nad transporterem TK-20 wykorzystano przy opracowywaniu nowego kołowego transportera opancerzonego nazwanego TK-30. Wóz ten zamierzano zbudować na podwoziu przygotowywanego w FSC nowego samochodu terenowego Star-660. Prace projektowe podjęły w drugiej połowie 1958 r. trzy ośrodki: BKPMot w Warszawie, Biuro Konstrukcyjne FSC w Starachowicach i Zakład Pojazdów Mechanicznych Politechniki Gdańskiej⁷. Prowadzono je w oparciu o wymagania taktyczno-techniczne opracowane przez Ośrodek Badawczy Sprzętu Pancernego i Motoryzacji. Zgodnie z nimi transporter opancerzony TK-30 w wersji podstawowej miał być zasadniczym środkiem walki i transportu drużyny piechoty umożliwiającym prowadzenie ognia z wnętrza z broni ręcznej i maszynowej. Przewidywano również zbudowanie wersji specjalnych, takich jak: wóz rozpoznawczy, samobieżny zestaw przeciwlotniczy, wóz dowodzenia, wóz sanitarny i wóz zaopatrzenia. Opancerzenie transportera miało zapewnić ochronę przed pociskami broni strzeleckiej, falą podmuchu bomb lotniczych i odłamkami artyleryjskimi. Jego podstawowe uzbrojenie stanowił najcięższy karabin maszynowy kalibru 14,5 mm zamontowany na obrotnicy w przedniej części kadłuba. Na wyposażeniu TK-30 miały się znajdować: radiostacja KF, noktowizor dla kierowcy, instalacja przeciwpożarowa, urządzenie ogrzewające przedział załogi i urządzenie filtrowentylacyjne zapewniające ochronę przed pyłem radioaktywnym. Z zewnątrz transporter miał być pokryty specjalną powłoką zabezpieczającą przed działaniem promieni podczerwonych i radiolokacyjnych. Masę bojową wozu określono na 8,5 t, prędkość maksymalną – 80 km/h, zasięg 450 km⁸.

⁶ Notatka w sprawie prac nad kołowym transporterem opancerzonym TK-20 z 8.12.1960 r. Odział II Zarządu Służby Technicznej Wojsk Pancernych; CAW 1350/68/646, s. 759–764.

⁷ Pismo komendanta Ośrodka Badawczego Sprzętu Pancernego i Motoryzacyjnego nr 048 z 10.01.1959 r. dot. oceny projektów wstępnych transportera opancerzonego TK-30. CAW 1350/68/646, s. 9–15.

⁸ Wymagania taktyczno-techniczne na opracowanie kołowego transportera opancerzonego TK-30 na bazie przyszłościowego samochodu terenowego Star A660 z 31.07.1958 r., CAW 1350/68/646, s. 612–616.

BKPMot i Biuro Konstrukcyjne FSC w Starachowicach przygotowały koncepcje transportera TK-30 w układzie jezdnym 6×6 , a Politechnika Gdańska w układzie 8×8 . Do dalszych prac rozwojowych zakwalifikowano projekt z Politechniki Gdańskiej opracowany przez zespół pod kierunkiem prof. Mieczysława Dębickiego⁹. W kwietniu 1959 r. zawarto umowę z Politechniką Gdańską na opracowanie projektu wstępnego, który został zakończony w połowie 1960 r.¹⁰ Projekt ten przewidywał szereg nowoczesnych rozwiązań, m.in.: planetarną skrzynię biegów ze sprzęgłem hydraulicznym, układ regulacji ciśnienia w ogumieniu oraz zawieszenie hydropneumatyczne z regulacją wysokości¹¹. Dokonane na początku lat sześćdziesiątych analizy i oceny techniczno-ekonomiczne spowodowały, że dalsze prace nad TK-30 zostały przerwane. W zamian zakupiono licencję na czechosłowacki transporter opancerzony SKOT, którego produkcję w kooperacji z Czechosłowacją podjęła FSC w Lublinie.

Równoległe z pracami nad kołowymi transporterami opancerzonymi TK-20 i TK-30 prowadzono także prace nad transporterami gąsienicowymi. Były to wozy oznaczone jako TG-40 i TGP-50. Opracowywanie transportera TG-40 rozpoczęto na początku 1958 r. w Biurze Konstrukcyjnym Zakładów Mechanicznych w Łabędach. Pojazd miał być zbudowany na zespołach produkowanych w kraju. Między innymi planowano wykorzystać: silnik, układ bieżny i zawieszenie z ciągnika artyleryjskiego „Mazur”; skrzynię biegów z czołgu T-34/85; planetarne mechanizmy skreću i koła napędowe z czołgu T-54A. Pod koniec 1958 r. przygotowano projekt wstępny. Jego szczegółowa analiza oraz konsultacje techniczne w ZSRR wykazały niecelowość dalszej kontynuacji prac, które na początku 1959 r. zostały przerwane¹². W tym samym okresie podjęto prace nad transporterem TGP-50. W styczniu 1959 r. Zarząd Techniczny Szefostwa Wojsk Pancernych określił wymagania taktyczno-techniczne na ten pojazd. Miał to być transporter pływający przeznaczony, w wersji podstawowej, do transportu drużyny piechoty i bezpośredniego współdziałania z czołgami. Przewidywano też wersje specjalistyczne dla innych rodzajów wojsk i służb,

⁹ Ocena projektów koncepcyjnych terenowych samochodów i transporterów pancernych z 4.02.1959 r. wykonana przez prof. Edwarda Habicha; CAW 1350/68/646, s. 118–136; Protokół z konferencji z 23.03.1959 r. w sprawie ułożenia wykonawstwa prac rozwojowych nad samochodem terenowym A660 i kołowym transporterem opancerzonym TK-30 przeprowadzonej w Zarządzie Technicznym Sztabu Generalnego, CAW 1350/68/648, s. 147.

¹⁰ Protokół z konferencji z 21.05.1959 r. w sprawie samochodów terenowych i transporterów opancerzonych przeprowadzonej w Zarządzie Technicznym Sztabu Generalnego, CAW 1350/68/646, s. 168; Pismo Szefa Zarządu Służby Technicznej Wojsk Pancernych nr 016401 z 4.06.1960 r.; *ibidem*, s. 465.

¹¹ Koreferat projektu wstępnego transportera opancerzonego TK-30 z 9.07.1960 r., opracowany przez Ośrodek Badawczy Sprzętu Pancernego i Motoryzacji. *Ibidem*, s. 602–667.

¹² Orzeczenie nr 04/Tech. Zarządu Służby Technicznej Wojsk Pancernych z 31.02.1959 r. w sprawie zakończenia prac w zakresie tematu: *Opracowanie gąsienicowego transportera opancerzonego TG-40*; *ibidem*, s. 308–309.

w tym: wozy dowodzenia, sanitarne i logistyczne. Zdolności manewrowe i trakcyjne pojazdu miały być porównywalne z czołgiem. Załoga miała się składać z 16 żołnierzy. Masą bojową transportera określono na 9,5–10 t., prędkość maksymalną 60 km/h, zasięg – 300 km. Jego uzbrojenie stanowić miał wielkokalibrowy karabin maszynowy 12,7 mm lub karabin maszynowy 7,62 mm. Kadłub pojazdu typu zamkniętego z przedziałami silnikowymi i załogowym z przodu oraz desantowym z tyłu. Wyposażenie specjalne obejmowało m.in. urządzenia filtrowentylacyjne i przeciwpożarowe¹³. Prace nad transporterem TGP-50 kontynuowano do początku lat sześćdziesiątych, po czym, ze względu na podjęcie decyzji o zakupie czechosłowackich transporterów pływających TOPAS wzorowanych na radzieckim transporterze BTR-50, zostały one wstrzymane.

W 1958 r., po uruchomieniu licencyjnej produkcji seryjnej czołgu T-54A, podjęto prace nad jego przystosowaniem do pokonywania głębokich przeszkód wodnych oraz do działania w terenie skażonym. Rozpoczęto też opracowywanie czołgowego dalmierza z automatycznym przekazywaniem nastaw do celownika. Potem program badań rozszerzono o problemy ochrony czołgu przed napalaniem i pociskami kumulacyjnymi, a także o opracowanie pocisku armatniego o zwiększonej przebijałości¹⁴. Prace te prowadzono do początku lat sześćdziesiątych, kiedy to przygotowano program modernizacji czołgów T-54A do wersji AM. Obok prac nad podnoszeniem możliwości taktyczno-technicznych przystąpiono również do opracowywania wersji specjalnych czołgu T-54A, takich jak: czołg dowódczy i czołg saperski¹⁵. Oprócz prac związanych z modernizacją i opracowywaniem nowych pojazdów pancernych w drugiej połowie lat pięćdziesiątych prowadzono także prace perspektywiczne. Należały do nich m.in. opracowanie czołgowej turbiny gazowej o mocy 850 KM, którą zamierzano wykorzystać do napędu czołgu T-54A, studia nad czołgową transmisją hydromechaniczną, prace nad zawieszeniem hydropneumatycznym oraz opracowanie systemu kierowania ogniem dla czołgu¹⁶.

Polskie konstrukcje opracowane w latach 1961–1990

W latach sześćdziesiątych rozpoczęto szerokie prace nad pojazdami wsparcia, w tym głównie nad wozami zabezpieczenia technicznego i ciągnikami ewa-

¹³ Wymagania taktyczno-techniczne na opracowanie prototypu gaśnicowego transportera opancerzonego pływającego TGP-50 z 30.01.1959 r.; *ibidem*, s. 106–110.

¹⁴ Referat o stanie i perspektywach prac naukowo-badawczych i doświadczalno-konstrukcyjnych w latach 1958–1960 w dziedzinie sprzętu pancernego w Polsce z 29.11.1957 r., CAW 1143/65/702, s. 239–240.

¹⁵ Pismo komendanta Ośrodka Badawczego Sprzętu Pancernego i Motoryzacji nr 0583 z 9.07.1960 r. do Zarządu Służby Technicznej Wojsk Pancernych, CAW 1350/68/641, s. 317.

¹⁶ Referat Szefostwa Wojsk Pancernych WP o stanie i osiągnięciach prowadzonych prac naukowo-badawczych i doświadczalno-konstrukcyjnych oraz o perspektywach rozwoju sprzętu pancernego z 16.05.1957 r., CAW 1143/65/701, s. 575–576.

kuacyjnymi. Przy ich opracowaniu wykorzystywano znajdujące się na uzbrojeniu Wojska Polskiego czołgi i działa pancerne. Na bazie działa pancernego ISU-152 zbudowano ciężki ciągnik pancerny CZ-IS. Wozy te były przeznaczone do ewakuacji i wyciągania lekko i średnio ugrzęźniętych czołgów, holowania i popychania ich oraz do wykonywania prac demontażowo-montażowych i napraw uszkodzonych wozów bojowych. Produkcja tych pojazdów, którą 1961 r. podjęły Wojskowe Zakłady Mechaniczne (WZM) w Siemianowicach Śl., połączona była z remontem głównym wozu bazowego. Część ciągników zbudowano bezpośrednio w jednostkach wojskowych w oparciu o zestawy przygotowane przez zakłady w Siemianowicach Śl. Ogółem wyprodukowano tylko kilka tych wozów ze względu na wyczerpanie potrzebnych do ich budowy pojazdów bazowych. Oprócz ciągników CZ-IS na bazie działa pancernego ISU-152 zbudowano też dźwig czołgowy CD-10/Panc., którego wykonawcą były WZM w Siemianowicach Śl.¹⁷

Na początku lat sześćdziesiątych w Centrum Badań Techniki Pancernej i Samochodowej w Sulejówku opracowano ciągnik pancerny-wyciągarkę CW-34 zbudowany na podwoziu czołgu T-34/85. W wozie tym zamontowano wyciągarkę skonstruowaną w Czechosłowacji. Po przeprowadzeniu badań kwalifikacyjnych wóz ten przyjęto na wyposażenie wojska i skierowano do produkcji seryjnej, którą w 1962 r. zaczęły WZM w Siemianowicach Śl. Produkcja trwała do połowy lat sześćdziesiątych, po czym ze względu na nasycenie jednostek tym sprzętem została zakończona¹⁸. W tym samym okresie w Centrum Badań Techniki Pancernej i Samochodowej przygotowano także założenia konstrukcyjne oraz wymagania taktyczne wozu pogotowia technicznego WPT¹⁹. Do budowy pojazdu wykorzystano podwozia znajdujących się na uzbrojeniu Wojska Polskiego dział pancernych SU-85 i SU-100²⁰. Prototyp pojazdu skierowano do prób na początku 1962 r. Po ich pomyślnym zakończeniu, w 1964 roku, wóz przyjęto na uzbrojenie wojska²¹. Seryjną produkcję wozu pogotowia technicznego WPT podjęły w tym samym roku WZM w Siemianowicach Śl. Pojazd był produkowany do 1967 r.²² W połowie lat sześćdziesiątych w Centrum Badań Techniki Pancernej i Samochodowej opracowano kolejną wersję wozu pogotowia technicznego na podwoziu czołgu T-34/85, który otrzymał nazwę WPT-34. W odróżnieniu od wcześniejszych pojazdów posiadał on bogatsze wyposażenie

¹⁷ Projekt planu prac rozwojowych na 1959 r. przygotowany przez Zarząd XIII Sztabu Generalnego z 1.09.1958 r. CAW 1350/68/623, s. 90.

¹⁸ *Ilustrowany katalog pomocniczego sprzętu pancernego*, Warszawa 1969, s. 75.

¹⁹ *Technika wojskowa LWP. XXX lat rozwoju 1943–1973*, Warszawa 1973, s. 68.

²⁰ E. Haładziński, *Opracowanie konstrukcyjne z WITPiS*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1987, nr 12, s. 530.

²¹ J. Bobrowicz, *Polskie konstrukcje uzbrojenia i sprzętu*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1988, nr 10, s. 459.

²² *Historia zakładu*, Siemianowice Śl. 1997, s. 3.

specjalne oraz silniejsze uzbrojenie pokładowe. W 1967 r. nowy wóz został przyjęty na wyposażenie Wojska Polskiego i skierowany do produkcji seryjnej. Jego producentem zostały również WZM w Siemianowicach Śl.²³ Produkcja WPT-34 kontynuowana była do końca lat sześćdziesiątych²⁴.

W pierwszej połowie lat sześćdziesiątych podjęto w kraju licencyjną produkcję transporterów opancerzonych SKOT. Pierwsze wozy opuściły linię produkcyjną w październiku 1963 r. Produkcja kolejnych wersji transportera trwała do początku lat siedemdziesiątych. Ogółem wyprodukowano ponad 6 tys. pojazdów²⁵. Polskie ośrodki badawczo-rozwojowe opracowały szereg wersji bojowych i specjalnych na bazie tego transportera. Pierwszą z nich był SKOT-1 z zamontowaną niewielką nadbudówką, w której umieszczono okrągły wąż z obrotową podstawą. Do podstawy tej mocowano wariantowo karabin maszynowy 7,62 mm SGMT lub wielkokalibrowy karabin maszynowy 12,7 mm typu DSzK. Stanowisko z zamocowanym karabinem było osłonięte z boków płytami pancernymi. Pod koniec lat sześćdziesiątych opracowano wersję SKOT-2A – transporter z wieżą z radzieckiego wozu BTR-60 PB. Wóz ten został uzbrojony w najcięższy karabin maszynowy 14,5 mm typu KPWT oraz karabin maszynowy 7,62 mm typu PKT. Był on traktowany w Wojsku Polskim jako bojowy wóz piechoty przeznaczony do bezpośredniego wsparcia pododdziałów na polu walki. Następną wersją bojową był SKOT-2AP – transporter z wieżą tzw. przeciwlotniczą opracowaną przez konstruktorów Wojskowej Akademii Technicznej. Konstrukcja wieży zapewniała uzyskanie dużych kątów podniesienia uzbrojenia, co pozwalało na zwalczanie celów powietrznych. W połowie lat siedemdziesiątych w oparciu o wersję 2A powstał transporter SKOT-2AM uzbrojony dodatkowo w dwie wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych 9M14M „Malutka”, które zamontowano po bokach wieży i osłonięto płytami pancernymi oraz ciężki granatnik przeciwpancerny przewożony w przedziale desantowym. Pierwszym z pojazdów specjalnych był transporter SKOT Inż. produkowany w dwóch odmianach: wozu zaporowego przystosowanego do manewrowego stawiania pól minowych oraz wozu torującego wyposażonego w raketowy zestaw typu ŁWD przeznaczony do wykonywania przejść w polach minowych. W 1968 r. opracowano transporter SKOT Art. przeznaczony dla pododdziałów wsparcia. Przewoził on wyrzutnię przeciwpancernych pocisków raketowych i ciężki granatnik SPG-9 lub holował 120 mm moździerz. W 1969 r. powstał transporter SKOT WPT będący wozem pogotowia technicznego, który wyposażono w dźwig składany o nośności 800 kg, zestawy narzędzi, części zamienne, urządzenia do dezaktywacji i odkażania²⁶.

²³ *Ilustrowany katalog pomocniczego sprzętu pancernego*, Warszawa 1963, s. 70.

²⁴ *Historia zakładu...*, s. 3.

²⁵ *Kompanie akademickie. Gdański Fakultet Wojskowy 1947–1952*, Warszawa 1997, s. 133–135.

²⁶ J. Magnuski, *Wozy bojowe LWP 1943–1983*, Warszawa 1985, s. 242–245.

W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych kontynuowano prace modernizacyjne nad czołgami T-54 i T-55 produkowanymi w kraju. Prace te realizowano w oparciu o badania prowadzone przez Wojskowy Instytut Techniki Panczernej i Samochodowej (WITPiS), który analizował eksploatację tych czołgów w jednostkach wojskowych i zbierał uwagi i propozycje użytkowników. Czołgi T-54A zmodernizowano w tym okresie najpierw do wersji T-54AM1, a następnie, po uruchomieniu produkcji czołgów T-55, czołgi T-54 wszystkich odmian sukcesywnie modernizowano do wersji T-54AM2²⁷. Czołg T-54AM1 odróżniał się od wozu licencyjnego wieloma nowymi rozwiązaniami. Należały do nich m.in. obrotowa podłoga wieży, zwiększona jednostka ognia, nowa chłodnica, zmodernizowana przekładnia pośrednia i skrzynia biegów, zwiększona pojemność układu paliwowego i wyposażenie do pokonywania przeszkód wodnych po dnie. Kolejna odmiana, wóz T-54AM2 miał: stabilizację uzbrojenia w pionie i poziomie, nowy mechanizm obrotu wieży, zwiększoną jednostkę ognia, zmodyfikowany silnik do standardu W-55, nową chłodnicę o większym wydatku cieplnym, zmodernizowany filtr powietrza, nowy układ zasilania paliwem, zmodyfikowany układ wydechowy, nowe planetarne przekładnie boczne, hydrauliczne wspomaganie układu kierowania HK-10, wzmocnione koła nośne, zmodyfikowane urządzenie filtrowentylacyjne i system dymotwórczy TAD. Modernizacja czołgów T-54A, AM, AM1 przeprowadzana była w ramach remontów kapitalnych²⁸.

W 1968 r. wdrożono do produkcji zmodernizowaną wersję czołgu T-55A. W wozie tym, oprócz modyfikacji licencyjnych, zastosowano rozwiązania krajowe, takie jak: uzbrojenie w wielkokalibrowy przeciwlotniczy karabin maszynowy DSzK kalibru 12,7 mm, przystosowanie silnika do pracy na różnych paliwach, hydrauliczne wspomaganie układu kierowniczego typu HK-10, a potem HD-45, przeciwwstrząsowe siedzisko mechanika-kierowcy i wzmocnione zawieszenie. W oparciu o ten wóz powstały wozy dowódcze T-55AD, AD1 i AD2 posiadające różne zestawy środków łączności. Wcześniej wyprodukowane czołgi T-55 zmodernizowano w połowie lat siedemdziesiątych do wersji T-55M. Była to modernizacja realizowana w ramach remontów głównych przez wojskowe zakłady remontowe. Jej zakres miał zapewnić uzyskanie standardu czołgu T-55A. W czołgu T-55M zastosowano m.in.: zmodyfikowany układ wydechowy, nową prądnicę, wzmocnione sprzęgło główne, zmodernizowane mechanizmy skrętu, nowe amortyzatory, nową radiostację i czołgowy telefon wewnętrzny oraz wzmocnione łożyska przednich kół nośnych. Z rozwiązań krajowych w czołgu tym zamontowano: hydrauliczne wspomaganie układu kierowania typu HD-45, nowe ergonomiczne siedzisko mechanika-kierowcy i system

²⁷ W. Ryłski, A. Sakowicz, *Badania i rozwój pojazdów gąsienicowych*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1993, nr 1, s. 36.

²⁸ Relacja inż. A. Jurczygi z Wojskowych Zakładów Mechanicznych w Siemianowicach (w posiadaniu autora).

ochrony przed napalaniem. W wozie tej wersji nie było wykładzin antyradiacyjnych stanowiących wyposażenie czołgów T-55A²⁹. Do standardu czołgu T-55A modernizowano również w latach siedemdziesiątych czołgi T-54A, AM, AM1 i AM2. Zmodyfikowane pojazdy otrzymały nazwę T-55U.

W połowie lat siedemdziesiątych WITPiS przygotował założenia taktyczno-techniczne nowego ciągnika pancernego na podwoziu czołgu T-55, który nazywano WZT-2³⁰. Dokumentację konstrukcyjną i prototyp przygotowano w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach (utworzony w 1976 r.). Pojazd po przejściu badań technicznych i prób poligonowych został w 1979 r. przyjęty do uzbrojenia Wojska Polskiego³¹. W tamtym okresie stanowił on bardzo nowoczesną konstrukcję, będąc jednym z najlepszych wozów ewakuacyjno - remontowych w świecie.

W 1975 r., w oparciu o Biuro Konstrukcyjne Huty Stalowa Wola, powstał Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Ziemnych i Transportowych (OBRMZiT). Ze względu na rozpoczęcie w tym okresie przez hutę produkcji licencyjnej transportera opancerzonego MT-LB, w ośrodku tym podjęto prace badawczo-rozwojowe nad pojazdami specjalnymi na jego podwoziu. Pierwszym projektem, realizowanym w latach 1976–1979, była samobieżna wyrzutnia przeciwlotniczych pocisków raketowych „Turkus” opracowywana wspólnie z Wojskową Akademią Techniczną w Warszawie. W trakcie badań technicznych przedstawiciele WP uznali, że pojazd ten nie spełnia przyjętych wymagań taktyczno-technicznych i prace wstrzymano³². W 1978 r. podjęto prace nad transportem rozpoznania inżynieryjnego „Hors” i wozem pogotowia technicznego „Mors”. Prace konstrukcyjne i próby techniczne obu pojazdów trwały do 1982 r. Do produkcji seryjnej skierowano najpierw WPT „Mors”, który cztery lata później zmodernizowano w ośrodku do wersji „Mors-II”. W 1983 r. podjęto także produkcję transportera rozpoznania inżynieryjnego³³. Następnym pojazdem opracowanym w OBRMZiT był samobieżny zestaw przeciwlotniczy „Promet”. Prace konstrukcyjne podjęto w 1979 r. Początkowo zastosowano w nim armaty kalibru 23 mm, a następnie 30 mm. Wykonano tylko 4 prototypy. W 1981 r. prace nad zestawem przerwano³⁴.

W 1980 r. rozpoczęto prace koncepcyjne nad kolejną modernizacją czołgu T-55A. Prace te prowadzono w Zakładzie Rozwoju Pojazdów Gąsienicowych WITPiS kierowanym przez inż. Leszka Orłowskiego. Gotowy projekt został zatwierdzony przez Głównego Inspektora Techniki WP w grudniu 1981 r. W tym

²⁹ *Czołg średni T-55U i T-55M. Opis i użytkowanie*, Warszawa 1976.

³⁰ J. Szkoda, *45 lat WITPiS*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1993, nr 1, s. 7.

³¹ J. Mamczarski, *Rozwój wozów zabezpieczenia technicznego*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1983, nr 11, s. 464.

³² *Historia Huty Stalowa Wola*, Stalowa Wola 1996, s. 5.

³³ *OBRMZiT na rzecz obronności kraju*, Stalowa Wola 1995, s. 3.

³⁴ *Historia Huty...*, s. 5.

czasie w warsztatach WITPiS wykonano rozwiązanie modelowe zmodernizowanego czołgu. W skład urządzeń modernizacyjnych, oprócz rozwiązań licencyjnych, weszły również opracowania krajowe. Wśród nich znalazły się: system kierowania ogniem „Merida” opracowany przez zespół płk. prof. Z. Puzewicza z Wojskowej Akademii Technicznej oraz system detekcji promieniowania laserowego „Bobrawa” przygotowany również w WAT. W 1982 r. rozpoczęto prace związane z wykonaniem i badaniami kwalifikacyjnymi urządzeń modernizacyjnych, które trwały blisko trzy lata. Jednocześnie opracowywano dokumentację montażową tych urządzeń. Wykonały ją zespoły z: WITPiS, ZM Bumar Łabędy i OBRUM³⁵. W 1984 r. dotarła do kraju dokumentacja licencyjna urządzeń modernizacyjnych, co umożliwiło zbudowanie prototypu nowego czołgu. Ostatecznie przyjęty zakres modernizacji objął następujące urządzenia: SKO „Merida”, system ostrzegawczy „Bobrawa”, uzupełniający pancerz kadłuba i wieży, osłona termiczna armaty, wyrzutnia granatów dymnych, wyrzutnia pocisków dymnych, urządzenie filtrowentylacyjne, szybkozdejmowalne zewnętrzne zbiorniki paliwa, odkażalnik syfonowy, automatyczny wyłącznik masy, nowa radiostacja, zestaw ochrony przed napalmem, zmodyfikowany silnik, nowe wałki skrętne i gąsienice z przegubami gumowo-metalowymi³⁶. W tym samym roku prototyp poddano badaniom wstępnym. W 1985 r. przeprowadzono badania kwalifikacyjne oraz wykonano partię próbną 5 czołgów T-55AM „Merida”. Badania eksploatacyjne tych pojazdów zostały zakończone w 1986 r. Ich pozytywny wynik umożliwił seryjną modernizację czołgów T-55A do wersji AM. Oprócz wersji podstawowej wykonano wozy w wersjach dowódczych AD1M i AD2M oraz saperskiej AMS. Czołg dowódczy AD1M wyposażony został w radiostacje typu R-123 i R-130. W czołgu dowódczym AD2M zamontowano dwie radiostacje R-123. Wóz saperski T-55AMS wyposażono w wykopowy trał przeciwminowy oraz raketowe zestawy do wykonywania przejść w polu minowym metodą wybuchową typu ŁWD³⁷.

W 1981 r. podjęto w kraju licencyjną produkcję czołgu T-72M1 konstrukcji radzieckiej. Był to wóz zaliczany do konstrukcji na pograniczu II i III generacji, jednak już w chwili zakupu licencji nie należał on do najnowszych osiągnięć techniki pancernej. W tej sytuacji, równoległe z wdrożeniem do produkcji seryjnej, w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych OBRUM podjęto prace nad przygotowaniem zestawów modernizacyjnych tego czołgu. Na początek opracowano polski odpowiednik dokumentacji licencyjnej oraz dokonano tzw. „polonizacji” licencji polegającą na wprowadzeniu do produkcji

³⁵ L. Orłowski, *O modernizacji czołgu T-55AM*, „Wojskowy Przegląd Techniczny i Logistyczny” 1997, nr 4, s. 36–37.

³⁶ *Modernizacja czołgów znajdujących się na wyposażeniu WP*, ZM Bumar Łabędy, Gliwice 1995, s. 1–2; *Oferta na przeprowadzenie kompleksowej modernizacji czołgu T-55*, ZM Bumar Łabędy, Gliwice, s. 2.

³⁷ L. Orłowski, *O modernizacji czołgu T-55AM...*, s. 36–38.

wielu zespołów własnej konstrukcji lub technologii. Produkowany według tej dokumentacji wóz otrzymał handlową nazwę T-72 „Jaguar”³⁸. Kolejnym pojazdem był wóz zabezpieczenia technicznego WZT-3 zbudowany na bazie czołgu T-72. Prace konstrukcyjne nad tym pojazdem podjęto w 1981 r. Zapoczątkowały je przygotowane w WITPiS założenia taktyczno-techniczne, które stały się podstawą do opracowania projektu koncepcyjnego. Od 1982 r. zespół konstruktorów OBRUM w Gliwicach, w ścisłej współpracy z instytutami wojskowymi i placówkami naukowo-badawczymi przemysłu obronnego, prowadził prace nad projektem technicznym. W 1986 r. zbudowano pierwszy prototyp wozu, który poddano wszechstronnym badaniom technicznym. Ich wyniki nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, co zmusiło konstruktorów do dopracowania zastosowanych rozwiązań. Dwa lata później gotowy był drugi, ulepszony już prototyp pojazdu. Wóz ten przeszedł badania kwalifikacyjne z wynikiem pozytywnym i w 1989 r. został przyjęty na wyposażenie Wojska Polskiego³⁹.

W latach 1981–1983 OBRMZiT podjął temat „Skorpion”, pod którym krył się raketowy niszczyciel czołgów na podwoziu MT-LB. Pojazd był uzbrojony w zestaw przeciwpancernych pocisków kierowanych o zasięgu 3000 m. Przeprowadzono badania prototypu oraz sporządzono dokumentację konstrukcyjną. Produkcji seryjnej tego wozu jednak nie podjęto. W 1982 r. rozpoczęto prace nad zastosowaniem w transporterze MT-LB silnika polskiej konstrukcji. W wyniku dwuletnich prac powstał prototyp pojazdu nazwany „Piast”. Również i ten wóz nie był produkowany seryjnie. W 1985 r., na bazie wcześniej opracowanego transportera rozpoznania inżynieryjnego „Hors”, podjęto prace badawczo-rozwojowe nad szybkobieźnym podwoziem gąsienicowym SPG-2A dla wozu dowodzenia artylerii przeciwlotniczej „Łowcza”. Po wykonaniu prototypu i przebadaniu go w 1990 r. prace przerwano. Cztery lata później temat ten powrócił do ośrodka, jednak na podstawie decyzji MON i WZR „Radmor” w lutym 1995 r. prace nad nim ostatecznie wstrzymano⁴⁰. W 1986 r. rozpoczęto prace nad wozem amunicyjnym „Bor” przeznaczonym do zaopatrywania w amunicję haubic samobieźnych 2S1 „Goździk”. Rok później gotowy był prototyp, który poddano badaniom wstępnym i kwalifikacyjnym. Mimo pozytywnych wyników badań na podstawie decyzji MON z czerwca 1989 r. dalsze prace przerwano⁴¹. Kolejnym pojazdem przygotowanym przez ośrodek był opancerzony wóz sanitarny „Lotos”. W latach 1987–1990 przygotowano prototypy w dwóch wersjach z silnikiem rosyjskim i z silnikiem polskim. Planowano, że wozy te będą produkowane na eksport, głównie dla Iraku. Wojna nad Zatoką

³⁸ H. Knapczyk: *Osiągnięcia OBRUM w czasie dotychczasowej działalności oraz zamierzenia na najbliższą przyszłość*, „Szybkobieźne Pojazdy Gąsienicowe” 1993, nr 4, s. 7.

³⁹ M. Żebrowski, *Wóz zabezpieczenia technicznego WZT-3*, „Szybkobieźne Pojazdy Gąsienicowe” 1993, nr 4, s. 32.

⁴⁰ OBRMZiT *na rzecz obronności...*, s. 10.

⁴¹ Ibidem, s. 9.

Perską w latach 1990–1991 r. i embargo na dostawy sprzętu wojskowego uniemożliwiły realizację tych planów⁴². W tym samym okresie realizowano prace konstrukcyjne nad wozem dowodzenia „Opal”. Wykonano cztery pojazdy prototypowe w wersji „Opal-I” i dwa pojazdy w wersji „Opal-II”, które poddano badaniom kwalifikacyjnym. Brak zainteresowania wojska spowodował, że w 1994 r. prace wstrzymano⁴³. W 1988 r. OBRMZiT podjął prace badawczo-rozwojowe nad wozem rozpoznania chemicznego „Parys”. Temat ten realizowano wspólnie z Wojskowym Instytutem Chemii i Radiometrii. Po wykonaniu w 1991 r. prototypu dalsze prace przerwano ze względu na brak środków finansowych⁴⁴.

W drugiej połowie lat osiemdziesiątych opracowano nową zmodyfikowaną wersję czołgu T-72 nazwaną T-72 „Wilk”. Wersja ta powstała w oparciu o wozy T-72A, T-72M1 i T-72M1D i była częściowo zbliżona do radzieckiego T-72M2. Do zasadniczych zmian należało wprowadzenie: systemu kierowania ogniem „Drawa”, urządzenia diagnostycznego stabilizatora armaty, nowych dziennie-nocnych przyrządów obserwacyjnych, pancerza reaktywnego, systemu ostrzegania o opromieniowaniu laserowym, nowych środków łączności i silnika o zwiększonej mocy. Czołg T-72 „Wilk” w ocenie specjalistów OBRUM wyczerpał możliwości modernizacyjne czołgu T-72, ze względu na osiągnięcie granic opłacalności. Stąd też w 1988 r. podjęto rozmowy z ZSRR o udostępnienie nowych licencji. Rozpad Układu Warszawskiego zakończył te negocjacje zmuszając do podjęcia dalszej modernizacji własnymi siłami⁴⁵.

Prace nad sprzętem pancernym po 1990 roku

W 1991 r. w OBRMZiT przygotowano prototypy dwóch pojazdów. Były to: samobieżny 4-lufowy moździerz kalibru 120 mm oraz transporter inżynierski „Durian”. Pierwszy, przeznaczony dla Iraku, ze względu na embargo, nie wszedł do produkcji. Drugi, po przebadaniu został wykonany w 1994 r. w niewielkiej partii próbnej. Wóz ten przyjęto na uzbrojenie WP, a jego produkcję seryjną podjęła Huta Stalowa Wola⁴⁶. Rok 1993 był niezwykle owocny w pracy ośrodka. Przygotowano tam wówczas projekty i prototypy trzech wozów bojowych. We współpracy ze szwedzką firmą Bofors powstały: bojowy wóz opancerzony BWO-40 oraz bojowy wóz piechoty BWP-40. Oba te pojazdy miały zamontowane systemy wieżowe konstrukcji szwedzkiej. Po przeprowadzeniu badań wstępnych i prób funkcjonalnych dalsze prace zostały wstrzymane z po-

⁴² *Historia Huty...*, s. 6.

⁴³ *Ibidem*, s. 6–7.

⁴⁴ *OBRMZiT na rzecz obronności...*, s. 10.

⁴⁵ H. Knapczyk, *Osiągnięcia OBRUM...*, s. 7.

⁴⁶ *Historia Huty...*, s. 7.

wodu braku zainteresowania ze strony MON. Trzecim pojazdem był wóz MT-LB-23M, który później przemianowano na LWB-23 „Krak”. Również i ten wóz, opracowany z myślą o przeznaczeniu go dla potrzeb nowo powstałych jednostek piechoty górskiej, nie został zaakceptowany przez wojsko⁴⁷. Dwa lata później system wieżowy z LWB-23 „Krak” zamontowano na podwoziu bojowego wozu piechoty BWP-1. Nowy wóz oznaczono jako BWP-95. Do pojazdu tego oferowano także możliwość alternatywnego zastosowania wież z transportera LAV-25, wieży Boforsa oraz wieży United Defense⁴⁸. I ta oferta OBRMZiT nie znalazła jednak zastosowania. W 1993 r. przygotowano również modele doświadczalne dwóch nowych wozów bojowych. Były to: lekki samobieżny zestaw przeciwlotniczy „Sopel” oraz wóz minowania narzutowego „Kroton”. Pierwszy z pojazdów przeszedł badania funkcjonalne, a w 1995 r. zbudowano jego prototyp. W tym samym roku powstał także prototyp „Krotona”. Wóz ten przeszedł cykl prób technicznych i badań kwalifikacyjnych i został wprowadzony na uzbrojenie wojska⁴⁹.

W 1991 r., wykorzystując szerszy dostęp do technologii zachodnich, poszerzono zakres modernizacji czołgu T-72 „Wilk”, montując na nim izraelską kamerę termowizyjną. Wóz ten nazwano T-72 „Twardy”. Stał się on bazą wyjściową do opracowania kolejnego czołgu, dla którego skonstruowano wzmocniony kadłub oraz zmodernizowaną wieżę. Czołg otrzymał oznaczenie PT-91, zachowując nazwę „Twardy”. Jego publicznej promocji dokonano w 1993 r., prezentując go w środkach masowego przekazu oraz na I Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego (MSPO) w Kielcach⁵⁰. W 1993 r. czołg PT-91 „Twardy” został zaakceptowany przez Wojsko Polskie i przyjęty na uzbrojenie. Jego produkcję seryjną podjęły w 1994 r. Zakłady Mechaniczne „Bumar-Łabędy” w Gliwicach. W wyniku doświadczeń uzyskanych podczas eksploatacji czołgów PT-91 w wojsku opracowano jego zmodernizowaną wersję oznaczoną PT-91A. W wozie tym zastosowano: system kierowania ogniem z kamerą termowizyjną, silnik o mocy 736 kW, nowy podgrzewacz układów silnika, automatyczne sterowanie skrzynią biegów, zmodernizowane zawieszenie, agregat prądowórczy oraz cyfrową radiostację UKF⁵¹. Stosunkowo wysokie koszty budowy nowych czołgów PT-91 spowodowały, że postanowiono wykorzystać urządzenia modernizacyjne tego wozu we wcześniej wyprodukowanych czołgach T-72M1. W 1997 r. przygotowano zmodernizowaną wersję tego czołgu nazwaną T-72M1Z⁵². Podwozie czołgu T-72 zostało też wykorzystane do skon-

⁴⁷ Ibidem, s. 8–9.

⁴⁸ J. Kajetanowicz, *Nowe polskie bojowe wozy piechoty*, „Zeszyty Naukowe WSO im. T. Kościuszki „Poglądy i doświadczenia” 1996, nr 3, s. 16.

⁴⁹ OBRMZiT na rzecz obronności..., s. 4.

⁵⁰ R. Choroszy, *Oferta nie do odrzucenia*, „Polska Zbrojna” 1993, nr 25, s. 2.

⁵¹ *Modernizacja czołgu PT-91 Twardy do wersji PT-91A*, Gliwice 1997.

⁵² M. Jędrzejko, *Dogonić Leclerca*, „Polska Zbrojna” 1997, nr 5, s. 17.

struowania mostu towarzyszącego. Początkowo prace prowadzono wspólnie z byłą NRD. Ze względu na sytuację polityczną w Europie zostały one przerwane na początku lat dziewięćdziesiątych. Potem powrócono do nich, budując wóz prototypowy oznaczony jako PMC-90, który zaprezentowano publicznie na MSPO w Kielcach w 1996 r.⁵³ W latach dziewięćdziesiątych podjęto prace modernizacyjne WZT-3. W ich wyniku zastosowano w pojeździe nowy silnik, pasywne nocne przyrządy obserwacyjne, nowszy układ hydrauliczny. Tak zmodyfikowany wóz zaprezentowano m.in. na MSPO w Kielcach w 1997 r., jako oferta dla WP i na eksport⁵⁴. Pojazd ten wszedł do produkcji seryjnej, którą podjęły ZM „Bumar-Łabędy”. Na bazie WZT-3 opracowano też maszynę inżynieryjno-drogową MID, która weszła na wyposażenie wojska⁵⁵.

Na początku lat dziewięćdziesiątych, w oparciu o podzespoły czołgu T-72, podjęto w OBRUM prace konstrukcyjne nad bojowym wozem piechoty BWP-94. Pojazd ten miał stanowić nową kategorię polskiego sprzętu pancernego. Jego konstrukcja miała umożliwić opracowanie całej rodziny wozów specjalnych. Wynikiem prac OBRUM, podjętych jeszcze w latach siedemdziesiątych, były podwozia gaśienicowe SPG-1 i SPG-1M oparte o podzespoły ciągnika artyleryjskiego MTS i czołgu T-72, które skonstruowano we współpracy z byłą NRD i ZSRR. Pojazdy te wykorzystano jako nośnik stacji radiolokacyjnej NUR-21 oraz w innym wariantcie jako samobieżny ustawiacz min SUM „Kalina”. Duże zbliżenie drugiej wersji do konstrukcji współczesnych transporterów opancerzonych nasunęło pomysł zabudowy na niej uzbrojenia. W rezultacie powstał prototyp bojowego wozu piechoty BWP-2000 zaprezentowany publicznie w 1995 r.⁵⁶ Dwa lata później na tym samym podwoziu powstał nowy wóz, nazwany BWP-1, na którym zamontowano nowy system wieżowy. Pojazd ten pokazano na MSPO w 1997 r. Niestety nie spotkał się on z zainteresowaniem wojska.

W 1991 r. OBRUM rozpoczął realizację projektu „Goryl”, czyli nowego czołgu III generacji. Wykonano projekt wstępny i wybrane zagadnienia projektu technicznego. W 1992 r. podjęto prace koncepcyjne nad ewentualną modernizacją armaty czołgowej 2A46 dla potrzeb czołgu „Goryl”. Ze względu na brak środków prace wstrzymano⁵⁷. W 1995 r. prace nad nowym czołgiem zostały przerwane, ponieważ projekt ten nie został zakwalifikowany do grupy programów rządowych. W 1994 r. Kombinat Urządzeń Mechanicznych „Bumar-Łabędy” wraz z firmą handlową CENZIN, w ramach akcji promocyjnej polskich czołgów PT-91, wysłał do Malezji czołg w wersji PT-91Z, gdzie przeszedł on pozytywnie próby poligonowe. W 2001 r. rozpoczęto rozmowy, w wyniku których dwa lata później Polska podpisała z Malezją umowę na dostawę 48

⁵³ *Most towarzyszący PMC-90*, OBRUM, Gliwice 1996.

⁵⁴ *Wóz zabezpieczenia technicznego WZT-3*, Materiał ZM „Bumar-Łabędy” – Gliwice 1997.

⁵⁵ H. Knapczyk, *Osiągnięcia...*, s. 3–5.

⁵⁶ J. Kajetanowicz, *Nowe polskie bojowe wozy piechoty...*, s. 18.

⁵⁷ *OBRMZiT na rzecz obronności...*, s. 11.

czołgów PT-91 w specjalnie przygotowanej na potrzeby kontrahenta wersji PT-91M zwaną popularnie „Malaj”. Wozy te opracowane przez OBRUM i ZM „Bumar-Łabędy” miały być przystosowane do eksploatacji w niezwykle trudnych warunkach terenowych i klimatycznych Malezji. Polscy konstruktorzy sprościli nowym wyzwaniom i w 2005 r. rozpoczęto produkcję seryjną czołgów. Ostatni z pojazdów został przekazany Malezji w 2009 r. Obok czołgów przygotowano również wozy zabezpieczenia technicznego WZT-4, maszyny inżynieryjno-drogowe MID-M oraz mosty towarzyszące PMC „Leguan”⁵⁸.

W 1994 r. zapoczątkowano prace nad samobieżnym zestawem przeciwlotniczym „Loara”. Wykonawcą i koordynatorem projektu zostało Centrum Naukowo-Produkcyjne Elektroniki Profesjonalnej RADWAR S.A., natomiast kooperantami były: ZM „Bumar-Łabędy”, OBRUM, OBRMZiT, Huta Stalowa Wola, ZM Tarnów i PCO S.A. Głównym konstruktorem zestawu był inż. Andrzej Zegan. Już po roku program natrafił na problemy finansowe i w 1995 r. został zawieszony. W 1996 r. prace wznowiono, aby po roku znów je wstrzymać. Od 1998 r. ponownie przystąpiono do prac projektowych, przygotowując niebawem prototyp wieży z uzbrojeniem artyleryjskim. W 1999 r. skompletowano cały pojazd, integrując wieżę z podwoziem czołgu T-72M. We wrześniu 2000 r. kompletny zestaw PZA „Loara” odbył pierwsze strzelania poligonowe z wynikiem pozytywnym⁵⁹. Do lutego 2003 r. zakończono badania państwowe prototypu. W 2005 r. zestaw ten przekazano do 10. Brygady Kawalerii Pancernej, gdzie w latach 2006–2008 uczestniczył w kilku ćwiczeniach. W 2009 r. ze względów finansowych zrezygnowano z dalszej realizacji programu.

W połowie lat dziewięćdziesiątych WZM w Siemianowicach Śl. podjęły się modernizacji rozpoznawczych samochodów opancerzonych BRDM-2. Podstawowy zakres modernizacji przygotowano w zakładach. Jego wynikiem był BRDM-2 Model 1996, który zaprezentowano publicznie na MSPO w Kielcach we wrześniu 1996 r. Pojazd ten został przyjęty przez wojsko, a przebudową do nowego standardu objęto kilkadziesiąt wozów przeznaczonych na wyposażenie polskiego kontyngentu wojskowego stacjonującego w byłej Jugosławii⁶⁰. W 1997 r. powstała kolejna wersja BRDM-2 będąca rozszerzeniem o dodatkowe urządzenia modernizacyjne odmiany Model 1996. Wariant ten nazwany BRDM-2 „Żbik” został zaprezentowany na MSPO w tym samym roku⁶¹. Oprócz „Żbika” powstała jeszcze nowocześniejsza odmiana pojazdu pod oznaczeniem Model 1997 wyposażona w elektrooptyczny system obserwacji i rozpoznania pola walki⁶². W 2003 r. dla potrzeb Polskiego Kontyngentu Wojsko-

⁵⁸ A. Kiński, *Malaj na finiszu*, „Nowa Technika Wojskowa” 2009, nr 2, s. 10–15.

⁵⁹ Idem, *Loara po raz pierwszy*, „Nowa Technika Wojskowa” 2001, nr 1, s. 16–17.

⁶⁰ *Remont i modernizacja samochodów typu BRDM-2, Model '96 WZM*, Siemianowice Śląskie 1996.

⁶¹ *Historia zakładu...*, s. 6.

⁶² *Remont i modernizacja samochodów typu BRDM-2, Model '97 WZM*, Siemianowice Śląskie 1998; *Remont i modernizacja samochodów typu BRDM-2, Model '98 WZM*, Siemianowice Śląskie 1998.

wego w Iraku opracowana została nowa wersja oznaczona BRDM-2M96iK „Szakal” wyposażona w silnik Iveco, klimatyzację, uzbrojenie w postaci 12,7 mm wielkokalibrowego karabinu maszynowego i 7,62 mm karabinu maszynowego z celownikiem dziennie-nocnym CDN-1 oraz nowymi przyrządami obserwacyjnymi i środkami łączności. Rok później powstał kolejny pojazd BRDM-2M96iK „Szakal Plus” wyposażony w prętowe ekrany przeciwkumulacyjne, dodatkowe płyty przeciwpancerne i wykładziny przeciwdławkowe, co zabezpieczało go przed bronią przeciwpancerną⁶³.

W 1999 r. Huta Stalowa Wola podpisała z brytyjską firmą General Electric Company Marconi umowę o współpracy przy opracowaniu polskiej 155 mm samobieżnej armatohaubicy, której nadano nazwę „Krab”. W 2001 r. zaprezentowano pierwszy prototyp działa, które zbudowano na podwoziu gąsienicowym typu „Kalina” produkowanym w OBRUM w Gliwicach. Pierwotnie planowano uruchomienie produkcji seryjnej nowej armatohaubicy w 2004 r.⁶⁴ Program rozwoju działa został jednak zawieszony, a powrót do jego realizacji nastąpił dopiero w 2009 r. Pierwszych 8 armatohaubic „Krab” przekazano wojsku w 2012 r.⁶⁵ Działa te okazały się jednak wadliwe, co związane było z pękaniem płyt pancernych podwozia gąsienicowego. Próby usunięcia usterek nie przyniosły pozytywnych rezultatów. W rezultacie opracowano nową wersję „Kraaba”, w której wykorzystano podwozie z koreańskiej haubicy K9⁶⁶.

Zapoczątkowany w 2002 i 2003 r. udział polskich kontyngentów wojskowych w misjach stabilizacyjnych w Afganistanie i Iraku wyłonił potrzebę pozyskania dla Sił Zbrojnych RP nowego transportera opancerzonego. W wyniku ogłoszonego przetargu w grudniu 2002 r. wybrano fiński transporter opancerzony AMV, który w wersji przeznaczonej dla Polski otrzymał nazwę „Rosomak”. Produkcję tego pojazdu podjęły w 2005 r. Wojskowe Zakłady Mechaniczne w Siemianowicach Śląskich. W oparciu o wóz bazowy powstało szereg odmian specjalistycznych przeznaczonych do realizacji różnorodnych zadań. Najliczniej wyprodukowano transporter w wersji bojowego wozu piechoty uzbrojonego w 30 mm działko automatyczne sprzężone z 7,62 mm karabinem maszynowym. W 2006 r. WZM Siemianowice Sl. i AMZ-Kutno podjęły prace nad przygotowaniem wozu ewakuacji medycznej Rosomak-WEM. Dwa lata później pierwsze wozy tej wersji przekazano wojsku. Również w 2006 r. WZM rozpoczęły prace nad przygotowaniem „Rosomaka” ze wzmocnionym opancerzeniem, któ-

⁶³ T. Kwasek, *Samochód opancerzony BRDM-2*, Internet [dostęp: 3.08.2017], http://www.militarium.net/wojska_ladowe/brdm_2.php.

⁶⁴ A. Rawski, „Krab” na gąsienicach, „Polska Zbrojna” 2001, nr 26, s. 31.

⁶⁵ M. Kozuba, *Precyzyjne uderzenie Krabów*, Internet [dostęp: 26.11.2012], <http://www.rp.pl/artykul/955525.htm>

⁶⁶ J. Wielicki, *Jedna z najpotężniejszych broni polskiej armii - haubica KRAB*, Internet [dostęp: 23.11.2016], <https://tech.wp.pl/jedna-z-najpoteczniejszych-broni-polskiej-armii-haubica-krab-6034879129683073a>.

ry miał być przeznaczony dla Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Afganistanie. Odmiana ta oznaczona jako Rosomak-M1 została wprowadzona na uzbrojenie w 2007 r. Miał on zamontowane: dodatkowe panele pancerza pasywnego, nóż do cięcia lin-pułapek, dwie kamery obserwacji bocznej oraz system wykrywania i lokalizacji stanowisk strzeleckich. Dwa lata później powstała kolejna modyfikacja Rosomak-M1M, która posiadała dodatkowe opancerzenie z płyt stalowych i materiałów laminatowo-ceramicznych, a także osłony siatkowe przed pociskami kumulacyjnymi. Opracowane zostały również inne odmiany, takie jak: wozy rozpoznawcze Rosomak R-1 i R-2, wóz rozpoznania technicznego Rosomak-WRT, pojazd rozpoznania i dozoru Rosomak-WSRiD, transporter do przewozu obsługi wyrzutni przeciwpancernych pocisków rakietowych Rosomak-S, czy samobieżny mózdzierz SMK-120 „Rak”⁶⁷.

W latach 2008–2010 Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urzędzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach, wspólnie z Wojskową Akademią Techniczną i WZM w Siemianowicach Śl., prowadził prace nad czołgiem lekkim na bazie wielozadaniowej platformy bojowej. Ich rezultatem był projekt wozu wsparcia ogniowego uzbrojonego w armatę 120 mm, który otrzymał nazwę „Anders”. Podwozie tego pojazdu wykorzystano później do zbudowania bojowego wozu piechoty poprzez zamontowanie wieży Hitfist-30 z automatycznym działkiem 30 mm⁶⁸. Wóz wsparcia ogniowego zaprezentowano na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach w 2010 r., gdzie wzbudził sensację. W 2016 r. na tym salonie pokazano również bojowy wóz piechoty „Anders”. Oba pojazdy nie spotkały się jednak z zainteresowaniem Ministerstwa Obrony Narodowej, pozostając jedynie w postaci prototypów⁶⁹.

W 2014 r. podjęte zostały prace konstrukcyjne nad nowym bojowym wozem piechoty, który nazwano „Borsuk”. Liderem utworzonego w tym celu konsorcjum została Huta Stalowa Wola. W jego skład weszły również: Zakłady Rosomak SA, Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne SA, Wojskowe Zakłady Elektroniczne SA, Wojskowe Zakłady Inżynieryjne SA, Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urzędzeń Mechanicznych OBRUM, Wojskowa Akademia Techniczna, Akademia Obrony Narodowej i Politechnika Warszawska⁷⁰. We wrześniu 2017 r. został zaprezentowany pierwszy prototyp pojazdu uzbrojony w 30 mm działko przystosowany do przewozu 9 żołnierzy. Obecnie trwają badania techniczne

⁶⁷ T. Kwasek, *Rosomak*, „Wozy Bojowe Świata” 2017, nr 3, s. 23–24 i 26–40.

⁶⁸ M. Grabania i in., *Modułowa platforma gąsienicowa Anders*, „Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe” 2012, nr 2, s. 2.

⁶⁹ M. Dąbrowski, *Nowe wcielenie Andersa. Modułowy BWP w Kielcach*, Internet [dostęp 8.09.2016], <https://www.defence24.pl/nowe-wcielenie-andersa-modulowy-bwp-w-kielcach>.

⁷⁰ J. Reszczyński, *Borsuk wychodzi z jamy. Nowy bwp w dwóch odsłonach*, Internet [dostęp: 30.01.2017], <http://www.defence24.pl/501169,borsuk-wychodzi-z-jamy-nowy-bwp-w-dwoch-odslonach>.

i kwalifikacyjne, których rezultatem ma być wóz wzorcowy przeznaczony do produkcji seryjnej⁷¹.

W grudniu 2015 r. podpisana została umowa na modernizację czołgów Leopard 2A4 do wersji Leopard 2PL. Modernizacji podjęło się konsorcjum firm, na czele którego znalazły się Zakłady Mechaniczne Bumar-Łabędy S.A. i Polska Grupa Zbrojeniowa S.A. Ogółem zaplanowano modernizację 128 czołgów. Zakres przewidzianych prac obejmuje m.in.: montaż opancerzenia zewnętrznego wieży, wymianę układu stabilizacji armaty i napędów wieży na elektryczny, dostosowanie armaty do nowych rodzajów amunicji, modernizację przyrządu obserwacyjno-celowniczego działonowego, montaż przyrządu obserwacyjno-celowniczego dowódcy, cyfrowej magistrali komunikacyjnej, systemu zarządzania polem walki BMS, układu przeciwwybuchowego przedziału załogi i przeciwpożarowego przedziału napędowego. Próbna partia 5 pojazdów ma być gotowa w IV kwartale 2018 r. Właściwa modernizacja zostanie przeprowadzona w latach 2019–2020⁷².

W 2016 r. na MSPO w Kielcach ZM „Bumar-Łabędy” i OBRUM z Gliwic zaprezentowały demonstrator czołgu PT-16 będący propozycją modernizacji czołgu PT-91. Wóz ten uzbrojono w 120 mm armatę ładowaną automatycznie standardową amunicją NATO. Wprowadzono nowy system kierowania ogniem oraz dodatkowe systemy łączności zewnętrznej i wewnętrznej. Na wieży zamontowano wielowarstwowy pancerz kompozytowy oraz modułowy pancerz reaktywny. Do napędu pojazdu zastosowano silnik wysokoprężny o mocy 1200 KM⁷³. Rok później pokazano kolejny wóz oznaczony jako PT-17. Powstał on w kooperacji z ukraińskim przemysłem zbrojeniowym, który dostarczył nową wieżę uzbrojoną w 120 mm gładkolufową armatę typu KBM-2 ładowaną przy pomocy automatu. Elektronikę i optoelektronikę opracowały polskie firmy. Jako napęd wykorzystano silnik S-1000R o mocy 1000 KM z francuską przekładnią ESM-300M⁷⁴.

Działalność polskich ośrodków badawczo-rozwojowych w okresie powojennym przyczyniła się do powstania szerokiej gamy nowych konstrukcji wozów bojowych i pojazdów wsparcia na ich podwoziu. Prowadzone prace pozwoliły na zdobycie dużego doświadczenia w opracowywaniu sprzętu pancernego oraz umożliwiły utworzenie bogatej bazy badawczej. Potencjał ten zapewnił dużą samodzielność naszego kraju w pracach nad modernizacją będących

⁷¹ A. Kiński, Borsuk po raz drugi na MSPO, „Wojsko i Technika” 2018, nr 9, s. 14, 16 i 18.

⁷² *Modernizacja polskich czołgów Leopard 2A4 do standardu Leopard PL*, Internet [dostęp: 15.10.2016], <http://militarium.net/modernizacja-polskich-czolgow-leopard-2a4-do-standardu-leopard-2pl/>.

⁷³ *Premiera czołgu PT-16 w Kielcach. Demonstrator modernizacji T-72*, Internet, [dostęp: 10.10.2016], <https://www.defence24.pl/premiera-czolgu-pt-16-w-kielcach-demonstrator-modernizacji-t-72>.

⁷⁴ K. Wilewski, *PT-17, czyli modernizacja Twardych*, Internet [dostęp: 15.10.2017], <http://polska-zbrojna.pl/home/articleshow/23549?t=PT-17-czyli-modernizacja-Twardych>.

na wyposażeniu Wojska Polskiego wozów bojowych oraz stwarzał warunki do aktywnego udziału w opracowywaniu nowych konstrukcji we współpracy z krajami członkowskimi NATO, a także innymi krajami dysponującymi nowoczesnymi technologiami z zakresu techniki pancernej. Prowadzone prace konstrukcyjne dotyczyły różnorodnych pojazdów pancernych począwszy od: czołgów, poprzez transportery opancerzone różnych typów, rozpoznawcze samochody opancerzone, samobieżne działa artyleryjskie, samobieżne moździerze, samobieżne wyrzutnie rakiet przeciwpancernych i przeciwlotniczych, pojazdy specjalistyczne dla wojsk inżynieryjnych i chemicznych, wozy dowodzenia dla dowództw różnego szczebla, na pojazdach sanitarnych i działań psychologicznych kończąc. Tak rozległy zakres prac wynikał z dynamiki rozwoju wojsk lądowych, które potrzebowały szeregu specjalistycznych pojazdów pancernych zabezpieczających możliwość prowadzenia działań bojowych w warunkach współczesnego pola walki.

Bibliografia

Opracowania

Czołg średni T-55U i T-55M. Opis i użytkowanie, Warszawa 1976.

Historia Huty Stalowa Wola, Stalowa Wola 1996.

Historia zakładu, Siemianowice Śl. 1997.

Ilustrowany katalog pomocniczego sprzętu pancernego, Warszawa 1969.

Ilustrowany katalog pomocniczego sprzętu pancernego, Warszawa 1963.

Kompanie akademickie. Gdański Fakultet Wojskowy 1947–1952, Warszawa 1997.

Magnuski J., *Wozy bojowe LWP 1943–1983*, Warszawa 1985.

Modernizacja czołgów znajdujących się na wyposażeniu WP, ZM Bumar-Łabędy, Gliwice 1995.

Modernizacja czołgu PT-91 Twardy do wersji PT-91 A, Gliwice 1997.

Most towarzyszący PMC-90, OBRUM, Gliwice 1996.

OBRMZiT na rzecz obronności kraju, Stalowa Wola 1995.

Oferta na przeprowadzenie kompleksowej modernizacji czołgu T-55, ZM Bumar-Łabędy, Gliwice.

Remont i modernizacja samochodów typu BRDM-2, Model '96 WZM, Siemianowice Śl. 1996.

Remont i modernizacja samochodów typu BRDM-2, Model '97 WZM, Siemianowice Śl. 1998.

Remont i modernizacja samochodów typu BRDM-2, Model '98 WZM, Siemianowice Śl. 1998.

Technika wojskowa LWP, XXX lat rozwoju 1943–1973, Warszawa 1973.

Wóz zabezpieczenia technicznego WZT-3. Materiał ZM „Bumar-Łabędy” – Gliwice 1997.

Artykuły

- Bobrowicz J., *Polskie konstrukcje uzbrojenia i sprzętu*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1988, nr 10.
- Choroszy R., *Oferta nie do odrzucenia*, „Polska Zbrojna” 1993, nr 25.
- Grabania M. i in., *Modułowa platforma gąsienicowa Anders*, „Szybkobieźne Pojazdy Gąsienicowe” 2012, nr 2.
- Haładziński E. *Opracowanie konstrukcyjne z WITPiS*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1987, nr 12.
- Jędrzejko M., *Dogonić Leclerca*, „Polska Zbrojna” 1997, nr 5.
- Kajetanowicz J., *Nowe polskie bojowe wozy piechoty*, „Zeszyty Naukowe WSO im. T. Kościuszki „Poglądy i doświadczenia” 1996, nr 3.
- Kiński A., *Borsuk po raz drugi na MSPO*, „Wojsko i Technika” 2018, nr 9.
- Kiński A., *Loara po raz pierwszy*, „Nowa Technika Wojskowa” 2001, nr 1.
- Kiński A., *Malaj na finiszu*, „Nowa Technika Wojskowa” 2009, nr 2.
- Knapczyk H., *Osiągnięcia OBRUM w czasie dotychczasowej działalności oraz zamierzenia na najbliższą przyszłość*, „Szybkobieźne Pojazdy Gąsienicowe” 1993, nr 4.
- Kwasek T., *Rosomak*, „Wozy Bojowe Świata” 2017, nr 3.
- Mamczarski J., *Rozwój wozów zabezpieczenia technicznego*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1983, nr 11.
- Mariański K., Chodkowski W., *Zmodernizowany czołg T-34/85*, „Myśl Wojskowa”, 1959, nr 1.
- Orłowski L., *O modernizacji czołgu T-55 AM*, „Wojskowy Przegląd Techniczny i Logistyczny” 1997, nr 4.
- Rawski A., *„Krab” na gąsienicach*, „Polska Zbrojna” 2001, nr 26.
- Rylski W., Sakowicz A., *Badania i rozwój pojazdów gąsienicowych*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1993, nr 1.
- Szkoda J., *45 lat WITPiS*, „Wojskowy Przegląd Techniczny” 1993, nr 1.
- Żebrowski M., *Wóz zabezpieczenia technicznego WZT-3*, „Szybkobieźne Pojazdy Gąsienicowe” 1993, nr 4.

Źródła internetowe

- Dąbrowski M., *Nowe wcielenie Andersa. Modułowy BWP w Kielcach*, Internet [dostęp: 8.09.2016], <https://www.defence24.pl/nowe-wcielenie-andersa-modulowy-bwp-w-kielcach>.
- Kozuba M., *Precyzyjne uderzenie Krabów*, Internet, [dostęp: 26.11.2012], <http://www.rp.pl/artukul/955525.htm>.
- Kwasek T., *Samochód opancerzony BRDM-2*, Internet [dostęp: 3.08.2017], http://www.militarium.net/wojska_ladowe/brdm_2.php;

- Modernizacja polskich czołgów Leopard 2A4 do standardu Leopard PL*, Internet [dostęp: 15.10.2016], <http://militarium.net/modernizacja-polskich-czolgow-leopard-2a4-do-standardu-leopard-2pl/>;
- Premiera czołgu PT-16 w Kielcach. Demonstrator modernizacji T-72*, Internet, [dostęp: 10.10.2016], [https://www.defence24.pl/premiera-czolgu-pt-16-w-kielcach-demonstrator-modernizacji-t-72](https://www.defence24.pl/premiera-czolgu-pt-16-w-kielcach-demonstrator-modernizacji-t-72;);
- Reszczyński J., *Borsuk wychodzi z jamy. Nowy bwp w dwóch odsłonach*, Internet [dostęp: 30.01.2017], <http://www.defence24.pl/501169,borsuk-wychodzi-z-jamy-nowy-bwp-w-dwoch-odslonach>;
- Wielicki J., *Jedna z najpotężniejszych broni polskiej armii - haubica KRAB*, Internet, [dostęp: 23.11.2016]. <https://tech.wp.pl/jedna-z-najpoteczniejszych-broni-polskiej-armii-haubica-krab-6034879129683073a>;
- Wilewski K., *PT-17, czyli modernizacja Twardych*, Internet [dostęp: 15.10.2017] <http://polska-zbrojna.pl/home/articleshow/23549?t=PT-17-czyli-modernizacja-Twardych>.

Źródła archiwalne

Centralne Archiwum Wojskowe – Zespoły Akt:

- Departamentu Uzbrojenia MON;
- Głównego Inspektoratu Broni Pancernej;
- Głównego Inspektoratu Techniki WP;
- Ośrodka Badawczego Sprzętu Pancernego i Motoryzacyjnego;
- Szefostwa Służby Czołgowo Samochodowej;
- Szefostwa Wojsk Pancernych;
- Sztabu Generalnego WP.

Polish structures of armored equipment after 1945

Summary

The article deals with the little-known problems of constructing construction works on new types of combat vehicles in Poland after the Second World War. Three periods covering the years 1955–1960, 1961–1990 and after 1990 were specified. In the first and third period, in addition to the work related to the modernization of armored equipment, completely new designs were prepared, which were to constitute a breakthrough in equipping the armed forces. It resulted from the desire to obtain own equipment, which produced by the domestic industry would protect the current needs of the Polish Army. Unfortunately, most of these projects could not be implemented due to the rapidly growing costs of research and development. The second period was characterized by intensive work on the improvement of license vehicles produced in Poland and the preparation of specialist vehicles based on them. Many of these projects have been implemented, which allowed for the resignation of the purchase of such vehicles abroad.

Keywords: defense policy, armored equipment, Polish constructions.