

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła



Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła

We wrześniu 2022 roku, na targach MSPO w Kielcach, zakłady w Jelczu – JELCZ Sp. z o.o. mają zaprezentować swój najnowszy produkt – 5-osiowe podwozie oznaczone symbolem 112.57 10x10. To największy wariant, o największej liczbie osi i o najwyższej technicznie dopuszczalnej masie całkowitej w konfiguracji solo, jaki dotychczas zbudowano w podwrocławskiej fabryce i tym samym w podmiocie o całkowicie polskim kapitale. To także największa ciężarówka jaka powstała do tej pory na terenie naszego kraju – takiej odmiany z taką liczbą osi nie złożyła bowiem dotąd żadna z montowni – w przeszłości (Volvo, Scania, Mercedes, IVECO, Renault) czy nadal (MAN) funkcjonujących w naszym kraju.

Od kilku lat, co trzeba obiektywnie przyznać, Jelcz konstruuje coraz bardziej zaawansowane technicznie wyroby. Bezpośrednio wynika to z polityki naszych władz, które starają się jeliczańskie auta wykorzystywać jako nośniki w jak największej gamie potencjalnych zastosowań – realizowanych projektów zbrojeniowych. Takie wsparcie pozwala zresztą Jelczowi od ponad dwóch dekad w miarę spokojnie działać, tym bardziej, że od 2004 roku nasz MON jest jedynym odbiorcą wytwarzanych tam kołowych środków transportu. Szczególne przyspieszenie tych prac nastąpiło w ostatnich latach. I chociaż projekt specjalnego odchudzonego 3-osiowego podwozia – typ 663.32 6x6 z klasyczną kabiną – jako nośnik aeromobilnego zestawu z haubicą 155 mm – projekt Kryl – nie spełnił – z różnych zresztą względów – pokładanych w nim nadziei i jako nieudany ostatecznie nie trafił na linie montażowe, to przedstawiane potem kolejne premierowe wersje okazują się być niezłymi samochodami. Całkiem dobrze sprawdzają się one mianowicie – przynajmniej – w pierwszych miesiącach swojej nieraz bardzo intensywnej eksploatacji. Generalnie ciężarówki te zaprojektowano w ramach dwóch ważnych programów:

- wsparcia mobilności oddziałów pancernych w warunkach szosowych i pozadrogowych – program ten nazywa się Jak i zaowocował przygotowaniem całkiem nowoczesnego uterenowionego zestawu do przerzutu ciężkiej techniki bojowej. Jelcz odpowiadał tu za złożenie ciężkiego terenowego ciągnika siodłowo-balastowego, z kolei inne rodzime przedsiębiorstwo – Demarko – za zrobienie specjalnej naczepy niskopodwoziowej;
- unowocześnienia obrony przeciwlotniczej – kryptonim Wisła.

Program Wisła, którego cel polega na wyposażeniu jednostek obrony przeciwlotniczej Sił Powietrznych w nowoczesny przeciwlotniczy i przeciwrakietowy system rakietowy średniego zasięgu, to jeden z najważniejszych, o ile nawet nie najważniejszy, projekt modernizacyjny Sił Zbrojnych RP w najbliższych latach. Ma zapewnić obronę obiektów infrastruktury krytycznej i zgrupowań wojsk przed atakami różnego rodzaju środków napadu powietrznego przeciwnika, w

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła

tym z użyciem taktycznych i operacyjno-taktycznych pocisków balistycznych.

Realizacja pierwszej fazy programu Wisła rozpoczęła się 28 marca 2018 roku wraz z podpisaniem międzyrządowej umowy LOA na zakup dwóch baterii systemu IBCS/Patriot. Zgodnie z decyzją Ministerstwa Obrony Narodowej większość komponentów systemu Wisła będzie zintegrowana z pojazdami specjalnymi Jelcz. Dlatego w dniu 17 maja 2019 roku pomiędzy Inspektorem Uzbrojenia MON - Zespołem Programu Wisła (IU – ZPW) – a Jelczem zostało zawarte porozumienie o wartości 170,9 mln PLN. Na tej podstawie w ramach pierwszej fazy przedsięwzięcia producent ma dostarczyć 73 ciężarówki, specjalnie dedykowane do przewozu przeciwrakietowych i przeciwlotniczych zestawów Patriot, u nas wchodzących w skład – nabytego w marcu 2018 roku – systemu obrony przeciwlotniczej dalekiego zasięgu Wisła. Dostawy dotyczyć będą dokładnie zunifikowanych pojazdów specjalnych Jelcz o podwyższonej mobilności, przeznaczonych do integracji z komponentami systemu IBCS/*Patriot*. Dodatkowo, w ramach innych umów zawartych przez IU – ZPW, Jelcz Sp. z o.o. dostarczy co najmniej 12 podwozi typ P882.57 TS innym spółkom polskiego przemysłu obronnego, które na ich bazie skompletują samochody transportowo-załadowcze (STZ) i mobilne węzły łączności (MCC1).

Bazowo kontrakt ten zakładał, że pierwsze pojazdy będą przekazane armii jeszcze w 2019 roku, z kolei ostatnie w 2022 roku. W tej sferze nastąpiło jednak opóźnienie.



W roli samochodowej bazy systemu IBCS/Patriot w przeznaczonych dla polskiej armii zestawach przeciwlotniczych i przeciwrakietowych Jelcze zastąpią amerykańskie podwozia i ciągniki Oshkosh z serii HEMTT (Heavy Expanded Mobility Tactical Truck). Będą tu występować w sześciu wersjach, jako:

- 33 ciągniki siodłowe specjalne typ C882.57 CSS w układzie napędowym 8×8.
Przeznaczono je do współpracy z naczepami specjalnymi M860A1 na potrzeby transportu stacji radiolokacyjnych AN/MPQ-65, wyrzutni rakiet M903, kabin ECS/RIU (Engagement Control Station/Radar Interface Unit) i transportu kabin technicznego wsparcia eksploatacji systemu IBCS/Patriot (BMC – Battery Maintenance Center oraz ISE – Intermediate Support Element) wraz z niezbędnymi przyrządami i zestawem części zamiennych.
- 28 bazowych podwozi specjalnych typ P882.57 TS w układzie napędowym 8×8 w konfiguracji uniwersalnej, z których po dostosowaniu i zabudowie powstaną następujące transportery specjalne (TS):
 - TS EPP (Electrical Power Plant) – do transportu zespołu zasilającego w energię elektryczną;
 - TS LRPT (Large Repair Parts Transporter) – do załadunku, rozładunku i transportu zestawów naprawczych. Z podwoziem będzie zintegrowany żuraw samochodowy, umożliwiający przeładunek wielkogabarytowych części zamiennych;
 - TS TSK (Transporter Specjalny Kontenerów) z hakowym systemem samozaładowniczym – do transportu kabin systemu IBCS (S280);
 - TS DOW (Transporter Kabin Dowodzenia i Kierowania) – do transportu kontenerowych stanowisk kierowania i dowodzenia systemu IBCS/Patriot, w tym kabin F-OPS (Future Operations), C-OPS (Current Operations) oraz E-OPS (Engagement Operations);
- 12 samochodów specjalnych średniej ładowności typ 442.32 w charakterze ciągników IFCN Relay (Integrated Fire Control Network Relay), w układzie napędowym 4×4, wykonanych na bazie samochodów skrzyniowych 442.32 (w latach 2013–2020, w różnych wersjach i wariantach, Jelcz Sp. z o.o. dostarczyła SZ RP ponad 1500 takich pojazdów). Ciągniki IFCN Relay służą do przewozu radiolinii zintegrowanego systemu kierowania ogniem IFCN (Integrated Fire Control Network) z rozkładanym masztem, zapewniających bezprzewodową komunikację pomiędzy poszczególnymi elementami systemu IBCS. Zarówno w pojazdach TS EOC, jak i TS DOW zostaną zabudowane polskie komponenty systemu dowodzenia i łączności.



Jelcz C882.57

W rezultacie wszystkie składowe zestawów raketowych Patriot, takie jak radary, stacje kierowania walką, wyrzutnie, stacje dowodzenia oraz radiolinie IBCS, będą umieszczone na polskich ciężarówkach z Jelcza. Przy czym w kwestii jelczańskich nośników przewidzianych do wprowadzenia w ramach Programu Wisła, w momencie zawierania umowy część z nich, jak 2-osiowe podwozia z linii 442.32, były już dostępne. Część przedsiębiorstwo musiało zaś dopiero opracować. Opracowane być musiały m.in. 4-osiowe podwozia i 4-osiowe ciągniki siodłowe CSS 8x8. Pojazdy te firma zaprojektowała, a montaż egzemplarzy prototypowych – w obu przypadkach premierowych – zakończono w 2020 roku. Następnie przystąpiono do ich testów w celu usunięcia ewentualnych wad oraz wprowadzenia koniecznych poprawek.

Dalszy etap realizacji Programu Wisła ze strony zakładów w Jelczu stanowiło przygotowanie kolejnego wybitnie specjalnego wyrobu – jest nim właśnie 5-osiowe podwozie w układzie napędowym 10x10, handlowo oznaczone jako P112.57 10x10 i zarazem noszące kod tematu w

JELCZ Sp. z o.o.- P94. Pierwsze wzmianki o nim zaczęły się pojawiać w 2021 roku.

Pod względem pozycjonowania Jelcz typ P112.57 to pojazd specjalny.- podwozie samochodu ciężarowego, klasy bardzo wysokiej ładowności oraz – w tej kompletacji – bardzo wysokiej mobilności taktycznej – dzielności terenowej/dużej ładowności podwyższonej mobilności, W obszarze swojego przeznaczenia model ten:

- przystosowano do jazdy po drogach o twardej nawierzchni oraz w warunkach terenowych,
- przeznaczono do eksploatacji w klimacie: umiarkowanym, w zakresie temperatur 243°K do 323° K /-30°C do +50°C/,
- występuje z zabudowaną ramą kontenerową do przewozu kontenerów 20-stopowych,
- spełnia wymagania warunków technicznych pojazdów specjalnych i pojazdów używanych do celów specjalnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 czerwca 2005 roku / Dz. U. Nr 116, Poz.973 i 974. Przy tym dopuszczalne odchylenia wymiarów są zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 1230/2012 z dnia 12 grudnia 2012 roku.

Konstrukcyjnie P112.57 10x10 jest silnie powiązany z innymi wieloosiowymi – 4-osiowymi, w układzie napędowym 8x8, premierowymi wariantami opracowanymi w ramach Programu Wisła – tzn. ciągnikiem siodłowym specjalnym typ C882.57 CSS i bazowym podwoziem specjalnym typ P882.57 TS. Takie same lub zbliżone są m.in.:

- sama koncepcja budowy;
- kompletacja układu napędowego;
- wykorzystana kabina.

Tym samym Jelcz w wysokim stopniu oparł się w tym obszarze na swoim systemie modułowym.

Przyjęcie takiej filozofii pozwala z kolei na: przyspieszenie i potaniecie etapu badawczo-rozwojowego oraz maksymalną unifikację co do liczby i rodzaju użytych komponentów kluczowych i dodatkowych. To z kolei upraszcza i potania zamawianie niezbędnych elementów, samo składanie pojazdów na linii montażowej oraz późniejszą obsługę posprzedażową, w tym co do obrotu i magazynowania częściami zamiennymi. Do tego łatwiejsze, szybsze i tańsze staje się szkolenie niezbędnego personelu, w tym kierowców oraz służb zaplecza.

W charakterze źródła napędu P112.57 10x10 wykorzystuje więc ten sam typ silnika, co C882.57 CSS i P882.57 TS. To jednostka sygnowana przez MTU – Mercedes, czyli silnik wyprodukowany przez Mercedesa w jego zakładach w Mannheim i następnie dystrybuowany przez MTU. Wojskowe silniki MTU o mniejszych pojemnościach i mocach są to bowiem oryginalne silniki Mercedesa, które Mercedes pod swoją marką montuje w swoich wyrobach. Natomiast w myśl porozumienia z

MTU na zewnątrz – w przypadku dostaw dla odbiorców zewnętrznych – jednostki te są już komercjalizowane pod marką MTU i czasami różnią się od mercedesowskich odpowiedników nastawami – tzn. uzyskują nieco niższe maksymalne moce i momenty obrotowe niż ich odpowiedniki oznaczone marką i symbolem Mercedesa. Taka właśnie jednostka o nieco innym nastawie i pod marką MTU trafia do nowych Jelczy 4-osiowych i 5-osiowego. Jednostka ta nosi oznaczenie MTU 6R1500V40 i jest wysokoprężna, 6-cylindrowa, rzędowa, pionowa z turbodoładowaniem i chłodzeniem powietrza doładowującego, a jej układ chłodzenia cieczą wyposażono w zbiornik wyrównawczy. Spełnia ona normę czystości spalin Euro 3, ma filtr wstępny paliwa podgrzewany elektrycznie, a jej konstrukcja umożliwia stosowanie paliwa zgodnie z normą EN-590 oraz alternatywnie F-34 – tzn. jako paliwo mogą być stosowane tradycyjny olej napędowy lub alternatywnie paliwo do turbinowych silników lotniczych bądź równoważne paliwo NATO F-34. Pojemność wynosi 15,6 litra, przy średnicy cylindra i skoku tłoka równych odpowiednio 139 i 171 mm, natomiast moc maksymalna 425 kW/578 KM przy 1700 obr/min a maksymalny moment obrotowy 2800 Nm przy 1100 obr/min. Poza tym niezależne spalinowe ogrzewanie wodne ułatwia rozruch silnika w temperaturze -30°C w czasie nie dłuższym niż 30 minut.

Za przeniesienie napędu na wszystkie koła odpowiadają skrzynia biegów, skrzynia rozdzielcza i mosty. Skrzynia przekładniowa – typ ZF 12 TX 2825 WO – jest 12-biegowa, zautomatyzowana, zblokowana z silnikiem, z zaprogramowanym ograniczeniem prędkości do $V_{max.} = 85$ km/h. Przystawkę odbioru mocy uruchamia się elektropneumatycznie z kabiny kierowcy z sygnalizacją włączenia przystawki na tablicy wskaźników. Zabudowana też została pompa hydrauliczna do zasilania hydraulicznego układu sterującego wyciągarką wspomagającą samoewakuację pojazdu. Skrzynia rozdzielcza to zaś mechaniczna przekładnia z możliwością przełączenia biegów do jazdy szosowej i terenowej. Sterowanie tej skrzyni odbywa się elektropneumatycznie z kabiny kierowcy. Do tego dochodzi międzyosiowy mechanizm różnicowy blokowany pneumatycznie. Układ przeniesienia napędu dopełniają mosty AxleTech – wzmocnione, dwustopniowe. Mosty przednie są z blokadami mechanizmów różnicowych międzyosiowego i międzykołowego oraz przystosowane do założenia układu centralnego pompowania kół CPK. Mosty napędowe tylne również zaopatrzone w blokady mechanizmów różnicowych między kołami i między osiami oraz przystosowane do instalacji układu centralnego pompowania kół CPK. Na wszystkich kołach założono pojedyncze ogumienie z bieżnikiem terenowym, o rozmiarze 14.00 R20. 11 koło to koło zapasowe. Przy tym koła otrzymały wkładki typu BEADLOCK, umożliwiające krótkotrwałą jazdę przy obniżonym ciśnieniu w ogumieniu.

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła



Drugim kluczowym wyznacznikiem P112.57 10x10 jest kabina: wagonowa, skorupowa, z przelotowym tunelem silnika, odchylana hydraulicznie, wydłużona, załogowa, trzymiejscowa, z dwiema leżankami umożliwiającymi wypoczynek dwóch członków załogi i z jednoczesną możliwością zajęcia miejsca na fotelu – siedzeniu przez drugiego członka załogi, Przy czym teoretycznie wewnątrz kabina ta może mieścić do 6 osób: z przodu dwie – z załogi ciężarówki – kierowcę i dowódcę, z tyłu obsługę przewożonego sprzętu i wyposażenia. Ponadto kabinę tę zawieszono na standardowej wysokości, bez podwyższenia, co redukuje wysokość całkowitą. Niemniej za pewną wadę w przypadku takiej kabiny wydłużonej, załogowej, trzeba uznać brak drzwi z tyłu, bo zastosowanie jedynie drzwi z przodu. Powyższe z jednej strony zapewne ułatwia i upraszcza samą budowę oraz może wpływać na sztywność konstrukcji, ale z drugiej utrudnia i wydłuża zajmowanie miejsc z tyłu, czyli w jakimś zakresie negatywnie oddziałuje na ergonomię eksploatacji. Na przeszkodzie mogły tu zresztą jeszcze stanąć problemy związane z faktem, że kabina została wykonana jako integralnie opancerzona, z pancernych blach i szkła oraz powinna gwarantować drugi stopień ochrony zgodnie ze STANAG 4569. W takim zatem układzie, ze względu na zagadnienia dotyczące kosztów i rosnącego stopnia skomplikowania budowy, Jelcz nie zdecydował się także na wprowadzenie z tyłu chociażby małych okien z szybami pancernymi. No cóż – blacha pancerna pozostaje tańsza niż szyby pancerne oraz nie trzeba w jednolitym, dużym, sztywnym płacie blachy pancерnej robić otworów na okna.

Oprócz tego kształty kabiny w pewnym zakresie są militarnie zoptymalizowane. M.in. wszystkie powierzchnie są płaskie, bez zbędnych przetłoczeń, co ułatwia odkażanie oraz ewentualne zakładanie pancerza zewnętrznego – dopancerzanie. Przy tym z przodu zastosowano wąski, stalowy, jednolity – bez podziału na mniejsze części – zderzak, wykonany w tzw. nowej stylistyce. W rezultacie wizualnie stał się on bardziej agresywny, ale stylistyka ta zalicza się do dotąd znanych, chociażby z opancerzonej kabiny zastosowanej w lżejszym, 2-osiowym typie 442.32 4x4 i po raz pierwszy publicznie pokazanej we wrześniu 2019 roku na kieleckich targach MSPO. Niemniej zderzak w ciężkim podwoziu uwzględnia oczywiście jego specyfikę. Z każdej ze stron ma po bokach okrągłe, ułożone w poziomie dwa reflektory oraz blisko swoich zewnętrznych krawędzi dwa pionowe, też okrągłe kierunkowskazy. Wszystkie te reflektory chroni jednolita stalowa krata. Pośrodku znajduje się zaczep, pomiędzy którym a bocznymi reflektorami – bliżej tych reflektorów – zainstalowano haki zaczepowe – tzw. uszaki. Zderzak ten w dolnej partii został też mocno przedłużony i ścięty, co z jednej strony powiększa kąt natarcia, z drugiej stanowi osłonę dla spodu silnika, w tym miski olejowej. Ściana przednia składa się z kolei z trzech partii. Partia środkowa

jest pionowa i tworzona przez dwie składowe: dolną nieruchomą i górną. Tę górną podnosi się do góry od dołu, do czego służy dolny uchwyt zainstalowany pośrodku, tuż nad dolną krawędzią tej atrapy. U góry atrapę tę zamocowano zaś przy pomocy czterech solidnych stalowych zawiasów. Ponadto pośrodku zarówno dolnego fragmentu nieruchomego, jak i górnego podnoszonego wprowadzono wąskie, poziome szczeliny wlotów powietrza, podzielone na dwa pionowe prostokątne bloki. Każdy z nich zawiera: na części dolnej – nieruchomej po pięć rzędów szczelin, na części górnej – ruchomej po dwanaście rzędów szczelin. Poza tym nad tymi wlotami w górnej atrapie, pośrodku, tuż pod dwoma zawiasami, naniesiono stylizowany napis Jelcz.

Przód dopełnia partia górna, pochylona do tyłu, u dołu z pojedynczymi wycieraczkami, z których każda ma za zadanie oczyszczać jedną z połówek szyb pancernych. Występuje tu więc tzw. szyba dzielona, a pomiędzy tymi połówkami, idealnie w linii ich podziału, zamontowano pionowy uchwyt, przydatny w trakcie wymiany wycieraczek czy czyszczenia szyb. Kształt tych szyb dostosowano także do kształtów kabiny. Ponieważ jej boczne górne partie są lekko pochylone do wewnątrz – do środka, a górne naroża mocno ścięto, w celu ułatwienia przerzutu auta w ładowniach samolotów czy na platformach wagonów kolejowych, obie połówki szyby przedniej cechują: dolne i górne krawędzie poziome, wewnętrzne krawędzie pionowe, zewnętrzne krawędzie mocno dopasowane do kształtów tych partii boków, czyli najpierw lekko pochylone do środka, natomiast na górnych narożach mocno ścięte. Oprócz tego ponad szybami, w wąskim pasku nadszybia na każdym z naroży ulokowano wąskie podłużne – poziome reflektory. Sam dach jest płaski, z lukiem ewakuacyjnym. Przy tym generalnie boki są nachylone do środka – od dolnej linii drzwi wwyż pod niewielkim kątem, od dolnej linii szyb już dość znacznie – pod większym kątem.

Do wnętrza wchodzi się po trzech stopniach, w tym dolnym wahliwym. Oświetlenie przy stopniach wejściowych załącza się automatycznie po otwarciu drzwi. Stopnie wyżej są stałe i długie, co upraszcza wchodzenie. Tym bardziej, że z każdej ze stron zdecydowano się tylko na pojedyncze drzwi. W efekcie z drzwi tych muszą również korzystać zajmujący miejsca z tyłu. Drzwi te kształtem przypominają prostokąt, są zawieszane na dwóch solidnych zawiasach, u dołu, tuż nad schodami, mają zamek chroniony płaską stalową, prostokątną, pionową pokrywą, a u góry – jak wskazano w partii mocniej nachylonej do środka – zawierają prostokątną, poziomą szybę pancerną, o wysokości niższej niż w przypadku szyb przednich. Szyby przednie są bowiem wyższe i zachodzą jeszcze na wysokość bocznych narożnych ścięć. Przy tym wszystkie szyby pancerne – przednie i boczne – są płaskie, zamocowane na stałe, zapewniając 100% prawdopodobieństwo ochrony załogi przed przebicciem. Do tego z boków, tuż nad błotnikami, z każdej strony umieszczono po wąskim,

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła

prostokątnym, poziomym kierunkowskazie.



Pod względem długości kabina kończy się pomiędzy osiami przednimi – pierwszą i drugą. Między tymi osiami – ich błotnikami ulokowano po trzy stałe schody. Przy czym będą one wykorzystywane nie do dostania się do środka kabiny, gdyż brak w niej tylnych drzwi, lecz w celu dostania się do elementów pakietu zakabinego, na wysokości tylnej – drugiej z osi przednich. Elementami tutaj zlokalizowanymi są m.in.: z lewej strony – duża skrzynia z pokrywą podnoszoną do góry i u góry zawieszoną przy pomocy trzech zawiasów, oraz chwyt powietrza wraz z system jego filtracji, po prawej – układ do podnoszenia, trzymania i opuszczania koła zapasowego. W warunkach słabej widoczności, w tym po zmroku, poruszanie się i pracę tutaj ułatwia reflektor u góry – na tylnej górnej krawędzi dachu, bliżej lewej strony.

W zakresie poszycia to kabina od razu powstała jako integralnie opancerzona – zrobiona z pancernych blach i szkła. Zastosowane integralne opancerzenie wraz z szybami kuloodpornymi gwarantuje 90% prawdopodobieństwo ochrony załogi przed pociskami, odłamkami i minami – czyli w zakresie kuloodporności i minoodporności – wg STANAG 4569A/B na poziomie uzgodnionym w umowie dostawy. Niestety zapewniany stopień ochrony wg STANAG 4569 Aneks A i B określono na zaledwie 1, a nie 2, jak dzisiaj należałoby oczekiwać od propozycji tego rodzaju. Przy badaniu przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych i potwierdzeniu bezpieczeństwa załóg przebywających w kabinie kierowcy dla wymaganego poziomu ochrony balistycznej wg STANAG 4569A/B, oceny były wykonywane wieloetapowo z wykorzystaniem symulacji komputerowej prób balistycznych i przeciwwybuchowych z zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania oraz wiedzy i kompetencji naukowców Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej. Dla potwierdzenia maksymalnego bezpieczeństwa załóg zostały także wykonane praktyczne testy reprezentatywnych modeli kabin pancernych zamontowanych na podwoziach badawczych w celu oceny odporności balistycznej i przeciwwybuchowej wg akredytowanych metodyk badań. Próby te zrealizowano w Wojskowym Instytucie Techniki Pancernej i Samochodowej na modelach pojazdów z zastosowaniem skorup kabin o zgodnej z docelową konfiguracją i wykonanych w takich procesach technologicznych jak kabiny pancerne produkowane seryjnie. Podczas sprawdzianów uzyskano bardzo dobre wyniki i potwierdzono bezpieczeństwo załóg dla wymaganego poziomu ochrony balistycznej oraz przeciwminowej wg STANAG 4569A/B przy zachowaniu akceptowalnej masy kabin pancernych.

Wewnątrz kabiny dla kierowcy i pasażera/pomocnika przewidziano fotele z amortyzacją pneumatyczną oraz z regulacją pionowego i poziomego odcinka lędźwiowego – otrzymały zatem regulowany poziom wzbudzeń amplitudy drgań podczas jazdy w terenie oraz na szosie . Fotele te

wyposażono w pasy bezpieczeństwa i zagłówki. Tablice z przyrządami kontrolno-pomiarowymi mają z kolei piktogramy oraz oświetlenie umożliwiające obsługę w nocy. Ponadto po zmroku czy w warunkach słabej widoczności widzialność na pokładzie zabezpiecza oświetlenie wnętrza: dachowe miejsca pracy kierowcy i pomocnika oraz dodatkowe punktowe skierowane na kolana pasażera. Kompletacja zawiera jeszcze oświetlenie przeciwlotnicze OPL. Kolejne pozycje wyposażenia załogi to m.in.: gniazda wtykowe 24V do zasilania urządzeń elektrycznych oraz schowek na dokumenty zamykany na klucz. Kabinę zaopatrzone też m.in. w: wydajny układ klimatyzacji oraz w:

- system ogrzewania zależnego od pracy silnika – ogrzewanie zasilane z układu chłodzenia silnika, centralnie umieszczone z rozprowadzeniem strumienia ciepłego powietrza na drzwi, nogi i szyby ściany przedniej;
- niezależne ogrzewanie powietrzne o mocy grzewczej 4 kW, służące do podgrzewania i wspomaganie ogrzania przestrzeni użytkowej kabiny;
- niezależne od pracy silnika wodne ogrzewanie o mocy grzewczej 12 kW.

To ostatnie ułatwia rozruch silnika w niskich temperaturach – tzn. przeznaczono je do wspomaganie ogrzewania płynu chłodzącego podczas rozruchu silników w niskich temperaturach. Zainstalowany tu układ specjalny podgrzewania silnika umożliwia skuteczny rozruch silnika w temperaturze -30°C w czasie nie dłuższym niż 30 minut. Układ podgrzewa płyn chłodzący w bloku silnika, Do tego kompletacja kabiny obejmuje układ wentylacji wymuszonej z filtrami przeciwpyłkowymi i specjalne urządzenie filtrowentylacyjne z filtropochłaniaczem. Urządzenie to spełnia wymagania Norm Obronnych i zapewnia ochronę przed skażeniami – dokładnie podczas pracy tego urządzenia zostaje zabezpieczone nadciśnienie w wysokości minimum 200 Pa. Urządzenie ma także możliwość pracy jako urządzenie wentylacyjne z pominięciem filtracji. Ogólnie konstrukcja i system uszczelnień kabiny załogi gwarantują wykonywanie zadań podczas przebywania pojazdów w strefach skażenia bronią chemiczną i biologiczną. Przy tym poziom hałasu wewnątrz kabiny nie przekracza 80 dB(A).

Ponieważ także P112.57 10x10 powstał dla sił zbrojnych, dlatego jego wojskowe przeznaczenie powoduje konieczność wprowadzenia w kabinie jeszcze innego wyposażenia specjalnego, takiego jak uchwyty na broń osobistą (5,56 mm subkarabinek automatyczny Mini-Beryl) oraz uchwyty na 7,62 mm karabin maszynowy UKM-2000D. We wnętrzu kabinę cechuje również miejsce na zamocowanie i przewożenie wyposażenia indywidualnego dla każdego członka załogi takiego jak: zasobniki piechoty górskiej, śpiwory, karimaty, osobisty sprzęt ochrony (maski przeciwgazowe i

filtracyjna odzież ochronna) oraz wyposażenie saperskie, takie jak łom, piła, siekiera, łopata. Przy tym, zgodnie z wymaganiami zamawiającego, ciężarówki Jelcz do systemu IBCS/Patriot zostaną wyposażone w nowoczesne, zintegrowane systemy łączności. Powyższe będzie zrealizowane wraz z Wojskowymi Zakładami Łączności nr 2 S.A. z Czernicy i przy współpracy z innymi przedsiębiorstwami polskiego przemysłu obronnego. Integrator systemowy zapewnia operatorowi możliwość konfiguracji i pracy dwóch zasadniczych środków łączności, których producentami są również polskie firmy. Pojazdy zaopatrzone w radiostacje KF i UKF, przeznaczone do pracy w sieciach radiowych z przełożonymi i wojskami własnymi w ramach łączności taktycznej oraz szczebla operacyjnego. System łączności zapewnia łączność foniczną i wymianę teleinformatycznych danych utajnionych pomiędzy pojazdami w czasie jazdy oraz na postoju w sieciach radiowych autonomicznie tworzonych przez radiostacje podstawowe (pojazdowe) i doreczne (osobiste). Przesył danych odbywa się poprzez narodowe urządzenia kryptograficzne dostarczane przez zamawiającego. Zastosowane instalacje i oprogramowanie sprzętu łączności oraz informatyki aut zabezpieczają możliwość podłączenia zewnętrznych odbiorników systemu nawigacji satelitarnej GPS, które będą dostarczać dane nawigacyjne oprogramowaniu grafiki operacyjnej. Zarazem zaproponowane systemy łączności zostaną poddane serii testów i sprawdzeń w Wojskowym Instytucie Łączności, zgodnie z opracowanym programem badań i w oparciu o metodyki badań zatwierdzone przez zamawiającego. Ich pozytywne rezultaty staną się podstawą do uruchomienia produkcji seryjnej, co w znaczący sposób przyczyni się do rozwoju systemów łączności polskiej produkcji.

Jednocześnie instalacje elektryczne i układy elektroniczne podwozia oraz wyposażenia kabin aut Jelcz do systemu IBCS/Patriot zostały zaprojektowane oraz wykonane w wersji wodoszczelnej i zapewniają dopuszczalne poziomy zakłóceń radioelektrycznych oraz odporności na narażenia elektromagnetyczne i promieniowanie wg kryteriów określonych w Normach Obronnych.

Następny wyznacznik P112.57 to tradycyjna rama podwozia typu drabinowego ze wzmocnionymi podłużnicami i poprzeczkami. Zawieszenie osi jest zaś w pełni mechaniczne. W zawieszeniu mostów przednich wprowadzono resory paraboliczne z wahaczami, dwa amortyzatory teleskopowe i stabilizator mechaniczny. Mosty tylne (tandem) zawieszono wahliwie na dwóch resorach piórowych parabolicznych oraz połączono z ramą drążkami reakcyjnymi, z kolei most ostatni – piąty zawieszono pneumatycznie. Co więcej, by zapewnić odpowiedni wymagany zasięg, wprowadzono dwa zbiorniki paliwa. Zbiorniki te zamocowano po jednym na każdą ze stron, każdorazowo między osiami przednimi i tylnymi – dokładnie między osiami drugą i trzecią. Są one

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła

nieopancerzone, o pojemnościach odpowiednio 170 i 330 litrów, co daje łączną pojemność 500 litrów. Zasięg samochodu, po jednokrotnym całkowitym zatankowaniu obu zbiorników i przy jeździe na szosie, określono na powyżej 650 km.



Pozostałe składowe podwozia specjalnego P112.57 10x10 również zbytnio nie odbiegają od analogicznych specyficznych konstrukcji.

Układ kierowniczy to mechanizm kierowniczy z przekładnią śrubowo-zębatkową o zmiennym przełożeniu, działający na pierwszą i drugą oś pojazdu, z integralnym wspomaganie hydraulicznym oraz dodatkowym dwukomorowym siłownikiem hydraulicznym. Układ hydrauliczny jest dwuobwodowy, z dodatkową pompą hydrauliczną napędzaną od kół pojazdu, niezależnie od prędkości obrotowej silnika. Ponadto na ostatnim moście zamontowano siłownik hydrauliczny umożliwiający przeciwbieżny skręt kół tej piątej osi. W rezultacie dochodzi do poprawy manewrowości, w tym redukcji promienia skrętu. Przy tym Jelcz po raz pierwszy zastosował takie rozwiązanie w wariantcie przygotowanym pod kątem (mało-)seryjnej produkcji. Układ hamulcowy obejmuje przede wszystkim hamulec roboczy sterowany pedałem z kabiny –

pneumatyczny, nadciśnieniowy, dwuobwodowy, z regulacją siły hamowania osi tylnych oraz z dwuprzewodowym podłączeniem przyczepy. W układzie tym zastosowano jeszcze m.in. podgrzewany elektrycznie osuszacz oraz układ przeciwblokujący ABS i układ przeciwoślizgowy ASR. Pracę zasadniczego układu hamulcowego wspomaga bądź zastępuje kamulec silnikowy – dekompresyjny z zaworem wydechowym. Do tego dochodzi hamulec awaryjno-postojowy, obejmujący siłowniki membranowo-sprężynowe na tylnych mostach napędowych, działające na zasadzie spadku ciśnienia. Sterowanie odbywa się zaworem ręcznym z kabiny.

Instalacja elektryczna została przystosowana do maskowania oświetlenia i stosowania urządzeń noktowizyjnych. Jest ona jednoprzewodowa o napięciu 24 V, wodoszczelna, wyposażona m.in.: w cztery akumulatory o pojemności minimum 180 Ah oraz w rozrusznik i alternator. Akumulatory są szczelne (zabezpieczone przed wyciekami), mocowane i izolowane (zabezpieczone przeciw zwarceniu w wyniku przyspieszeń lub pochyleń pojazdu). Zastosowano też dwubiegunowy odłącznik akumulatorów sterowany dwoma wyłącznikami – w kabinie i na zewnątrz za kabiną w pobliżu skrzynki na akumulatory, oraz gniazdo wysokoprądowe do ładowania akumulatorów i podłączania urządzeń zewnętrznych wspomagających rozruch silnika. Rozrusznik cechują natomiast napięcie znamionowe 24 V i moc 7 kW, alternator – napięcie znamionowe 28 V i prąd znamionowy 140 A. Poza tym wodoszczelne przednie reflektory, klosze kierunkowskazów oraz tylne lampy zespolone zabezpieczono metalowymi siatkami. Oświetlenie zewnętrzne obejmuje też: oświetlenia przy stopniach wejściowych, działające automatycznie po otwarciu drzwi, oświetlenie specjalne umożliwiające jazdę w kolumnie w warunkach nocnych, lampę typu szperacz na podstawie magnetycznej do montażu na kabinie oraz lampę błyskową pomarańczową na podstawie magnetycznej zamontowaną na dachu kabiny.

Ogólnie poziom zakłóceń radioelektrycznych i wytwarzanego natężenia pola elektromagnetycznego wyposażenia elektrycznego wykazuje zgodność z normą NO-06-A200:2012.

Ponadto wyposażenie samochodu stanowią: System Automatycznego Sterowania kontrolą zdatności, prognozowania uszkodzeń i wydawania poleceń załodze w zakresie Obsług Technicznych (SASOT), układ centralnego pompowania kół oraz służąca do wspomagania samoewakuacji wyciągarka hydrauliczna o sile uciągu 100 kN, z liną o długości nie mniejszej niż 50 m, zabudowana z prawej strony podwozia i z możliwością wyprowadzeniem liny do tyłu lub przodu auta.

Masy podwozia Jelcz P112.57 10x10 są następujące: własna (wartość orientacyjna) – 22 500 kg, całkowita dopuszczalna pojazdu – 40000 kg, całkowita maksymalna pojazdu – 40000/44500 kg,

całkowita dopuszczalna zestawu – 48 000 kg, całkowita maksymalna zestawu – 48000 kg, dopuszczalna przypadająca na mosty przednie – 2x8 000 kg, maksymalna przypadająca na mosty przednie – 2x8 000 kg, dopuszczalna przypadająca na mosty tylne – 3x9000 kg, maksymalna przypadająca na mosty tylne – 3x9 500 kg, całkowita maksymalna holowanej przyczepy z wózkiem skrętnym – 8 000 kg. W efekcie ładowność dopuszczalną określono na 17 500 kg, a ładowność maksymalną na 17500/22000 kg, Zasadnicze wymiary to z kolei: rozstaw osi – 1800+3600+1500+1500 (± 30) mm, długość całkowita – 11980 mm, szerokość – 2550 mm, zwis przedni – 1800 ± 30 mm, zwis tylny – 1780 ± 30 mm, kąt natarcia nie mniejszy niż (dla masy własnej) – 30°, kąt zejścia z podniesionym zderzakiem nie mniejszy niż (dla masy własnej) – 25°. W zakresie pokonywania przeszkód terenowych ciężarówka może pokonywać: mury czy kłody o wysokości maksymalnej do 300 mm, rowy/okopy o szerokości do 600 mm oraz przeszkody wodne – głębokość brodzenia – o głębokości do 1200 mm. Oprócz tego pojazd wykazuje wymaganą odporność na niesprzyjające warunki otoczenia – czynniki klimatyczne, w tym pozostaje odporny na: temperatury otoczenia – podczas pracy – w zakresie od -30°C do +50°C, działanie wiatru o prędkości maksymalnej do 20 m/s oraz obniżone do 650 hPa ciśnienie atmosferyczne. Zachowuje przy tym odporność i wytrzymałość na opady atmosferyczne, przy intensywności deszczu do 180 mm/h trwającego 5 min. Ciężarówka wykazuje także wysoką trwałość i odporność na oddziaływanie czynników środowiskowych. Jest odporna na drgania i udary związane z poruszaniem się po drogach oraz w terenie. Narażenia mechaniczne nie powodują bowiem uszkodzenia podczas przejechania minimum 10.000 km z następującym podziałem:

- 8000 km drogi utwardzone, w tym 2000 km w warunkach zimowych,
- 1500 km drogi gruntowe, w tym 500 km w warunkach zimowych,
- 500 km bezdroża, w tym 200 km w warunkach zimowych.

W dodatku występuje odporność na: oddziaływanie piasku i pyłu (średnie zapylenie powietrza do 1 g/m³ na wysokości 1,2 m w czasie do 5 h), materiałów MPS stosowanych w wojsku oraz substancji odkażających podczas wykonywania zabiegów specjalnych □ dezaktywacji sprzętu.

W sferze niezawodności P112.57 10x10 wyróżniają: norma docelowa eksploatacji: 30 lat, norma docelowa eksploatacji wynikająca z przebiegu: ≥ 400000 km, czas eksploatacji do naprawy głównej ≥ 200000 km oraz przystosowanie do użytkowania 24 h/dobę.

Ze względu na masy i wymiary auto charakteryzują jednak niższa mobilność strategiczna i tzw. podatność transportowa. Tzn. nadaje się ono do transportu kolejowego na platformach odpowiednich wagonów – zostało przystosowane do załadunku, rozładunku i przewozu

Jelcz 112.57 10x10 – nowa terenowa wojskowa ciężarówka Jelcza powstała w ramach programu Wisła

kolejowego, spełniając warunki skrajni kolejowej krajowej B i skrajni kolejowej międzynarodowej A. Nadaje się też do transportu morskiego oraz transportu lotniczego, w ładowniach samolotów od A400 M poczynając. Niemniej w obu przypadkach musi być przystosowane do załadunku, rozładunku i przewozu środkami transportu z danej gałęzi – tzn. taki przerzut musi się odbywać zgodnie z przepisami odpowiednio morskimi i lotniczymi.

W formie zabudowy zainstalowano tu ramę (pod)kontenerową), przystosowaną do kotwiczenia i transportu kontenera 1C ISO 20-stopowego oraz w tylnej części oprzyrządowania dodatkowego (agregat prądotwórczy). Dlatego występują naroża z zapadką i naroża zaczepowe. Bazowo podwozie to skompletowano mianowicie do zabudowy Wielofunkcyjnego Radaru Kierowania Ogniem – SAJNA – 112.57 kod P94 (SAJNA)/ MCC1 - Mobilnego Węzła Łączności. Ten ostatni dostarczą Wojskowe Zakłady Łączności Nr 1 SA z Zegrza, które podpisały z Inspektorem Uzbrojenia MON stosowną umowę na dostawę MCC1. Umowa ta została zawarta w ramach realizacji pierwszej fazy programu pozyskania przez Siły Zbrojne RP Zestawów Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwrakietowej Średniego Zasięgu Wisła

Mobilny Węzeł Łączności systemu Wisła to nowoczesna, cyfrowa aparatownia służąca do połączenia zestawów Wisła oraz do zabezpieczenia łączności dla Systemu Pasywnej Lokacji. Zgodnie z umową, WZŁ-1 mają dostarczyć 4 komplety MCC1 do końca 2024 roku. Wartość kontraktu wynosi około 233 mln PLN brutto.

Przygotował: Jarosław Brach

Zdjęcia: Jelcz

Wszelkie prawa zastrzeżone