

# Czołg podstawowy Stridsvagn 103

# Czołg podstawowy Stridsvagn 103



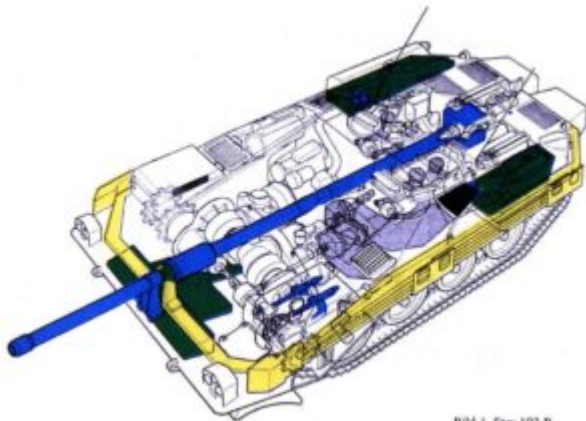
Próby wozów Stridsvagn 103 serii przedprodukcyjnej na poligonie Ravlunda, 1966 rok

Obecnie szwedzki czołg Stridsvagn 103 jest prawdopodobnie najbardziej znanym czołgiem użytkowanym przez Szwecję używanym przed szwedzką odmianą czołgu Leopard 2, czyli Stridsvagn 122.

## Historia konstrukcji

Geneza samego wozu jest bardzo ciekawa. Już od początku lat 50.-tych XX wieku w Szwecji prowadzono badania nad nowym czołgiem, klasyfikowanym jako ciężki, początkowo oznaczony kodem KRV (lub EMIL). Jednak dalsze prace zostały przerwane wraz z przeprowadzeniem zakupu brytyjskich czołgów średnich Centurion. Zapotrzebowanie na lżejszy pojazd zostało zaspokojone przez bardzo głęboką modernizację czołgów Stridsvagn m/42 i doprowadzenie ich do nowego standardu – Stridsvagn m/74. Jednak doskonale zdawano sobie sprawę, że

były to rozwiązania tymczasowe.



Obecnie za człowieka, który ukształtował koncepcję nowego szwedzkiego czołgu, uważa się Svena Berge. Jeszcze w 1943 roku (podczas II Wojny Światowej) zapoznał się z niemieckimi publikacjami, dotyczącymi rozwiązań takich jak zastosowanych w francuskich czołgach ciężkich Char B, który w kadłubie wozu (z jego przodu) posiadał działo dużego kalibru (w tym konkretnym przypadku była to armata typu ABS kalibru 75 mm, podczas gdy w samej wieży znajdowała się armata przeciwpancerna typu SA 34/SA 35 kalibru 47 mm). Już po zakończeniu działań wojennych w Europie, miał on okazję się zapoznać z badanymi na terytorium Szwecji niemieckimi działami szturmowymi typu Sturmgeschütz III Ausf. G oraz lekkich niszczycieli czołgów Panzerjäger 38(t). Konstrukcje te zrobiły na nim wielkie wrażenie, które posiadały jak na ówczesne warunki dużą siłę ognia oraz stosunkowo niską sylwetkę oraz koszt jednostkowy tego typu konstrukcji pancernych, zwłaszcza na tle wysokich i ciężkich czołgów, wyposażonych w obrotowe wieże. Znając możliwości zawieszenia hydropneumatycznego, z którymi szwedzka firma Bofors eksperymentowała podczas opracowywania działa samobieżnego Lvkv 42, utwierdziły go w przekonaniu, że możliwe jest sztywne osadzenie armaty w kadłubie takiego wozu i naprowadzanie jej w poziomie poprzez obrót całego pojazdu, zaś w pionie poprzez regulację nachylenia kadłuba (co oznacza połączenie funkcji kierowcy wozu i celowniczego). Była to wówczas koncepcja bardzo oryginalna technicznie, ale oparta za razem na solidnych przesłankach technologicznych,

opracowywanych w Szwecji już od kilkunastu lat. Pozbawienie wieży powodowało, że tego typu pojazd posiadał nie tylko niższą masę, był niższy, a tym samym lepszy do ukrycia w trudnym, szwedzkim terenie – mocno lesistym oraz górzystym. Tego typu konstrukcja pozwalała by na instalację znacznie prostszego konstrukcyjnie automatu ładowania, co także pozwalało na ograniczenie załogi pojazdu do trzech żołnierzy (ładowniczy stał się zbędny). Dodatkowo możliwe stało się zastosowanie przedniego pancerza pojazdu, pochylonego pod bardzo ostrym kątem, co powodowało zwiększenie jego grubości sprawdzonej. Jednocześnie jednak konieczne było zaakceptowanie faktu, że wóz tego typu może prowadzić ogień wyłącznie w postoju. Innym pomysłem, mocno forsowanym przez Svena Berge było usytuowanie przedziału silnikowego z przodu wozu, co było zapewne zapożyczeniem z francuskiego czołgu lekkiego z rodziny AMX-13, w którego ewaluacji szwedzki inżynier aktywnie uczestniczył, w którym silnik znajdował się z przodu kadłuba, po prawej stronie.

[https://www.youtube.com/watch?v=66\\_trf-p\\_jM](https://www.youtube.com/watch?v=66_trf-p_jM)

Jednak od pomysłu, do powstania wartościowego projektu technicznego, była jednak długa droga. W międzyczasie Berge miał okazję się zapoznać ze statystykami strat w broni pancernej podczas II Wojny Światowej. Zostały one przekazane przez samych Brytyjczyków przy okazji dostarczenia do Szwecji pierwszych czołgów Centurion. Wynikało z nich wprost, że większość utraconych pojazdów w wyniku trafień w wieże i kadłub pojazdu powyżej 1000 mm od poziomu gruntu. Trafienia w niższe części wozu zdarzały się relatywnie bardzo rzadko. To z kolei stało się zacznym nowego pomysłu, aby przewożoną w wozie amunicję umieścić relatywnie jak najniżej, dodatkowo w tylnej części kadłuba., by dodatkowo oddalić ją od najbardziej prawdopodobnych miejsc porażenia wozu pociskiem przeciwnika. Dodatkowo Szwed założył, że odseparowanie amunicji od przedziału bojowego wozu za pomocą dodatkowego pancerza. W praktyce oznaczało jej umieszczenie w dwóch pancernych

skrzyniach, z których naboje scalone były ładowane do działa za pomocą automatu ładowania.

Svena Berge mocno pracował w tym czasie, a była to połowa 1956 roku, w biurze KAF, poświęcając się koncepcji nowego czołgu w praktyce cały swój wolny czas. Uznawszy, że może go zaprezentować publicznie, przedstawił rezultaty swojej dotychczasowej pracy swojemu kierownikowi działu, ale ten przyjął pomysł swojego podwładnego bez większego entuzjazmu. Szereg wielu wątpliwości przedstawił również pułkownik Gillner, szef Zarządu Pojazdów, ale chyba szybko udzielił mu się wielki entuzjazm Bergegom gdyż ten pottrzymał dodatkowy czas na dopracowanie szczegółów. 22 października koncepcja przedstawiona została jako zgłoszenie patentowe. Zawierało ono wszystkie najważniejsze składowe pomysły połączone w jeden system funkcjonalny. Wywołało to efekt o tyle, że Berge został włączony w skład zespołu opracowującego założenia taktyczno-techniczne nowego szwedzkiego czołgu podstawowego. Zalety zaproponowanego przez niego rozwiązania były przy tym oczywiste (mocne ograniczenie masy wozu, zredukowanie załogi wozu, zmniejszenia kosztów), ale i ryzyko niepowodzenia w fazie przechodzenia od koncepcji do projektu, a potem wdrożenia produkcji seryjnej również znaczne. Poza tym w porównaniu z wozami zarówno zachodnimi, jak i potencjalnego radzieckiego przeciwnika – radzieckie czołgi średnie T-54/T-55 i T-62, prezentował się zaiste bardzo awangardowo.



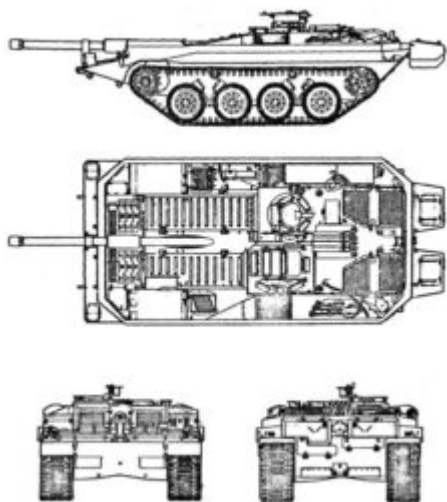
Pojazd przystosowywany do pływania

Jednocześnie, jak się okazało, wóz projektowany przez Bergego, stawał się dla szwedzkich wojskowych dostępną trzecią opcją na nowy czołg dla szwedzkiej armii. Rozważano wówczas przede wszystkim zakupy nowego czołgu, a w opcję wchodziły: amerykański czołg (wówczas jeszcze średni) M60 lub brytyjski czołg podstawowy Chieftain lub przyłączenia się do wspólnych prac nad nowym czołgiem, które prowadzili wspólnie Francuzi i Niemcy (na krótko w tych pracach brali też udział Włosi), przyjęły ostatecznie formę dwóch wozów: niemieckiego czołgu Leopard (1) oraz francuskiego AMX-30. Z politycznego i gospodarczego punktu widzenia, najbardziej korzystną opcją wydawało się skonstruowanie własnego czołgu dla szwedzkiej armii, gdyż w ten sposób Szwecja mogła uniknąć dalszego wiązania się w wymiarze sprzętowo-obsługowym z państwami NATO, co znakomicie korespondowało z prowadzoną polityką z państwami NATO, co znakomicie miało korespondować z prowadzoną polityką neutralności. Być może był to nawet – obok potencjalnych korzyści dla własnej gospodarki – powód przyjęcia do realizacji propozycji przedstawionej przez Bergego. Decyzja o rozpoczęciu prac zapadła wiosną 1957 roku, choć wydaje się, że nadal nie była ona ostateczna, gdyż na projekt zostały przekazane zbyt małe środki finansowe. Te, które posiadano przeznaczono na budowę pojazdu prototypowego z zawieszeniem hydropneumatycznym obciążonego atrapą lufy armatniej. Jednocześnie kontynuowano prace nad szczegółowym projektem technicznym. W toku kolejnego etapu do prób wykorzystano jeden z pozyskanych po zakończeniu wojny w Europie czołgów średnich M4 oraz podwozie opracowane zostało przez zakłady Boforsa podczas anulowanego już wspomnianego programu KRV. Umożliwiło ono jednak przebadanie w szerokim zakresie możliwości zawieszenia hydropneumatycznego. Ten etap trwał około dwa lata. Program zyskał już wówczas pełną aprobatę szwedzkich wojskowych. Równolegle pracowano nad czołgiem lekkim Stridsvagn 74, a biorąc pod uwagę szwedzkie ograniczenia, samo w sobie było to znacznym osiągnięciem.

Pozytywne wyniki dotychczasowych prac ostatecznie przekonały

naczelnego dowódcę generała porucznika Thorda Bonde i szwedzkiego ministra obrony Svena Anderssona do pełnego poparcia trwającego projektu nowego czołgu. Dlatego też nowy pojazd pancerny dla szwedzkiej armii miał się stać faktem dokonanym. Zamówienie na opracowanie dla niego napędu otrzymały szwedzkie zakłady Volvo, na opracowanie pancerza i środków obserwacji otrzymały zakłady Landsverk, zaś integratorem projektu został Bofors. W 1959 roku zakontraktowano, z dostawą na 1961 rok dwa pojazdy prototypowe, z których pierwszy miał być napędzany silnikiem elektrycznym, posłużyć miał do szczegółowych prac nad środkami obserwacji i zastosowanym systemem kierowania ogniem (SKO), a drugi prototyp miał posłużyć do ostatecznej konfiguracji zastosowanego w wozie zawieszenia hydropneumatycznego, systemu napędu i transmisji.

Stridsvagn 103



Równolegle pracowano nad systemem automatycznego ładowania armaty. Zgodnie z pierwotnymi przewidywaniami pomysłodawcy osadzenia działa „na sztywno” w konstrukcji pojazdu zadanie to znacząco ułatwiło i osiągnięto istotny postęp w tej dziedzinie – szybkostrzelność teoretyczna miała wynosić 1 strzał na sekundę (!!!). Nieco trudniej było z skonstruowaniem jednostki napędowej. Borykający się z tym problemem inżynierowie z zakładów Volv, którzy ostatecznie stworzyli hybrydę – połączyli ze sobą silnik wysokoprężny i turbinę gazową.. Jako

silnik spalinowy wykorzystano: dwusuwowy, wielopaliwowy silnik wysokoprężny, 12-cylindrowy o przeciwbieżnych tłokach silnik Rolls-Royce K60 o mocy 240 KM, który był w kraju produkowany na licencji przez zakłady Volvo. Stanowił on podstawowy zespół napędowy. Używany był on podczas przemieszczania się po publicznych drogach i w łatwym, stosunkowo płaskim i twardym terenie, jak również podczas postoju wozu, odpalany i zasilający wszystkie urządzenia w czołgu (energia elektryczna). Z kolei zastosowaną turbinę gazową – konstrukcji amerykańskiego Boeinga 502-10 MA o mocy 300 KM przy 38 000 obrotów na minutę, która stosowana była podczas jazdy w trudniejszym terenie. Można także używając obu silników naraz, których moc jest sprzężona za pomocą przekładni redukcyjnej, dostarczając łączną moc rzędu 540 KM, Zastosowana została manualna skrzynia biegów o czterech biegach (dwa biegi jazdy do przodu – pierwszy drogowy, drugi terenowy oraz dwa biegi jazdy do tyłu – pierwszy drogowy, drugi terenowy). W samych detalach zastosowane rozwiązanie było jednak skomplikowane technicznie. Silnik wysokoprężny połączony był do automatycznej skrzyni biegów (trzybiegowej), zespolonej z przekładnią obsługującą oba silniki. Rura wydechowa znajdowała się na stropie kadłuba po lewej stronie. W większości wozów przedłużano ją jednak odcinkiem giętkim, kierującym spaliny ku gruntowi, by zmniejszyć sygnaturę termiczną czołgu.

Rozwiązanie takie zapewniało znaczną moc przy mocno ograniczonych wymiarach, a także w masie wozu ograniczyło zużycie paliwa „konsumowanego” przez amerykańską turbinę gazową.. Zaleta w szwedzkich warunkach, jako naprawdę duża zaleta, możliwość łatwego odpalenia silnika nawet w bardzo niskich temperaturach, których w centralnej i północnej Szwecji nie brakuje zimą. Zgodnie z pierwotnym założeniem zespół napędowy został umieszczony z przodu kadłuba pojazdu. Przy tych wszystkich pozytywach, była jednak jedna wada konstrukcyjna wozu – silnik został zainstalowany pod litą płytą pancerną kadłuba, czyli jego szybka wymiana w warunkach polowych była po prostu nie możliwa do zrealizowania. Przy



użyciu niezbędnego w całej operacji dźwigu, cała operacja trwała w najlepsze minimum kilka żmudnych godzin.



### Gazowa turbina Caterpillar 553

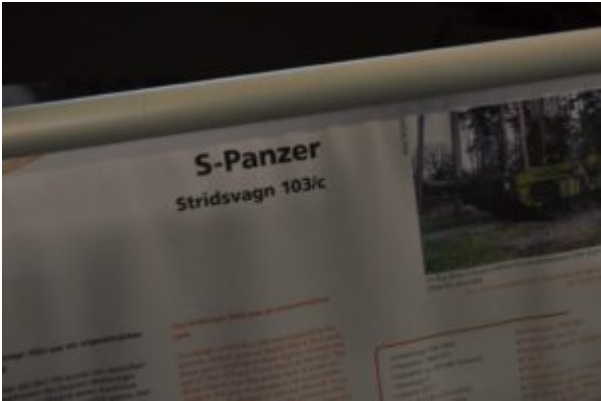
Naprowadzanie armaty w pionie poprzez zmianę nachylenia całego wozu wymagało dopracowania zawieszenia hydropneumatycznego. Ostatecznie każde z czterech kół jezdnych (nośnych) otrzymało niezależny siłownik, z możliwością odrębnego regulowania ciśnienia w każdym z nich. Koła napędowe zostały umieszczone z przodu kadłuba, koła napinające z tyłu kadłuba. Górny bieg gąsienicy był podtrzymywany przez dwie rolki prowadzące. Aby możliwe było połączenie ze sobą funkcji kierowcy pojazdu i celowniczego, musiał on otrzymać odpowiedni zestaw przyrządów obserwacyjno-celowniczych. Wybór tutaj padł na zintegrowany z celownikiem, przyrząd obserwacyjny typu POS-1L, umożliwiający obserwację pola walki z powiększeniem rzędu x1 oraz celowanie w zakresie powiększenia: x6, x10 oraz x18. Kąt obserwacji pola przed pojazdem wynosi 100 stopni. Takie samo urządzenie, ale z możliwością prowadzenia obserwacji dookólnej, otrzymał dowódca, który korygował (zachowując pozycję nadrzędną), działania kierowcy-celowniczego. Urządzenia obserwacyjne dowódcy, z racji tego, że to on w zasadniczym stopniu odpowiadał za obserwację pola walki, były stabilizowane (w płaszczyźnie pionowej sam celownik, a w płaszczyźnie poziomej kopułka, w której został umieszczony). Początkowo załogę wozu (według szwedzkiego dowództwa), miało tworzyć tylko dwóch żołnierzy. Dowódca oraz kierowca-celowniczy. Okazało się



jednak, że dowódca wozu był zbyt mocno obciążony utrzymaniem łączności wozu z innymi pojazdami/dowództwem, ale także po prostu zapewnienia dodatkowej – trzeciej pary rąk, która pomogła by w prowadzeniu odpowiedniej konserwacji oraz zapewnienia sprawności czołgu. łącznościowiec zajmował swoje stanowisko tuż za kierowcą wozu, siedząc plecami do niego. Dodatkowe opancerzenie jego stanowiska, spowodowało wzrost masy pojazdu o dodatkowe 2000 kg.

Na uzbrojenie główne pojazdu została wygrana uniwersalna armata czołgowa produkcji brytyjskiej, oznaczona jako L74 kalibru 105 mm (była to brytyjska L7 o wydłużonej lufie z 52 kalibrów do 62 kalibrów przez Szwedów – polepszało to osiągi kinetycznej amunicji przeciwpancernej). Zapotrzebowanie na kilkaset egzemplarzy brytyjskich armat skłoniło Szwedów do zakupu licencji na działa typu L7. Składowana amunicja w wozie była przewożona w 10 zasobnikach, z których każdy mieścił łącznie 5 zespolonych naboju kalibru 105 mm. Łuski po wystrzelonych nabojach były usuwane przez automatycznie otwierający się otwór w tylnej płycie pancerniej kadłuba. Brak wieży powodował, że aby naprowadzić armatę na cel trzeba było obracać całym pojazdem, natomiast w płaszczyźnie pionowej, używając zawieszenia hydro-pneumatycznego od -10 stopni do +12 stopni. Szybkostrzelność praktyczna wynosiła rzędu 10-12 strz./min.







Stridsvagn 103C

Zdjęcia – Paweł Draga

Niemcy, Panzermuseum w Munster

Uzbrojenie pomocnicze wozu tworzyły trzy karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm typu KPS/50, następnie KPS/58 (licencyjny FN MAG). Dwa sprzężono z głównym uzbrojeniem i strzelały one naprzemiennie. Trzeci karabin maszynowy, który dysponował pełnym sektorem ostrzału rzędu 360 stopni, był obsługiwany z wnętrza pojazdu przed dowódcę – broń była posadowiona na jego kopule obserwacyjnej. Prócz tego sam pojazd był wyposażony w dwie, czteroprowadnicowe wyrzutnie granatów dymnych.

Po dwóch wozach prototypowych, które dostarczono w terminie, w 1961 roku, została zamówiona seria przedprodukcyjna, tzw. seria 0, złożona z 10 egzemplarzy. Wykorzystano je, prócz kontynuowania prób technicznych, do wypracowania optymalnej struktury organizacyjnej pododdziałów złożonych z nowych wozów oraz określenia taktycznych zasad ich użycia na możliwym polu bitwy. Testy te trwały do końca 1966 roku i miały one kluczowe znaczenie dla określenia ostatecznego kształtu pojazdów seryjnych. Ich ostateczne rezultatu były one na tyle dobre, że jeszcze przed zamknięciem całego programu prowadzonych prób, po zaledwie sześciu miesiącach, szwedzka armia złożyła w zakładach Boforsa zamówienie na 70 pojazdów., choć zdawano sobie sprawę, że wybrana przez zakłady Volvo turbina gazowa posiada zdecydowanie za słabą moc. Jego wartość wynosiła łącznie 500 mln Koron i był to wówczas największy tego typu

kontrakt wojskowy na jeden typ uzbrojenia dla wojsk lądowych w szwedzkiej armii.

Upublicznienie informacji o nowym szwedzkim czołgu podstawowym, głównie za sprawą jego awangardowej konstrukcji, odbiło się bardzo szerokim echem na całym świecie. Z pytaniem o zastosowane skandynawskie rozwiązania ze strony amerykańskiego prezydenta Johna F. Kennedy'ego spotkał się nawet sekretarz obrony Robert McNamara. Jego odpowiedź można uznać za nader obiektywną ocenę nowego szwedzkiego pojazdu pancernego, który już wówczas był znany jako Stridsvagn 103 S (a nieoficjalnie znany był też jako Bofors S Tank). Napisał on mianowicie: *„W porównaniu do naszych M60 zaletą ich nowego czołgu jest niska sylwetka, mniejsza masa i zdolność pływania. Z drugiej strony nie jest on w stanie w ruchu prowadzić ognia do celów we wszystkich kierunkach. Chociaż armia w pełni docenia zalety szwedzkiego projektu, uważa ten wóz raczej za defensywny niszczyciel czołgów lub broń szturmową, a nie za czołg zgodny z naszą koncepcją wykorzystania wozów tej klasy”*.



Pojazd ulokowany przed kompleksem koszarowym w Boden

Pierwszych 70 egzemplarzy pojazdów, oznaczonych jako Stridsvagn 103A zaczęto dostarczać do pierwszych jednostek w 1967 roku. Natychmiast też został wdrożony nowy program szkoleń załóg czołgów. Nie przebiegał on jednak bez większych problemów. Okazało się na przykład, że lepiej szkolić nowych kierowców-celowniczych od podstaw (świeżych rekrutów), niż uczyć nowych nawyków już doświadczonych kierowców starszych czołgów, użytkowanych w szwedzkiej armii.

Kolejna zamówiona seria liczyć miała 220 pojazdów tego typu. Pojazd otrzymał całkowicie nową turbinę gazową. Zdecydowano się na zastosowanie napędu firmy Caterpillar 553 (również produkcji amerykańskiej) o mocy 490 KM, a dzięki temu łączna moc napędowa całego zespołu wzrosła w razie potrzeby do 730 KM. Prócz tego z kolejnych wozów, które oznaczono jako Stridsvagn 103B został usunięty reflektor światła podczerwonego, gdyż cały kompleksowy system do obserwacji i celowania w warunkach nocnych, okazał się mało przydatny. Wzmocniono również w tylnej części kadłuba płyty pancerne i zmieniono również usytuowanie wyrzutni granatów dymnych, jak również dodano na stropie kadłuba wyrzutnię pocisków oświetlających. Opracowano ponadto zestaw umożliwiający forsowanie przeszkód wodnych wpływ. Tworzyły go integralne pneumatyczne ekrany z gumowego, wodoodpornego tworzywa, umieszczone na obrzeżu kadłuba. Ich postawienie przy użyciu pokładowego kompresora powietrza, zajmowało łącznie 15-20 minut. Pojazd w wodzie napędzany był przez ruch gąsienic, co zapewniało prędkość pływania do 10 km/h. Równocześnie z dostawami wozów w wersji Stridsvagn 103B, które rozpoczęły się w 1970 roku, do tego standardu doprowadzano wcześniejsze wozy wersji A. Co trzeci z wozów otrzymał dodatkowo z przodu kadłuba lemiesz do samo-okopywania się czołgu, który dodatkowo stanowił dodatkową osłonę pancerną dolnej części kadłuba, skuteczną zwłaszcza przeciwko głowicom kumulacyjnym.. W owym czasie pracowano również nad „kratą”, czyli wykonana ze stalowych prętów i kątowników dodatkową osłonę górnej części przedniej płyty kadłuba. Miała ona na celu doprowadzenie do wcześniejszej detonacji pocisków z głowicami kumulacyjnymi i doprowadzić do zwiększenia szansy na rykoszet pocisków podkalibrowych (kinetycznych). Rozwiązanie to zostało wdrożone i utrzymywane w wielkiej tajemnicy do 1992 roku, co o dziwo udało się osiągnąć. Temu samemu służyło umieszczenie na przednim pancerzu tzw. „tarki” – stalowych sztab. Dostawy i modyfikacje zakończono do końca 1971 roku. Wozy bojowe Stridsvagn 103 w wariantach A i B włączono w skład 7. i 8. Brygady Pancerniej, stacjonujących na południu kraju i 9.



Brygady Panczernej, która natomiast stacjonowała w północnej części kraju.



Ustawy obronne z 1978 roku oraz z 1982 roku rozwijały nadzieje szwedzkich wojskowych na nowy czołg podstawowy. Konieczna bowiem się stała potrzeba przeprowadzenia modernizacji już posiadanych czołgów Stridsvagn 103. Była jednak ona stosunkowo głęboka. Brytyjski, licencyjny silnik wysokoprężny został zastąpiony amerykańskim typu Detroit Diesel 6V-53T o mocy 290 KM. Urządzenia obserwacyjne dowódcy i kierowcy zostały wyposażone w dalmierze laserowy typu LV-300. Wszystkie wozy otrzymywały już lemiesz do samo-okopywania się czołgów oraz wyrzutnie pocisków oświetlających. Do zabezpieczenia układu jezdnego zastosowano kolejne nietypowe rozwiązanie. Jego górna część była chroniona bowiem przez 18 sztuk kanistrów o specjalnej konstrukcji. Zwiększały one zapas zabieranego paliwa, a dodatkowo działały one jako ekrany przeciw głowicom kumulacyjnym. Paliwo działa jak warstwa ablacyjna, która pochłania część energii „cieplnej – kinetycznej” strumienia kumulacyjnego. Szwedzka armia otrzymała pierwszy pojazd w nowym standardzie – oznaczonym literą C w 1986 roku, zaś do 1988 roku zmodernizowano wszystkie posiadane 270 egzemplarzy czołgów.

Egzemplarze przeznaczone do testów balistycznych czołgu Stridsvagn 103 dwukrotnie poddano ostrzałowi amunicją bojową, umieszczając w przedziale bojowym manekiny symulujące załogę wozu oraz czujniki ciśnienia. Pod koniec lat 60.-tych XX wieku ogień prowadzono do wozu bez przedniej, dodatkowej „kraty”. Okazało się, że 105 mm pocisk podkalibrowy z odrzucanym sabotem (średnica wystrzelianego penetratora wynosiła 60 mm

(ale nie wiem, czy to prawidłowe dane), który był wystrzelony z bardzo bliskiej odległości, według odstępnych danych z odległości 15-20 metrów, z przodu kadłuba rykoszetował od przedniej części kadłuba, niszcząc po drodze przyrządy obserwacyjne dowódcy. Taki sam pocisk podkalibrowy wystrzelony z przodu, pod kątem 60 stopni do diametralnej, przebił zbiornik paliwa, ale nie doszło do perforacji pancerza przedziału bojowego. Natomiast wystrzelony pocisk z głowicą kumulacyjną przebił lemiesz wozu, przedni pancerz, struga kumulacyjna i gazów została powstrzymana przez ramę silnika. Jednak tego typu sam pocisk, który został wystrzelony prostopadle do burty, przebił pancerz i zdevastował niemal cały przedział bojowy. Do szczegółowych wyników testów, przeprowadzonych w latach 90.-tych XX wieku, kiedy do szwedzkiego wozu strzelał prawdopodobnie czołg średni produkcji radzieckiej T-72 lub T-72M, który został pozyskany z już nieistniejącej wtedy Ludowej Armii Niemieckiej Republiki Demokratycznej (po przeprowadzeniu zjednoczenia obu państw niemieckich) nie udało się dotrzeć. Wydaje się jednak, że przy użyciu nowoczesnych pocisków podkalibrowych typoszeregu 3UBM10 i 3UBM20, a nawet starsze 3UBM15 (typ APFSDS-T), osiągnięto podczas prowadzonego ostrzału z przodu penetrację pancerza i pokonanie bariery silnika, co przynajmniej w jednym przypadku doprowadziło do eksplozji amunicji. Przy prowadzeniu ognia przez radzieckie pociski przeciwpancerne (podkalibrowe), przechodziły one przez cały pojazd na wylot. Bez wątpienia, można tutaj przytoczyć wypowiedziane słowa Roberta McNamary.



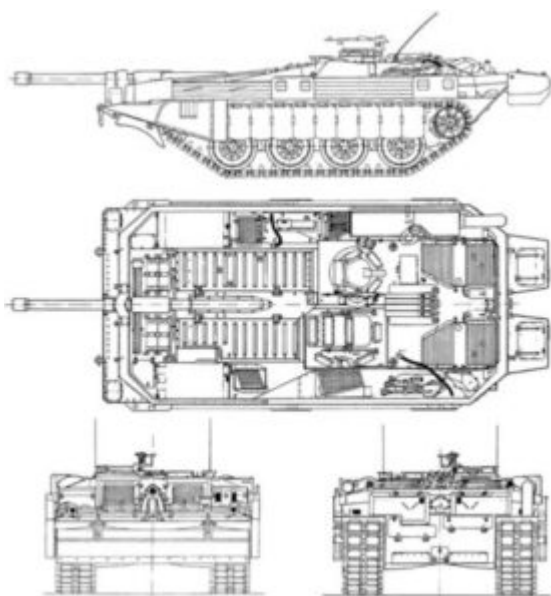


## Pokaz możliwości zawieszenia szwedzkiego wozu

Szwedzki czołg, co już było sygnalizowane, wzbudził duże zainteresowanie za granicą. Próbom poddano go w czterech państwach: Norwegii, Wielkiej Brytanii, Niemczech i Stanach Zjednoczonych. W Norwegii dwa wozy miały być jakoby wypaść bardzo porównywalnie z czołgiem Leopard 1, ale sami Norwegowie w końcu zamówili niemieckie czołgi (łącznie 170 egzemplarzy). Brytyjczycy, którzy sami byli mocno zainteresowani wprowadzeniem do użytku czołgu bez wieżowego, ale przeprowadzone próby nie wywarły widocznego wpływu na rozwój ich broni pancernej. W testach poligonowych, które przeprowadzono na terytorium Niemiec, z udziałem pododdziałów Brytyjskiej Armii Renu uczestniczyło dziesięć czołgów szwedzkich Stridsvagn 103. Wozy skandynawskie okazały się być mocno niezawodne pod względem technicznym, ale dość mało elastycznie taktycznie. Ilość sytuacji taktycznych, gdzie wozy mogły pokazać swoje walory bojowe okazała się za mała, zwłaszcza, jak je porównano z brytyjskimi czołgami Chieftain. Tutaj na terenie często równinnym mściła się możliwość prowadzenia skutecznego ognia tylko w postoju, konieczność obrotu całego wozu, aby nakierować armatę na cel i jak się okazało bardzo słaba osłona balistyczna wozów z boków i tyłu kadłuba. Eksponowanie tych fragmentów wozów na prowadzony ogień przeciwnika, było oczywistym samobójstwem dla załogi wozu. Bardzo podobne wnioski porównawcze przyniosły próby porównawcze z udziałem dwóch szwedzkich czołgów i dwóch amerykańskich M60A1E3 (prototypowe wozy M60A3), które zostały przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych, w Fort Knox w 1975 roku. Przeprowadzone badania dowiodły, że w odpowiednich warunkach, szwedzkie czołgi Stridsvagn 103 mogły być naprawdę groźną bronią, natomiast w dalszej perspektywie był po prostu ślepym zaułkiem w rozwoju broni pancernej.

Kwestią nie do końca wyjaśnioną jest w kolei wpływ pewnych rozwiązań zastosowanych w szwedzkim wozie, przede wszystkim zaś umieszczenie zespołu napędowego z przodu kadłuba i

potraktowanie go jako dodatkowego elementu zabezpieczającego załogi wozu przeciwko amunicji kinetycznej (w mniejszym stopniu) oraz pocisków z głowicami kumulacyjnymi, na modłę Izraelskiej Merkawy. Wiadomo, że Sven Berge odwiedził państwo żydowskie na Bliskim Wschodzie i był ciepło wówczas przyjęty przez izraelskiego generała Izraela Tala, który tutaj wskazywał właśnie jako pewien wzór szwedzki czołg Stridsvagn 103 jako źródło inspiracji, nie tylko w formie umieszczenia napędu w izraelskim czołgu, ale również podobne odseparowanie amunicji w czołgi od jego załogi. Jednak ta kwestia do dziś jest bardzo słabo poznana i wymaga dalszych badań.



W połowie lat 90.-tych XX wieku podjęto próbę skonstruowania na bazie kadłuba czołgu Stridsvagn 103C do pojazdu, wstępnie oznaczonego jako MV103C Deminer, zaś nieoficjalnie przez Szwedów Glufs-Glufs. W połowie dekady nowo powołana Szwedzka Agencja Międzynarodowej Pomocy Rezerwowej (Styrelsen för internationellt utvecklingssamarbete, SIDA), która zainwestowała prawie 11 milionów koron na stworzenie odpowiedniego pojazdu służącego do rozminowania, przewidzianego do użycia w regionach, gdzie wygasły wojny i lokalne konflikty. Będąca wykonawcą tego zlecenia firma FMV dysponował wówczas dwoma projektami – przygotowanymi przez warsztaty wojskowe wozem na bazie podwozia z czołgu podstawowego Leopard 2 i przedstawionym przez zakłady Boforsa

pojazdem wykorzystującym podwozie gąsienicowe z wycofanego z służby czołgu podstawowego Stridsvagn 103C. Dla decydentów wojskowych wybór był bardzo prosty, znacznie lepszym rozwiązaniem wydawało się zagospodarowanie podwozi gąsienicowych z pojazdów, który zostały już wycofane ze służby, niż takich, które dopiero jak się miano wprowadzać do służby wojskowej szwedzkiej armii. Nastąpiło to w 1997 roku. Poprzestano jednak tylko na jednym prototypie, który nie okazał się udaną konstrukcją. Pozostawał on w garnizonie Strängås do jego rozwiązania w 2005 roku, a potem został przyjęty do muzeum w Arsenalen i następnie przepadł w jego hangarach magazynowych, gdyż nie jest on częścią ekspozycji stałej. Podstawową przyczyną niepowodzenia projektu, w którym efektem detonującym miny miał być bijak walcowy, stała się konieczność przeprowadzenia bardzo głębokiej ingerencji w konstrukcję wozu: zastosowanie nowego silnika wysokoprężnego o mocy 1500 KM, który miał zasilać nie tylko układ jezdny, ale również obracający się stalowy walec z bijakami, system nawigacyjny, układ zdalnego sterowania, przeciwwaga zaopatrzona w dwa zdwojone koła służąca zrównoważeniu masy walca z bijakami, co czyniło całe przedsięwzięcie mało racjonalne z technicznego punktu widzenia i komplikowało całą konstrukcję. Dodatkowo w tym okresie stały się dostępne pierwsze, autonomiczne pojazdy służące do rozminowania, takie jak słowacka Božena, tańsza nie tylko w zakupie, ale również w eksploatacji i utrzymaniu. Podwozie czołgu tego typu okazało się absolutnie niewłaściwą platformą do budowy sprzętu przeznaczonego do eksploatacji w czasie trwania pokoju.

## **Podstawowe dane taktyczno-techniczne: Stidsvagn 103A**

- Masa bojowa wozu – 37 300 kg
- Długość kadłuba wozu – 7400 mm
- Długość całkowita wozu – 9000 mm

- Szerokość całkowita wozu – 3320 mm
- Wysokość wozu – 2140 mm, z zainstalowanym na kopule dowódcy karabinu maszynowego 2500 mm
- Prześwit kadłuba – 400 mm
- Silnik wysokoprężny – Rolls-Royce K60
- Moc maksymalna – 240 KM
- Turbina Gazowa – Boeing 520 10 MA
- Moc maksymalna – 300 KM
- Układ transmisji – Volvo DHR-1M (automat)
- Prędkość maksymalna czołgu – do 50 km/h
- Zasięg maksymalny na drodze – do 240 km
- Opancerzenie czołgu – przód kadłuba część górna – 40 mm pod kątem 78 stopni, przód kadłuba część dolna – 40 mm pod kątem 72 stopni (+20 mm po dodaniu lemiesza), bok kadłuba część górna – 40 mm pod kątem 30 stopni (+10 mm po dodaniu kanistrów z paliwem), bok kadłuba część dolna – 40 mm pod kątem 30 stopni, tył kadłuba – 40 mm pod kątem 30 stopni
- Stosowane radiostacje – 2 x Ra 121, 1 x Ra 421
- Uzbrojenie główne – armata czołgowa L74 L/62 kalibru 105 mm z zapasem 40 sztuk nabojów scalonych
- Uzbrojenie pomocnicze – trzy karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm Kps/58 (licencyjny FN MAG) z zapasem 1500 sztuk amunicji, dwie sześciolufowe wyrzutnie granatów dymnych kalibru 51 mm z zapasem 42 granatów
- Zdolność pokonywania przeszkód terenowych – zdolność pokonywania wzniesień o nachyleniu 60 stopni i przechyle

bocznym o wartości 40 stopni, rowów o szerokości 2300 mm (ta bardzo niewielka wartość dla tego typu czołgu wynikała z małego rozstawu kół jezdnych – długości oporowej gąsienicy, dlatego bardzo często kierowcy wozów pokonywali rowy z ukosa, a nie prostopadle), ścianek o wysokości do 900 mm i brodenie w wodzie do głębokości 1500 mm

- Załoga wozu – trzech żołnierzy: dowódca, kierowca-celowniczy i radiotelegrafista

## **Podstawowe dane taktyczno-techniczne: Stidsvagn 103B**

- Masa bojowa wozu – 39 700 kg
- Długość kadłuba wozu – 7400 mm
- Długość całkowita wozu – 8900 mm
- Szerokość całkowita wozu – 3320 mm
- Wysokość wozu – 2140 mm, z zainstalowanym na kopule dowódcy karabinu maszynowego 2340 mm
- Prześwit kadłuba – 400 mm
- Silnik wysokoprężny – Rolls-Royce K60
- Moc maksymalna – 240 KM
- Turbina Gazowa – Boeing 520 10 MA
- Moc maksymalna – 300 KM
- Układ transmisji – Volvo DHR-1M (automat)
- Prędkość maksymalna czołgu – do 50 km/h
- Zasięg maksymalny na drodze – do 240 km

- Opancerzenie czołgu – przód kadłuba część górna – 40 mm pod kątem 78 stopni, przód kadłuba część dolna – 40 mm pod kątem 72 stopni (+20 mm po dodaniu lemiesza), bok kadłuba część górna – 40 mm pod kątem 30 stopni (+10 mm po dodaniu kanistrów z paliwem), bok kadłuba część dolna – 40 mm pod kątem 30 stopni, tył kadłuba – 40 mm pod kątem 30 stopni
- Stosowane radiostacje – 2 x Ra 121, 1 x Ra 421
- Uzbrojenie główne – armata czołgowa L74 L/62 kalibru 105 mm z zapasem 40 sztuk nabojów scalonych
- Uzbrojenie pomocnicze – trzy karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm Kps/58 (licencyjny FN MAG) z zapasem 1500 sztuk amunicji, dwie sześciolufowe wyrzutnie granatów dymnych kalibru 51 mm z zapasem 42 granatów
- Zdolność pokonywania przeszkód terenowych – zdolność pokonywania wzniesień o nachyleniu 60 stopni i przechyle bocznym o wartości 40 stopni, rowów o szerokości 2300 mm (ta bardzo niewielka wartość dla tego typu czołgu wynikała z małego rozstawu kół jezdnych – długości oporowej gąsienicy, dlatego bardzo często kierowcy wozów pokonywali rowy z ukosa, a nie prostopadle), ścianek o wysokości do 900 mm i brodenie w wodzie do głębokości 1500 mm
- Załoga wozu – trzech żołnierzy: dowódca, kierowca-celowniczy i radiotelegrafista

## **Podstawowe dane taktyczno-techniczne: Stidsvagn 103C**

- Masa bojowa wozu – 42 300 kg
- Długość kadłuba wozu – 7400 mm

- Długość całkowita wozu – 8900 mm
- Szerokość całkowita wozu – 3320 mm, z kanistrami po bokach kadłuba 3630 mm
- Wysokość wozu – 2140 mm, z zainstalowanym na kopule dowódcy karabinu maszynowego 2340 mm
- Prześwit kadłuba – 400 mm
- Silnik wysokoprężny – Detroit Diesel 6V-53T
- Moc maksymalna – 290 KM
- Turbina Gazowa – Caterpillar 553
- Moc maksymalna – 490 KM
- Układ transmisji – Volvo DHR-1MZ (automat zmodernizowany)
- Prędkość maksymalna czołgu – do 55 km/h
- Zasięg maksymalny na drodze – do 240 km
- Opancerzenie czołgu – przód kadłuba część górna – 40 mm pod kątem 78 stopni, przód kadłuba część dolna – 40 mm pod kątem 72 stopni (+20 mm po dodaniu lemiesza), bok kadłuba część górna – 40 mm pod kątem 30 stopni (+10 mm po dodaniu kanistrów z paliwem), bok kadłuba część dolna – 40 mm pod kątem 30 stopni, tył kadłuba – 40 mm pod kątem 30 stopni
- Stosowane radiostacje – 2 x Ra 121, 1 x Ra 421
- Uzbrojenie główne – armata czołgowa L74 L/62 kalibru 105 mm z zapasem 40 sztuk nabojów scalonych
- Uzbrojenie pomocnicze – trzy karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm Kps/58 (licencyjny FN MAG) z zapasem 1500 sztuk amunicji, dwie sześciolufowe wyrzutnie granatów dymnych



kalibru 51 mm z zapasem 42 granatów

- Zdolność pokonywania przeszkód terenowych – zdolność pokonywania wzniesień o nachyleniu 60 stopni i przechyle bocznym o wartości 40 stopni, rowów o szerokości 2300 mm (ta bardzo niewielka wartość dla tego typu czołgu wynikała z małego rozstawu kół jezdnych – długości oporowej gąsienicy, dlatego bardzo często kierowcy wozów pokonywali rowy z ukosa, a nie prostopadle), ścianek o wysokości do 900 mm i brodenie w wodzie do głębokości 1500 mm
- Załoga wozu – trzech żołnierzy: dowódca, kierowca-celowniczy i radiotelegrafista

## Bibliografia

1. Krzysztof Kubiak, Szwedzka Broń Pancerna 1920-1989 – organizacja i przegląd konstrukcji, tetragon, Warszawa 2020
2. 2. Czołgi 100 lat Historii – Sekrety Historii, Richard Ogorkiewicz, Wydawnictwo RM, Warszawa 2016
3. 3. Pojazdy Pancerne od “Little Willie” do Leoparda 2A6, Wydawnictwo AKA, Głuchołazy 2012
4. 4. Ilustrowana Encyklopedia Czołgów Całego Świata, George Forty, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2006
5. 5. <https://www.smartage.pl/stridsvagn-103-bezwiezowy-czolg-podstawowy/>