



TECHNIKA TRANSPORTU SZYNOWEGO

Bartosz ZAKRZEWSKI

SAMOCZODY OSOBOWE BADANE W ITS LATACH 50. XX W.

Streszczenie

W artykule zaprezentowano najciekawsze samochody osobowe badane w Instytucie Transportu Samochodowego (ITS) w latach 50. XX wieku. To zarówno unikatowe polskie prototypy (GAD 500, Pionier) jak i konstrukcje zagraniczne sprowadzane do Polski z zachodniej Europy specjalnie na badania drogowe. Zachowane w Instytucie zdjęcia, schematy, opisy techniczne i instrukcje są ważnym przyczynkiem do badań nad historią polskiej powojennej motoryzacji. Mogą też być zachętą dla rekonstruktorów do wykonania kopii tych unikatowych prototypowych samochodów.

WSTĘP

Przez blisko 60 lat swego istnienia Instytut Transportu Samochodowego (ITS) współtworzył historię polskiej motoryzacji po 1952 r.[14, 23]. Od tego czasu po dzień dzisiejszy wykonano w ITS badania techniczne setek samochodów osobowych, z których część w dniu dzisiejszym uważana jest za pojazdy kultowe [12, 13]. Wyniki niektórych badań kwalifikacyjnych i drogowych wykonanych w ITS były publikowane w ówczesnej prasie fachowej m.in. w tygodniku „Motor”, „Motoryzacji”, „Technice Motoryzacyjnej” [17, 20].

W dobie odbudowującego się po II Wojnie Światowej polskiego przemysłu motoryzacyjnego badania samochodów osobowych w ITS były niezwykle ważne [19]. Instytut był wtedy tak naprawdę jedyną placówką zdolną przeprowadzić pełne badania drogowe. Tylko Instytut miał odpowiednio wykwalifikowane kadry oraz wysokiej jakości aparaturę i sprzęt do wykonania takich badań [23]. Ich wyniki miały zatem duże znaczenie dla ówczesnych decydentów głównie z Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego. Decydowali oni o tym jakie pojazdy mogą jeździć po polskich drogach oraz jakie pojazdy należy produkować. Opinie ekspertów z ITS w zdecydowanej większości pokrywały się zatem z późniejszymi decyzjami a propo dopuszczenia do ruchu czy też produkcji badanych w ITS samochodów. Dobrze oceniony samochód był dopuszczany do ruchu a w przypadku samochodów zagranicznych zapalało się zielone światło dla importu tych pojazdów do Polski. Złe wyniki badań a następnie niekorzystne oceny ekspertów z ITS sprawiły, że podejmowano decyzje o wstrzymaniu dalszych prac nad prototypami polskiego pojazdu popularnego (Gad 500, Pionier) bądź też zarzucano pomysł importu badanych konstrukcji zagranicznych do Polski (KR 200, Fuldamobil).

1. GAD 500 (1953)

W październiku 1952 r. Polski Związek Motorowy (PZM) otrzymał od wiceministra transportu drogowego i lotniczego Juliusza Burgina zadanie wykonania prototypu samochodu osobowego oraz prototypu motocykla. Sprawą budowy prototypów zajęła się w PZM specjalna Komisja w składzie inż. Stefan Gajęcki, inż. Toruńczyk, oraz pan Marciniak. Do prototypów postanowiono użyć silników konstrukcji inż. Gajęckiego. W kilka miesięcy później 10 marca 1953 r. w Warsztacie Doświadczalnym PZM po raz pierwszy zabrzmiały silniki dwóch prototypowych pojazdów. Jeden z nich był małolitrażowym samochodem z nadwoziem sportowym a drugi nowoczesnym motocyklem sportowym. Według wytycznych samochód po ewentualnym wprowadzeniu go do produkcji seryjnej powinien stać się przedmiotem masowego użytku. Moc silnika określono na 20 KM przy pojemności skokowej 500 cm³, a zużycie paliwa 7 l na 100 km. Motocykl przy pojemności skokowej 250 cm³ miał nadawać się do wyścigów sportowych [17].

Autorem projektu samochodu Gad 500 był ówczesny kierownik techniczny Warsztatu Doświadczalnego PZM inż. Stefan Gajęcki (Fot. 1), konstruktor silników i łodzi motorowych (wyścigowych) [6]. Pod jego kierownictwem wykonano prototyp tego niedużego samochodu osobowego o sportowym nadwoziu. Prace nad jego wykonaniem zakończono w marcu 1953 r. Do napędu użyto adoptowanego silnika łodziowego, typu Gad 500, chłodzonego cieczą. Dwucylindrowy silnik osiągał moc 19 KM przy 4500 obrotach na minutę. Metalowa otwarta karoseria została osadzona na spawanej ramie podłużnicowej [30].



Fot. 1. S. Gajęcki z rzędownym silnikiem Gad 500 [16]

Samochód nie miał swojego oznaczenia i nazwy, określono go zatem (nazwano) symbolem silnika, który go napędzał, a mianowicie silnika GAD 500. Silniki konstrukcji S. Gajęckiego nosiły nazwę GAD, biorącą się z pierwszych dwóch liter jego nazwiska. Trzecia litera – D, wynikała nie tylko z zamiaru stworzenia ładnie brzmiącej nazwy, nawiązującej do świata przyrody. Litera ta wzięła się od nazwiska Ludomira Danilewicza, konstruktora, z którym Stefan Gajęcki współpracował przed II Wojną Światową, i zastosowania jego wynalazku („Urządzenie do równoważenia mas napędu korbowego”) w silnikach GAD. Logo silników Gad, zaprojektował znany grafik Konstanty Sopoćko [6].

GAD 500 nie wszedł do seryjnej produkcji m.in. na skutek negatywnych wyników badań przeprowadzonych w ITS i na Politechnice Warszawskiej (PW). W 1953 r. odbyły się na PW i w Instytucie „Wstępne badania samochodu GAD jako prototypu małolitrażowego samochodu popularnego”[4]. Przedmiotem badań był samochód GAD składający

się z kompletnego podwozia z układem napędowym i skrzynią biegów samochodu DKW 700 cm³ (za wyjątkiem zastosowanych kół z ogumieniem 15-5,50) [1], oraz silnika wodnego od motorówki Gad 500 cm³. Samochód był skarosowany jako dwumiejscowy kabriolet.

Prace przeprowadzone w Instytucie Transportu Samochodowego w Warszawie w związku z badaniem samochodu Gad 500 rozpoczęły się 27 marca 1953 r. a zakończono je 30 października 1953 r. Badania wykonano dla Departamentu Techniki Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego na podstawie pisma PZM L.dz.1766/techn/53 z dnia 28 stycznia 1953 r. Badania zostały wykonane w trzech etapach:

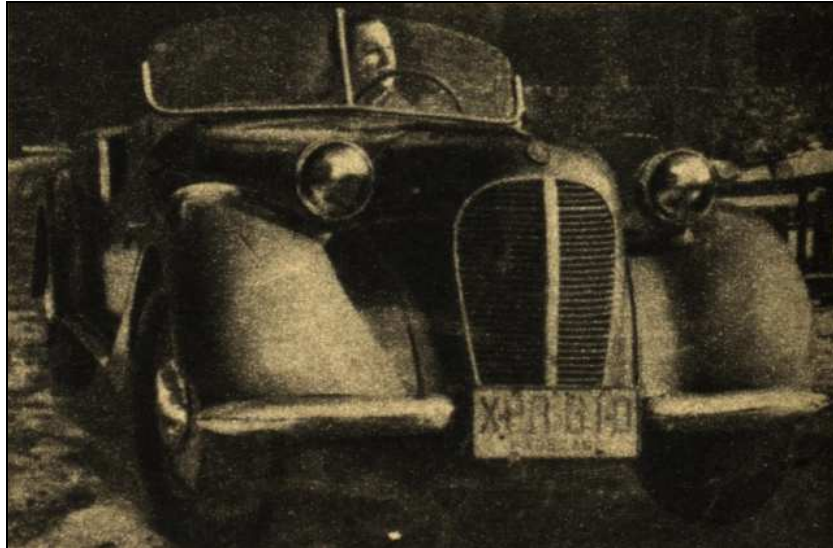
- Etap pierwszy obejmował orientacyjną kalkulację materiałów i roboczo godzin, potrzebnych do wykonania sposobem małoseryjnym samochodów według badanego prototypu. Kalkulację wykonał Wydział Techniczno-Konstrukcyjny ITS.;
- Etap drugi obejmował badania trakcyjne samochodu oraz wykonanie charakterystyki silnika. Badania trakcyjne i pomiary wykonało Laboratorium Prób Trakcyjnych ITS. Część pracy drugiego etapu tj. zbadanie silnika wykonał Zakład Silników Pojazdów Mechanicznych Politechniki Warszawskiej.
- Etap trzeci obejmował uporządkowanie materiału z badań wraz z orientacyjnymi obliczeniami teoretycznymi. sporządzenie wykresów trakcyjnych na podstawie dokonanych pomiarów i stosowne konkluzje wykonał Wydział Techniczno-Konstrukcyjny ITS.

Z przeprowadzonych badań sporządzono wnioski, które okazały się niekorzystne dla pomysłu wdrożenia do produkcji samochodu GAD 500. Na podstawie jazdy próbnej samochodu, oraz analizy charakterystyki silnika i wykresów trakcyjnych, sformułowano negatywną ocenę prototypu. Podstawowe wady przedstawionego pojazdu GAD 500 to:

- zbyt duża masa własna samochodu jak na dwumiejscowy kabriolet z małolitrażowym silnikiem;
- zbyt duży opór toczenia, około dwukrotnie przewyższający poziom charakteryzujący tego typu samochody (było to prawdopodobnie spowodowane niestarannym montażem, oraz zastosowaniem zużytych części);
- niedostateczne osiągi silnika, który posiadał wprawdzie po wyregulowaniu około 19 KM to jest tyle co silnik DKW 700, lecz na wyższych obrotach, miał średnio około 30% mniejszy moment obrotowy;
- nieodpowiednie przekładnie na wszystkich biegach. W wyniku tego samochód, *„posiadając zbyt małą wolną siłę napędową, nie miał, odpowiedniej zdolności pokonywania wzniesień. Utrudnione było ruszanie nim z miejsca na pierwszym biegu i konieczność używania sprzęgła po zmianie biegów.”* Na trzecim biegu tj. bezpośrednim, samochód nie osiągał szybkości odpowiadającej obrotom przy maksymalnej mocy silnika.

Wnioski dotyczące samochodu GAD 500 jako prototypu popularnego małolitrażowego samochodu, mimo dających pewne nadzieje wyników badań silnika na Politechnice Warszawskiej, były druzgoczące. Według specjalistów z ITS badany prototyp samochodu pomimo usunięcia wszystkich opisanych wad i niedomagań, *„(...) będzie w najlepszym przypadku samochodem przeciętnym, nie odznaczającym się ani prostotą konstrukcji, ani wobec tego niskimi kosztami produkcji i eksploatacji, ani specjalnie dobrymi właściwościami jezdnyimi (trakcyjnymi), nic więc nie kwalifikuje go do produkcji jako prototyp samochodu popularnego [5].”*

Docelowo prototyp samochodu Gad 500 (Fot.2), był pojazdem z nadwoziem 2+2 miejscowym (w ITS badano prototyp dwumiejscowy), otwartym, dwudrzwiowym o wizualnie ładnej sportowej sylwetce. Nadwozie pomalowano lakierem „metallic” o subtelnym błękitno-zielonawym kolorze [25].



Fot. 2. Stefan Gajęcki za kierownicą samochodu Gad 500 [17]

Ten prototypowy egzemplarz pojazdu przez pewien czas użytkował sam Stefan Gajęcki wraz z rodziną (z żoną Jadwigą oraz córkami: Joanną i Hanną m.in. na urlopie w 1954 r.). Polski Związek Motorowy wypożyczył mu ten samochód w rok po przeprowadzeniu badań w ITS, na urlop w lipcu 1954 r., pod warunkiem przejechania wyznaczonej trasy z punktem docelowym w Toruniu. Stefan Gajęcki pokonał prototypem samochodu GAD 500 trasę Warszawa – Zakopane - Ząb – Zakopane – Morskie Oko – Zakopane – Kraków – Toruń – Warszawa (razem ok. 1250 km). Mimo wyników badań w ITS mówiących o tym, iż Gad 500 „nie miał, odpowiedniej zdolności pokonywania wzniesień” na wspomnianej trasie dobrze pokonywał duże różnice wysokości [6]. Niestety wykonano go jedynie w jednym egzemplarzu, a próba jego odkupienia od PZMot. podjęta przez Stefana Gajęckiego nie powiodła się.

Pomimo, że Gad 500, nie wyszedł nigdy poza fazę prototypu to, jest ciekawym przyczynkiem do historii polskiej motoryzacji. Tym ciekawsze są zatem i informacje o samochodzie GAD 500 jakie udało się odnaleźć w Archiwum Instytutu Transportu Samochodowego w Warszawie. Autorowi, niestety, nie udało się ustalić co się stało z prototypowym egzemplarzem pojazdu testowanym w ITS.

2. PIONIER (1954)

W 1954 r. na ulicach Warszawy pojawił się nieznanym dotąd pojazd - polski samochód osobowy „Pionier”. Wśród przechodniów wzbudzał on ciekawość swym odmiennym kształtem tak różnym od współczesnych pojazdów poruszających się po stołecznych drogach [17]. Był to kolejny, po samochodzie Gad 500, prototyp samochodu osobowego, skonstruowany po II Wojnie Światowej przez polskich inżynierów. Pojazd ten przypominał nieco wyglądem duże amerykańskie kombi, ale w rzeczywistości był jednak od samochodów amerykańskich sporo mniejszy.

Nazwa samochodu odnosiła się do faktu, iż był to jeden z pierwszych pojazdów skonstruowanych po II Wojnie Światowej przez polskich inżynierów (po Gadzie 500). Nie była ona jakimś ewenementem, gdyż nazwą „Pionier” nazwano chociażby pierwszą polską powojenną konstrukcją odbiornika radiowego, opracowaną w zakładach DIORA w Dzierżonowie przez zespół inż. Wilhelma Rotkiewicza w 1948 r. Także wychodzący tuż po wojnie w Katowicach i Krakowie dziennik dotyczący motoryzacji nazywał się „Pionier”.

Konstrukтором Pioniera był Mieczysław Łukawski (Fot. 3). Już 1952 r. zaszokował on mieszkańców Warszawy konstruując ważyący ok. 300 kg mikrosamochód nazwany

„Cyklopem” (z przodu po środku pojazdu samochodzik ten miał tylko jeden reflektor stąd nazwa) [17]. Także projekt „Pioniera” był jak na ówczesne czasy śmiały i nowoczesny. O formie zewnętrznej prototypu decydowały ówczesne możliwości produkcyjne Zakładu Samochodowego, który miał to auto wytwarzać. Nie sylwetka była tu jednak istotna, ale założenia techniczne. Mieczysław Łukawski uważał, że samochód popularny, to przede wszystkim samochód tani, ekonomiczny, przeznaczony dla „*ludzi pracy*”, ale także do „*jak najszerszego stosowania i użytkowania tak w gospodarce narodowej, jak i w życiu prywatnym*”. Opierając się na tych założeniach przyjął, że musi to być pojazd pośredni pomiędzy samochodem osobowym a furgonem i musi mieć cechy obu tych samochodów.



Fot. 3. Mieczysław Łukawski za kierownicą „Cyklopa” [17]

Swój cel konstruktor osiągnął wymyślając rozkładane tylne siedzenie - absolutną nowość w ówczesnej Polsce Ludowej. Tylne przestrzeń ładunkowa po złożeniu siedzenia miała 1,6 m długości. Nadwozie miało budowę modułową. Zmieniając tylko dach i montując odpowiednie dodatkowe ścianki uzyskiwało się kilka odmian samochodów. Pionier osobowo towarowy był zatem tylko jedną ale podstawową z pięciu zasadniczych zaprojektowanych odmian (dziś powiedzielibyśmy typów) tego samego pojazdu. Wszystkie mogły być produkowane jako pochodne typu pierwotnego bez zasadniczych zmian konstrukcyjnych. i technologicznych drogą stosowania odpowiednich adaptacji. Z pięciu podstawowych odmian wymienić można:

- samochód osobowo-towarowy tzw. towos., z pokaźnym bagażnikiem - coś na kształt dzisiejszego kombi, z miejscem dla czterech osób.
- furgon bagażowy,
- półciężarówka,
- turystyczny - kabriolet, roadster,
- sanitarka.

Poza tymi pięcioma odmianami wozu Pionier towarowo-sobowy konstruktor przewidział także, jako produkcję uboczną w mniejszych liczbach, samochody sportowe, otwarte oraz samochody specjalne z wydłużoną ramą podwozia dla lekkich ładunków przestrzennych lub innych wozów technicznych.

Sylwetka wozu i jego budowa nie była wersją ostateczną. Prototyp służył głównie dla ustalenia celowości założeń i praktycznego rozwinięcia założeń konstrukcyjnych. Na ostateczną konstrukcję nadwozia łącznie z jego wyglądem zewnętrznym zasadniczy wpływ miała też kalkulacja kosztów jego produkcji w tym dobór materiałów i opracowanie

technologiczne. Sylwetka wozu mogła być też zmieniona bardziej w kierunku wozu osobowego.

Silnik prototypu Pioniera był umieszczony z przodu, wraz z napędem na przednie koła dla swobodniejszego dysponowania tylną częścią podwozia w przewidywaniu budowy nie tylko pięciu podstawowych odmian nadwozi lecz i nadwozi specjalnych. Budowa prototypów samochodu turystycznego tj. kabrioletu i roadstera nie wynikała wcale z chęci stworzenia samochodu luksusowego, a wręcz przeciwnie. Tuż po wojnie kabriolety były po prostu samochodami tańszymi i prostszymi do wykonania niż samochody o pełnej zabudowie [19]. Stąd m.in. samochód Gad 500 także był kabrioletem. Odwrotnie niż w czasach nam współczesnych kiedy to kabriolety są oznakami luksusu ich właścicieli.

W tylnej części nadwozia samochodu Pionier zastosowano konstrukcję metalowo-drewnianą, zwieńczoną niewielkimi płetwami. Rozkładane tylne siedzenia w wersji osobowej, czyniły z Pioniera samochód zdolny do przewozu większych przedmiotów (np. pralki). Tylna część nadwozia mogła być także innego typu - na przykład pick-up.

Do oceny podstawowych założeń konstrukcyjnych prototypów Pioniera wybrano specjalistów z ITS. Pomiedzy 8 marca a 1 września 1954 r. w Instytucie Transportu Samochodowego przebadano trzy z pięciu wersji tej bardzo ciekawej polskiej konstrukcji motoryzacyjnej. Celem badań była ocena właściwości technicznych i eksploatacyjnych prototypów samochodów Pionier. Badania przeprowadzono metodą:

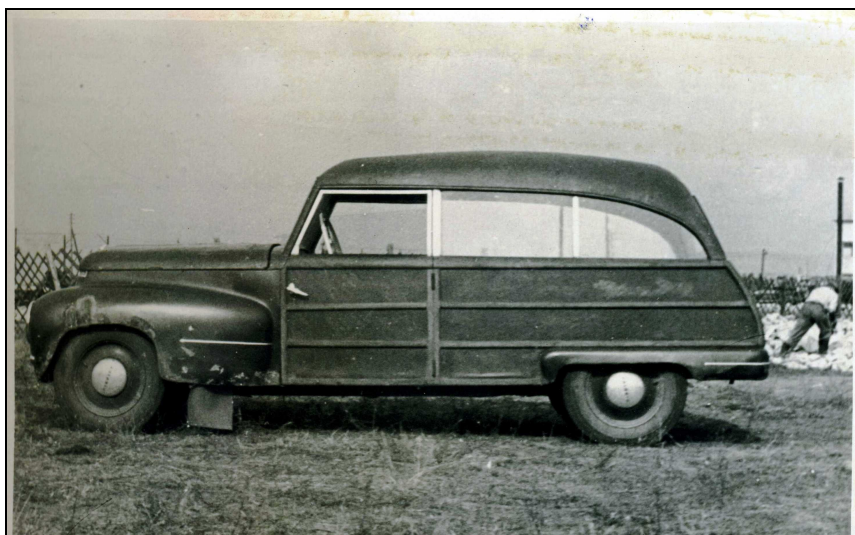
- wykonywania pomiarów statycznych i ruchowych pojazdów;
- przeprowadzania prób eksploatacyjnych;
- analizowania wyników pomiarów i spostrzeżeń z przebiegu eksploatacji.

Wyniki badań objęły trzy prototypy samochodów Pionier:

- Pionier osobowo-towarowy (tzw. towos),
- Pionier kabriolet,
- Pionier roadster.



Fot. 4. Samochód Pionier osobowo-towarowy i widok z przodu. Lato 1954 r. [3, 28]



Fot. 5. Samochód Pionier osobowo-towarowy i widok z lewego boku. Lato 1954 r. [3, 28]

Po przebadaniu trzech typów samochodu Pionier eksperci z ITS pokusili się o następujące wnioski ogólne, które podzielono na trzy grupy: wnioski dotyczące przydatności silnika, wnioski dotyczące badanych samochodów, i wnioski dotyczące nadwozi badanych pojazdów.

2.1 Wnioski dotyczące przydatności silnika

Wnioski dotyczące przydatności silnika trzech samochodów marki „Pionier”, wykazały, że żaden z pracujących w nich silników marki GAD 500 nie osiągnął założonej mocy 23 KM. W jednym z silników uzyskano co prawda drogą indywidualnych przeróbek 18,8 KM, jednakże w pozostałych dwóch silnikach nie udało się osiągnąć mocy większej niż 14 KM. Współczynnik elastyczności badanych silników wahał się w granicach 1,16-1,28, podczas gdy winien on się wahać w silnikach tego typu w granicach 1,6-1,9. Ciężar jednostkowy w stosunku do mocy silnika „GAD” wynosił:

- w samochodzie osobowo-towarowym: 61 kg/KM;
- w samochodzie z otwieranym dachem: 54,2 kg/KM;
- w samochodzie sportowym: 41,5 kg/KM;

Był on zbyt wysoki, ponieważ wartość ta w zależności od typu wyżej wymienionych pojazdów powinna się odpowiednio wahać w granicach 25-45 kg/KM.

Zastosowany w silnikach „GAD” stopień sprężania $E=8-8,5$ był zbyt wysoki i nie odpowiadał założeniom, według których miał on wynosić 6,5. Silnik wymagał chłodzenia wodą, której temperatura na wyjściu nie powinna przekraczać 45°C , ponieważ przy wyższej temperaturze następowały zaburzenia w pracy silnika. W wyniku takiego stanu rzeczy, pomimo zastosowania specjalnie dużych chłodziw, silniki samochodu Pionier pracowały w warunkach zbyt wysokiej temperatury, co w połączeniu z nadmiernie wysokim stopniem sprężania doprowadzało do wypalania dziur w denkach tłoków.

Jednostkowe zużycie paliwa, wynoszące około 400 g/KM/h było zbyt wysokie, ponieważ dla tego typu silnika nie powinno przekraczać 360 g/KM/h Tak więc, według ekspertów z ITS dostosowanie silnika GAD do warunków użytkowania wymagało wprowadzenia następujących zmian:

- zwiększenia mocy silnika do ok. 20 KM,
- polepszenia elastyczności silnika do granic 1,6- 1,9;
- zmniejszenia stopnia sprężania poniżej 7;
- dostosowania silnika do pracy przy temperaturze wody w granicach $70-80^{\circ}\text{C}$;

- zmniejszenia jednostkowego zużycia paliwa do około 360 g/KM/h.

Zakres wyżej wyszczególnionych zmian był tak duży, że w zasadzie sprowadzał się do opracowania nowego silnika.

2.2. Wnioski eksploatacyjne

Przeprowadzone próby statyczne trzech samochodów „Pionier” wykazały, że w zakresie rozkładu nacisków na osie, położenia środków ciężkości oraz widoczności z miejsca kierowcy- odpowiadały one wielkościom ogólnie przyjętym w pojazdach tej kategorii.

Próby ruchowe badanych samochodów wykazały, że ich własności dynamiczne (prędkości maksymalne wynoszące 61-66 km/h oraz czasy rozpędzania od 0 do 50 km/h wynoszące 33-55 sek.) były znacznie niższe od ogólnie wymaganych dla tej kategorii pojazdów. Niższe własności dynamiczne badanych samochodów były wynikiem przede wszystkim:

- zbyt dużego ciężaru własnego samochodów (780-865 kg) w stosunku do mocy użytych do nich silników (14-18,8 KM);
- zbyt dużego współczynnika oporu powietrza, wynoszącego ok. 0,8, podczas gdy winien on się wahać w granicach 0,4-0,5;
- nieodpowiednio dobranej skrzyni biegów.

Pomiary zużycia paliwa wykazały, że własności ekonomiczne badanych samochodów nie odpowiadały stawianym im wymaganiom, ponieważ zużywały one 9-13,5 l/100 km, podczas gdy powinny zużywać około 6-7 l/100 km.

Badania eksploatacyjne samochodów Pionier wykazały, że posiadają one cały szereg wad konstrukcyjnych, jak np.: zbyt twarde resorowanie tyłu w samochodzie osobowo-towarowym, niewłaściwe powiązanie nadwozia z podwoziem w samochodzie z otwieranym dachem itp.

Polepszenie dynamicznych i ekonomicznych własności badanych samochodów, jak również usunięcie ich wad konstrukcyjnych, ze względu na konieczność ponownego przepracowania całokształtu konstrukcji pojazdów, sprowadzało się w zasadzie (podobnie jak w przypadku silników) do opracowania nowych prototypów.

2.3 Wnioski dotyczące nadwozi

Przeprowadzone badania nadwozi trzech typów samochodów Pionier pozwoliły stwierdzić, że nadwozie samochodu osobowo-towarowego, pomimo szeregu usterek, w zasadzie dobrze spełniało zadanie, do którego zostało przeznaczone. Nadwozie samochodu z otwieranym dachem (Pionier-kabriolet) wykonane zostało w taki sposób, że nie nadawało się do użytkowania (nieodbrane proporce, wadliwe zamocowanie do ramy, nieudolne wykonanie). Nadwozia samochodu sportowego nie zbadano, ponieważ nie można go traktować jako prototypu, gdyż było to adaptowane nadwozie samochodu „Aero”. Według ekspertów w ITS celowym wydawało się dalsze badanie nadwozia samochodu osobowo-towarowego, mając na względzie możliwość jego wykorzystania do budowy prototypów samochodu „Syrena”.

2.4 Losy Pioniera

Prace nad pierwszymi polskimi prototypami samochodów po II Wojnie Światowej rozpoczęto dość późno bo dopiero na początku lat 50-ych. Do tego czasu na polskich drogach królowały powojkowe samochody amerykańskie, radzieckie i niemieckie [19]. Pierwsze polskie prototypy konstruowano metodą prób i błędów często adaptując na ich potrzeby

rozwiązania z innych już istniejących pojazdów (DKW, IFA-F8, Aero), stąd początkowe niepowodzenia.

Prace nad rodziną samochodów Pionier prowadzono pod nadzorem Departamentu Techniki Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego (MTDiL) m.in. w Ośrodku Doświadczalnym Polskiego Związku Motorowego (PZMot.). Ostatecznie nic z nich nie wyszło m.in. za sprawą fatalnych wyników badań drogowych tego samochodu przeprowadzonych w ITS. Z całej rodziny samochodów popularnych Pionier, które powstały tylko w jednym prototypie dla każdej z wersji, nie dotrwał do dzisiejszych czasów ani jeden egzemplarz.

Pomimo, że rodzina samochodów Pionier, nigdy nie wyszła poza fazę prototypów to, jest bardzo ciekawym przyczynkiem do historii polskiej powojennej motoryzacji. Trzeba też podkreślić, iż Pionier nie wszedł do masowej produkcji, głównie ze względu na bardzo dużą liczbę niedoróbek i wad konstrukcyjnych, których nie były w stanie zrównoważyć nieliczne zalety. Podobnie jak w przypadku samochodu Gad 500 nie udało się ustalić co się stało z prototypowymi egzemplarzami Pionierów testowanymi w ITS. Może ten artykuł sprawi, iż odnajdą się świadkowie tamtych wydarzeń.

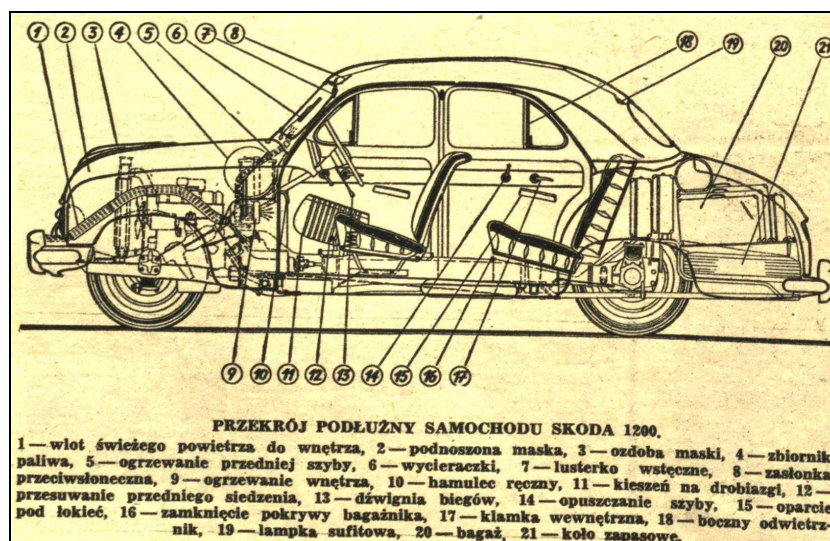
3. SKODA 1200 (1953)

Na początku lat 50. XX wieku dał się zauważyć dynamiczny rozwój czeskiego przemysłu motoryzacyjnego o czym świadczyły coraz to nowsze modele motocykli i samochodów. Potwierdzeniem tej tezy było ukazanie się nowego modelu samochodu Skoda 1200. Poprzednie modele: Skoda 1001 i Skoda 1102 w wykonaniu Tudor i Sedan, cieszyły się sporą popularnością tak, że można było zobaczyć je m.in. w południowej Afryce, Kanadzie, Australii i nad Atlantykiem. Zdobyły one rynek dzięki zastosowaniu w produkcji dobrych materiałów. Niezłe było także jak na owe czasy rozwiązanie konstrukcyjne tych samochodów. Tradycyjna już doskonałość czeskiego sprzętu motorowego została tymi samochodami ugruntowana [17, 19].

Dział unowocześnienia produkcji i projektowania nowych modeli, był jednym z najżywotniejszych działów w fabryce Skody w miejscowości Mlada Boleslaw. W 1950 r. rozpoczęto prace nad nowym modelem Skody. W rezultacie po niecałych dwóch latach ukazała się na szosach Czechosłowacji nowa Skoda 1200. Pomiędzy 6 października 1952 r. a 25 marca 1953 r. samochód ten przeszedł na zlecenie Ministerstwa Transportu Drogowego badania drogowe w Instytucie Transportu Samochodowego w Warszawie [33].



Fot. 6. Skoda 1200 na Moście Karola w Pradze [17]



Fot. 7. Przekrój podłużny samochodu Skoda 1200 [17]

Po przeprowadzeniu szczegółowych badań drogowych eksperci z ITS pokusili się o wnioski dotyczące oceny konstrukcyjnej tego pojazdu. Samochód Skoda 1200 był lekkim samochodem osobowym o ładowności 4-5 osób, napędzany czterocylindrowym, czterosuwowym silnikiem gaźnikowym, różniącym się od poprzedniego typu 1100 większą średnicą cylindrów. Chłodzenie regulowano za pomocą przesłony na chłodnicy. Maska silnika była podnoszona do góry i w razie potrzeby mogła być łatwo zdjęta, co umożliwiało swobodny dostęp do silnika. Samochód miał miękkie resorowanie co niekorzystnie odbijało się na kołach tylnych przy pełnym obciążeniu pojazdu. Przy jednoczesnym dużym tylnym zwisie i małym kącie zejścia następowało zaczepienie nawet o nieduże nierówności drogi, co doprowadzało do uszkodzeń w podłodze kufra.

Badana Skoda 1200 miała nadwozie stalowe, tłoczone z blach o nowoczesnych wówczas liniach opływowych i estetycznym wyglądzie. Zastrzeżenie budziła jednak jego mała odległość od nawierzchni drogi przy tylnym zderzaku i z boków, do tego stopnia że

niebezpieczne było podjeżdżanie blisko do bankietu jezdni, który okazał się częstokroć za wysoki i mógł powodować uszkodzenie samochodu.

Wnętrze Skody było dość obszerne - 4 lub 5 osób. Przy czterech osobach podróżowanie było wygodne, ponieważ samochód był wyposażony w nawiew i w instalację grzewczą. Nieprzyjemny mógł być tylko hałas powodowany przez dmuchawę ogrzewania i wycieraczki przednich szyb, poza tym wnętrze wozu było słabo izolowane akustycznie, co szczególnie zauważalne było na złej nawierzchni przy większych prędkościach jazdy. Układ deski rozdzielczej był wygodny i przejrzysty, ale brakowało zegara. Kufer Skody 1200 był duży i przestronny, wygodnie mieścił koło zapasowe, narzędzia i spory bagaż.

Właściwości trakcyjne samochodu były lepsze niż w Skodzie 1100, i odpowiadały samochodom klasy do 1100 cm³. Przyspieszenie zarówno przez biegi jak i na poszczególnych biegach było przeciętne. Samochód Skoda 1200 pod względem przyspieszeń i prędkości maksymalnej przedstawiał gorsze właściwości niż współczesne mu wozy o tej samej pojemności silnika, i odpowiadał on raczej samochodom klasy 900 cm³ i w żadnym wypadku nie może konkurować z samochodami o pojemnościach powyżej 1100 cm³. Opóźnienia przy hamowaniu były dość dobre. Stateczność samochodu była lepsza w porównaniu z ze Skoda 1100 z uwagi na lepsze oprofilowanie nadwozia, jednakże tendencja do „oversteeringu” (nadsterowność).

Własności ekonomiczne dobre. Średnie zużycie paliwa 9 l/100km jest wynikiem zupełnie zadawalającym dla tej kategorii samochodu. W podsumowaniu eksperci z ITS uznali iż samochód Skoda 1200 nadaje się do komunikacji miejskiej i międzymiastowej tylko po drogach o nawierzchni twardej i równej z obciążeniem pięciu osób bez bagażu lub czterech z bagażem [33].

W innej z prac eksploatacja 47 samochodów Skoda 1200 już sprowadzonych do Polski była analizowana w Instytucie [34]. Według ekspertów z ITS samochody te spełniały swe zadania jako szybkie samochody dostawcze i sanitarki. Posiadały jednak szereg usterek, których źródło leżało po stronie producenta. W przypadku dalszego importu do Polski tych pojazdów eksperci z ITS zalecali bezwzględne usunięcie wskazanych błędów. Słabe było ponadto zaopatrzenie w części zamienne do tego pojazdu, co przy jego sporej awaryjności miało duży wpływ na stan techniczny pojazdów eksploatowanych Polsce.

Korzystne ale w sumie bardzo przeciętne wyniki badań w ITS sprawiły, iż do Polski trafiło w latach 50. XX w. co najmniej kilkaset samochodów Skoda 1200 [19]. Jeździły one m.in. w Warszawie, Opolu, Łodzi, Gdańsku, Poznaniu, Wrocławiu, Krakowie i Katowicach przede wszystkim w służbie ministerstw i przedsiębiorstw państwowych [34]. Część trafiło do Wojska Polskiego. Nie zrobiły one jednak na polskich drogach takiej kariery jak jej następczyni.

4. BMW ISETTA (1956-1957)

Isetta była wymyślonym we Włoszech mikrosamochodem, z czasem produkowanym w wielu krajach na dwóch kontynentach m.in. w Hiszpanii, Belgii, Francji, Brazylii, Niemczech i Wielkiej Brytanii. Produkcję samochodów o nazwie Isetta rozpoczęto w osiem lat po zakończeniu II wojny światowej, w czasie gdy społeczeństwa europejskie potrzebowały niedrogiego pojazdu, do szybkiego przemieszczania się w miejskim labiryncie ulic [32]. Wymyślona na początku lat 50. Isetta stała się jednym z najbardziej udanych samochodów miejskich, jakie kiedykolwiek stworzono. Ze względu na jajowaty, owalny kształt nadwozia z oknami przypominającymi bańkę mydlaną, samochód ten nazywany został „Samochodem Bańką” (ang. bubble car), która to nazwa przyjęła się także dla innych, podobnych do Isetty pojazdów takich jak Fuldamobil czy Messerschmitt KR 200. Wyprodukowana w Niemczech w 1955 r. BMW Isetta stała się pierwszym na świecie samochodem masowej produkcji o pojemności trzech litrów. Miała bardzo niski współczynnik oporu powietrza,

jednocylindrowy silnik i niewielką wagę co dawało zużycie paliwa rzędu ok. 3,3 litra na 100 km według danych producenta.

Na przełomie 1956 i 1957 r. w Instytucie Transportu Samochodowego w Warszawie przeprowadzono badania drogowe samochodu BMW Isetta. Była to wersja Isetty produkowanej w Niemczech Zachodnich z silnikiem 300 cm³. Prace badawcze, które trwały ponad pół roku rozpoczęto 20 lipca 1956 r. a zakończono 1 lutego 1957 r.[8, 24]. Prace prowadzono pod kontem oceny właściwości tego samochodu w kontekście prób konstrukcji rodzimego mikrosamochodu.

Celem badań drogowych prowadzonych w ITS była ocena własności ruchowych i eksploatacyjnych samochodziku Isetta BMW oraz stwierdzenie przydatności tego rodzaju pojazdu w warunkach krajowych. Przedmiotem badań był samochodzik Isetta BMW z silnikiem 300cm³, o numerze silnika i numerze podwozia 485052/1956 posiadający przebieg 2260 km (Fot. 8, 9). W czasie testów w ITS samochód przejechał 3140 km. Na końcu omówiono wyniki badań i postawiono wnioski.



Fot. 8. BMW Isetta na Rynku Nowego Miasta w Warszawie. Lato 1956 r. [8, 24]

Badania przeprowadzono w dwóch etapach, z których pierwszy obejmował pomiary statyczne i ruchowe, drugi zaś badania eksploatacyjne, mające na celu stwierdzenie zachowania pojazdu w warunkach jazdy w Polsce. Badania dynamiczne i wyznaczenie krzywej zużycia paliwa wykonano na szosie betonowej Łomianki-Kazuń, pozostałe zaś badania wykonano na ustalonych wcześniej trasach szosowych i miejskich. Przy wykonywaniu pomiarów użyto następujących przyrządów i urządzeń:

- przyśpieszeniomierze bezwładnościowe Tapley'a,
- dynamometr do pomiaru nacisku nogi na pedał firmy Mühlner,
- zbiorniczek pomiarowy o pojemności 0,5 l,
- stopery,
- anemometr,
- waga wozowa,
- taśma miernicza i linały.

Badania drogowe pojazdu BMW Isetta swym zakresem objęły:

- opracowanie opisu technicznego,
- badania statyczne pojazdu,
- badania ekonomiczne pojazdu,
- badania dynamiczne pojazdu,
- badania eksploatacyjne pojazdu,

Po przeprowadzeniu badań technicznych, statycznych i ruchowych eksperci z ITS pokusili się o ocenę samochodu BMW Isetta. Wnioski odnośnie jego użyteczności postawione przez bardzo surowych zazwyczaj ekspertów z ITS były dość pozytywne.



Fot. 9. BMW Isetta na ul. Podwale przy warszawskim Barbakanie. Lato 1956 r. [8, 24]

Samochodzik BMW Isetta 300 stanowił bardzo oryginalne rozwiązanie taniego pojazdu dwuosobowego, w którym zastosowano względnie nieznacznie przerobiony silnik motocyklowy. Koncepcja ogólna pojazdu opracowana została pod kątem maksymalnego wykorzystania pojemności nadwozia przy użyciu możliwie najtańszych środków produkcji, i tym właśnie względem zawdzięczał samochód BMW Isetta swój kształt zewnętrzny i główne wymiary. Szeroki rozstaw kół przednich przy małym, przeszło o połowę mniejszym rozstawie kół tylnych umożliwiały umieszczenie w szerokiej przedniej części nadwozia siedzenia swobodnie mieszczącego dwie dorosłe osoby, z możliwością jazdy także w trzy osoby np. z dzieckiem, wraz z ręcznym bagażem. Silnik, mechanizmy napędowe i zbiornik paliwa umieszczone były w zwężonej tylnej części nadwozia, przed tylną osią. Zmniejszony rozstaw kół tylnych pozwalał na prostsze rozwiązanie konstrukcji tylnej osi napędowej, co jednak (pojazd czterośladowy) utrudniało wymijanie drobnych przeszkód oraz jazdę w terenie.

Ciężar samochodziku, wynoszący 351 kg w odniesieniu do jego wymiarów i pojemności, uznano za właściwy, tym bardziej że masa ciężaru własnego, przypadającego na jednego pasażera, wynosząca 175,5 kg/osobę, kształtowała się podobnie u innych współczesnych samochodów małolitrażowych [2, 17, 20]. Zużycie paliwa samochodu BMW Isetta, odpowiadało w przybliżeniu współczesnym motocyklom o litrażu 250-350 cm³ z wózkiem bocznym. Krzywa zużycia paliwa posiadała wyraźne minimum w zakresie szybkości 35-50 km/h, wynoszące 3,8-3,9 l/100 km. Po przekroczeniu szybkości 50 km/h zużycie paliwa rosło gwałtownie, osiągając przy prędkości 75 km/h około 5,62 l/100 km. W przeciętnych warunkach drogowych, przy umiarkowanej jeździe i nie przekraczaniu prędkości 70 km/h zużycie paliwa mieściło się poniżej 5 l/100 km, zwiększając się do około 5,8 l/100. Przy jeździe ostrej i pełnym wykorzystaniu mocy silnika osiągnięto maksymalne prędkości jazdy rzędu 85 km/h. W ruchu miejskim zależnie od ruchu ulicznego, warunków jazdy i obciążenia, zużycie paliwa zamykało się przeciętnie w granicach ok. 5,6-6,25 l/100 km. Zużycie paliwa mogło być łatwo obniżone o ok. 10-15% przez spokojny i oszczędny sposób jazdy.

Zdolności przyspieszenia i pokonywania wzniesień oceniono jako wyjątkowo dobre. Czasy rozprędów zarówno na poszczególnych biegach jak i przez biegi odpowiadały w przybliżeniu współczesnym samochodom małolitrażowym oraz motocyklom o pojemności 250-350 cm³ z wózkiem bocznym. Wynikało to zarówno z właściwości silnika jak i bardzo dobrego dobrania przełożeń skrzynki biegów i tylnego mostu, które wybitnie zmniejszały

wpływ niezbyt korzystnego stosunku mocy silnika do ciężaru całkowitego, wynoszącego ok. 23,6 KM/t (dla samochodziku z obciążeniem dwóch osób). Dzięki dobrym własnościom dynamicznym Isetta umożliwiała, w przeciętnych warunkach drogowych, na uzyskiwanie stosunkowo wysokich, dochodzących do 75 km/h przeciętnych prędkości podróży.

Prędkość maksymalna samochodu wynosiła 87 km/h a trwała prędkość jazdy mieściła się w granicach ok. 80 km/h bez obawy o przegrzanie silnika. Prędkości maksymalne na pozostałych biegach dobrane były korzystnie i umożliwiały znakomite wykorzystanie właściwości ruchowych pojazdu. Na podkreślenie zasługiwały niskie prędkości minimalne na poszczególnych biegach oraz dobra elastyczność szybkoobrotowego silnika. Przy rozpędzaniu Isetty od prędkości minimalnych (szczególnie na III i IV biegu) przy dużych otwarciach przepustnicy występowały początkowo pewne drgania silnika zanikające po uzyskaniu przez silnik ok. 2000 obr/min. Przy prawidłowym i spokojnym sposobie jazdy, przy należytych wykorzystaniu biegów jazda BMW Isetta była płynna. Samochód miał dobre hamulce, pozwalające na uzyskanie opóźnień rzędu do 9 m/sek² przy nacisku nogi na pedał nie przekraczającym 35 kG. Zjawisko zmniejszania się siły hamującej przez przegrzanie hamulców nie występowało. Hamulce ręczny działał sprawnie i mógł służyć jako hamulec awaryjny w przypadku uszkodzenia głównego układu hamulcowego.

Dzięki oryginalnemu rozwiązaniu drzwi, jako otwieranej przedniej ściany nadwozia, wsiadanie i wysiadanie do samochodu mimo jego niedużej wielkości było wygodne. Wymiary wnętrza umożliwiały zupełnie swobodne przemieszczanie się dwóch dorosłych osób wraz z ręcznym bagażem przy zapewnieniu pełnej swobody ruchów dla kierowcy. Rozmieszczenie przyrządów kierowniczych i przyrządów kontrolnych było celowe i wygodne. Pewnego przyzwyczajenia i praktyki wymagało jedynie posługiwanie się umieszczonym z lewej strony lewarkiem zmiany biegów oraz dość „czułym” pedałem wyłączenia sprzęgła.

Dzięki dużej, bocznej, oszklonej powierzchni szyb widoczność z pojazdu była dość dobra. Ograniczały ją jedynie słupki drzwi w kierunku ok. 45° w stosunku do osi podłużnej pojazdu. Hałaśliwość pojazdu podczas jazdy była umiarkowana i nie dawała się dotkliwie odczuwać nawet przy dłuższej jeździe.

Największą wadą Isetty było jej resorowanie. Przy jeździe po wszelkich rodzajach nawierzchni występujących w Polsce, poza nawierzchniami absolutnie gładkimi, a więc np. na zwykłych dobrych nawierzchniach asfaltowych posiadających jedynie małe nierówności, dłuższa jazda była uciążliwa i nieprzyjemna. Spowodowane to było twardym zawieszeniem przodu samochodu o małym skoku, co powodowało podskoki pojazdu o dużej częstotliwości. Nie amortyzowało tego faktu także ukształtowanie i miękkość siedzeń i oparć Isetty. Dość nieprzyjemną cechą zawieszenia przodu Isetty było „usztynianie” resorowania kół przednich przy silniejszym hamowaniu co przejawiało się w silnych wstrząsach, gdyż wahacze zawieszenia ustawiały się pod wpływem reakcji sił hamowania w rejonie krańcowego położenia ruchu resorującego.

W czasie deszczu szczelność nadwozia była należyta. Wentylacja przy otwarciu dachu była zupełnie wystarczająca jednak odchylenie samych bocznych okienek trójkątnych w warunkach letnich nie zapewniało właściwej wentylacji. Ogrzewanie nadmuchem ciepłego powietrza chłodzącego silnik, przy temperaturach zewnętrznych nieco powyżej zera było wystarczające. Wadą systemu ogrzewania było przedostawanie się do wnętrza wraz z ciepłym powietrzem zapachu smarów i spalin silnikowych.

Stateczność jazdy po prostej i na zakrętach była dobra i umożliwiała bezpieczną jazdę przy stosunkowo dużych prędkościach. Wynikało to z bardzo dobrych właściwości dynamicznych BMW Isetty. Samochód był zwrotny a łatwość posługiwania się kierownicą przyczyniała się do swobodnego poruszania się w ruchu wielkomiejskim. Dzięki dobrym reflektorom, podczas jazd nocnych można było utrzymywać wysokie prędkości przeciętne. W

czasie deszczu widoczność pogarszała się z uwagi na małą powierzchnię szyby przedniej, niedostatecznie przecieranej przez wycieraczkę. Przy dłuższych trasach dotkliwie dawała się odczuć mała pojemność zbiornika paliwa, ograniczająca praktyczny zasięg jazdy bez uzupełniania paliwa maksymalnie do 200 km. Obsługa i regulacja zespołów Isetty, aczkolwiek w zasadzie prosta, była utrudniona przez niewygodny dostęp do silnika i mechanizmów podwozia. Całość wykonania i wykończenia Isetty robiło na ekspertach z ITS wrażenie bardzo solidne a przy okazji miłe dla oka. W czasie badań niezawodność i prawidłowość działania poszczególnych zespołów pojazdu nie nasuwała zastrzeżeń.

Ogólne wnioski postawione przez ekspertów z ITS były bardzo korzystne dla tego pojazdu. Przeprowadzone badania wykazały bardzo dobrą dynamikę jazdy oraz dobrą stateczność na różnych nawierzchniach. Zużycie paliwa nie było nadmierne jak dla mikrosamochodu i przy umiarkowanej jeździe nie przekraczało 5 l/100 km a zatem kształtowało się w wielkościach motocykli o średnim litrażu.

Największe zastrzeżenia budziło przednie zawieszenie pojazdu, które znacznie zmniejszało wygodę jazdy i na polskie warunki użytkowania musiało być przekonstruowane w kierunku zmiękczenia: przez powiększenie skoku, zmiany charakterystyki elementów resorujących oraz zastosowanie większego ogumienia. Ponadto należało powiększyć zbiornik paliwa do pojemności 20-25 l, wzmocnić dolną płytę bagażnika, w miarę możliwości powiększyć pokrywę boczną i znajdującą się za oparciem dla ułatwienia dostępu do silnika.

Isetta, aczkolwiek nie mogła zastąpić samochodu popularnego, była pojazdem niewspółmiernie wygodniejszym od każdego typu motocykla nawet z wózkiem, gdyż zapewniała pełną ochronę od opadów atmosferycznych umożliwiając wykorzystanie pojazdu niezależnie od pory roku, i stanowiąc dzięki temu wartościowy, tani pojazd użytkowy [31].

Nie wiemy dokładnie jak wiele tych pojazdów trafiło do Polski. Na pewno nie była to duża liczba. W latach 50. władze PRL sprowadziły do Polski pewną liczbę, kilku zagranicznych modeli mikrosamochodów na potrzeby zakładów motoryzacyjnych. Ich badania drogowe zostały przeprowadzone m.in. w ITS. BMW Isettą podróżowali red. Krystian Barcz i inż. Karol Pionnier w 1956 r. z Warszawy do Mielca i Rzeszowa z propozycją produkcji tego typu samochodu. Mimo korzystnych wyników badań BMW Isetty wzorem dla polskiego mikrosamochodu Mikrusa stał się Goggomobil.

5. MESSERSCHMITT KR 200 (1956-1957)

Jednym z najciekawszych mikrosamochodów lat 50. XX w. był Messerschmitt KR 200 (KR od niemieckiej nazwy Kabinenroller). Był to trójkołowy samochód zaprojektowany przez niemieckiego inżyniera lotnictwa Fritz'a Fend'a, produkowany w latach 1955-1964. Powstanie samochodu KR 200 wiąże się ze znanym choćby z okresu II wojny Światowej niemieckim producentem samolotów Messerschmitt'em. Koncern ten, po zakończeniu wojny w 1945 r., ze zrozumiałych względów, nie dostał pozwolenia na produkcję samolotów, stąd zwrócił swoje zainteresowania w innym kierunku. W 1952 r. pracujący dla Messerschmitta inż. Fend wystąpił z propozycją budowy małych samochodów, które były oparte o jego projekty pojazdu dla osób niepełnosprawnych [26].

Pierwszym z pojazdów Fend'a który wszedł do masowej produkcji w fabryce Messerschmitt'a w Regensburgu był KR 175. Choć samochód nazywano Messerschmitt'em, do produkcji i sprzedaży pojazdu powstała odrębna spółka, zarejestrowana jako Regensburger Stahl-und Metallbau GmbH, by nie kojarzył się ze śmiertcionośnymi maszynami myśliwcami i bombowcami feldmarszałka Hermanna Göringa. W 1955 r. wersję - KR 175 zastąpił model KR 200. Wykorzystywał on podstawowe ramy konstrukcji KR 175, jednak zmieniono i ulepszono w nim konstrukcję nadwozia, w tym w szczególności wycięcia na koła w przednich błotnikach. W KR 200 przerobiono także tylne zawieszenie, mocowanie silnika a na

wszystkich trzech kołach zainstalowano hydrauliczne amortyzatory, tak że antenat i sukcesor różniły się niemal całkowicie. Zwiększono też rozmiary opon.

Pomiędzy 15 grudnia 1956 r. a 1 marca 1957 r. w Zakładzie Badań Pojazdów Instytutu Transportu Samochodowego przeprowadzono badania drogowe skutera z kabiną Messerschmitt KR-200 [9]. Badanie wykonano w związku z zagadnieniem produkcji bądź importu samochodów małolitrażowych do Polski.



Fot. 10 Messerschmitt KR 200 zimą 1956-1957 r. [9, 26]



Fot. 11. Widok ogólny pojazdu KR 200 z otwartą kabiną i podniesioną pokrywą silnika [9, 26]

Przedmiotem badań był skuter z kabiną marki Messerschmitt, model KR 200 (Fot. 10, 11). Numer silnika był nieczytelny, odczytano za to numer podwozia - 56378. Stan licznika w czasie wykonywania testu wynosił od 9462 do 11858 km zatem w czasie badań w ITS samochodem przejechano 2396 km. Po przeprowadzeniu badań eksperci z ITS dokonali wstępnej oceny pojazdu. Uwagi dotyczyły silnika, przeniesienia napędu, prowadzenia i wygody jazdy. Na koniec postawiono wnioski ogólne dotyczące użyteczności tego typu pojazdu na polskich drogach w owym czasie.

Pracę silnika oceniono jako dobrą na całym zakresie obrotów. Rozruch silnika był stosunkowo łatwy w obu kierunkach obrotów. Napęd przeniesiony na tylne koło łańcuchem w kąpielii olejowej nie budził zastrzeżeń. Przełożenia były dobrane dobrze i pozwalały na pełne wykorzystanie mocy silnika. Uzupełniając powyższą ocenę pracy silnika zawartą zacytujmy charakterystykę silnika zamieszczoną w czasopiśmie „Auto Moto Sport”: „*Dwusuwowy silnik*

marki Fichtel i Sachs, o stosunkowo niskim stopniu sprężania pozwala na stosowanie niskooktanowego paliwa. Silnik ten pracuje najlepiej przy dużej liczbie obrotów. Poniżej 200 obr/min, praca silnika staje się nierówna i niestateczna. Dlatego też na IV biegu szybkość minimalna jest stosunkowo duża, bo wynosi aż 40 km/godz. Z tego też powodu do szybkości 60 km/godz. korzystniej jest jeździć na trzecim biegu. Rozruch silnika jest łatwy, zużycie paliwa kształtuje się korzystnie. Nieprzyjemna natomiast jazdy jest hałaśliwość silnika, zwłaszcza przy otwartej klapie ogrzewania. Radia można słuchać tylko na dalszych trasach podczas jazdy na IV biegu. [2]”

Jeśli chodzi o prowadzenie, to zastosowanie kierownicy typu motocyklowego i powiązanie jej w bezpośrednim stosunku poprzez drążki ze zwrotnicami kół stworzyło pojazd bardzo zwrotny i pewny w prowadzeniu. Duża zwrotność i pewność kierowania pojazdem miała wiele zalet, szczególnie w warunkach ruchu miejskiego, w którym to prędkość nie ustępowała nowoczesnym motocyklom tej samej klasy. Właściwie dobrane wielkości rozstawu kół przednich, rozstaw osi oraz niskie umieszczenie środka ciężkości dały w konsekwencji pojazd o bardzo dobrej stateczności i pewności prowadzenia. Uwidaczniało się to szczególnie podczas jazdy na śliskich nawierzchniach – śniegu i lodzie.

Rozpatrując wygodę jazdy z punktu widzenia udoskonalonego skutera, stwierdzono, że przy jeździe na gładkich nawierzchniach była ona wystarczająca. Wsiadanie i wysiadanie dzięki otwieraniu kabiny do góry nie sprawiało trudności (!), choć inaczej uważano w gazecie „Auto Moto Sport”: „Dach tworzący jedną całość z drzwiami otwiera się do góry tak, że wsiadanie i wysiadanie jest bardzo niedogodne. [2]” Tylne siedzenia trójkołowca KR 200 było dzielone, przy czym prawa węższa część mogła być podniesiona w celu postawienia bagażu. Drugie małe pomieszczenie znajdowało się nad silnikiem. Pewne zastrzeżenia budziło zbyt wąskie oparcie dla pleców kierowcy oraz pozostawienie zbyt mało miejsca dla nóg pasażera. Jazda po nierównych nawierzchniach pomimo zastosowania miękkiego zawieszenia wszystkich kół na wahaczach była męcząca i zmuszała do znacznego ograniczenia prędkości. Złe wybieranie nierówności wynikało bezpośrednio z zastosowania małych kół o wymiarze 4,00 x 8”.

Ogólne wnioski ekspertów ITS dotyczące tego pojazdu były pozytywne. Własności dynamiczne KR 200 były dobre. Dobre przyśpieszenia oraz zwrotność pozwalały na szybką i pewną jazdę w warunkach ruchu miejskiego. Własności ekonomiczne kształtowały się na poziomie nowoczesnych motocykli średniolitrażowych. „Niezawodność” działania i łatwość wykonywania obsługi nie budziły żadnych zastrzeżeń. W krajowych, polskich warunkach pojazd nadawał się do eksploatacji miejskiej i podmiejskiej na drogach o dobrych i gładkich nawierzchniach jako środek transportu indywidualnego. Podobne spostrzeżenia ogólne zamieszczono w czasopiśmie „Auto Moto Sport”, który zauważał jednak więcej niedogodności: „Reasumując, trójkołowiec ten, odznacza się wyjątkową prostotą budowy, dobrym wykończeniem i łatwym prowadzeniem i zwrotnością. Do wyraźnych wad należy zaliczyć hałaśliwość silnika, zbyt twarde zawieszenie, prymitywne, trudno regulujące się hamulce mechaniczne oraz niewygodne wsiadanie i wysiadanie. [2]”

Do 1958 r. wyprodukowano ponad 30 tys. sztuk modelu KR 200, przy czym był on już zastępowany przez czterokołowego następcę i sukcesora - samochód TG (Tiger) 500. Według A. Quellina ogółem wyprodukowano 50 tys. trójkołowców wszystkich typów (tj. KR 175, KR 200, TG 500) [31]. Ok. 11 tys. to model KR 175. Od 1955 r. około 6800 sztuk samochodów KR 200 wyeksportowano z Niemiec do Wielkiej Brytanii. Nie wiadomo jak wiele wyprodukowano czterokołowych TG 500 (następców KR 200) ale szacuje się, iż było to około 300-400 pojazdów. Do dnia dzisiejszego przetrwało ok. 160 sztuk TG 500 [26]. Ponadto Tiger 500 nie był nazywany Messerschmittem gdyż był budowany przez odrębną firmę FMR.

Pomimo pozytywnych ocen ekspertów z badań przeprowadzonych w ITS, w Polsce nie zdecydowano się na produkcję ani import podobnego pojazdu. Nie mamy danych dotyczących liczby tych samochodów poruszających się po polskich drogach ale prawdopodobnie było ich niewiele. Dowodem na to, iż Messerschmitt'y poruszały się jednak po krajowych drogach (oczywiście poza egzemplarzem badanym w ITS) jest zaprezentowane poniżej zdjęcie pojazdu KR 200 wykonane gdzieś na terenie Polski.



Fot. 12. Zdjęcie Messerschmitta KR 200 widzianego z przodu - gdzieś w Polsce. [26]

6. FULDAMOBIL (1957)

Fuldomobil produkowano w latach 1950-1969 r. w Republice Federalnej Niemiec. Szybko stał się tam pojazdem popularnym co miało przełożenie także na inne kraje Europy Zachodniej. Produkcję Fuldamobila po sprzedaży licencji prowadzono także poza Europą: w Azji, Afryce i Ameryce Południowej. Nadwozie samochodu z Fuldy zostało zaprojektowane przez Norberta Stevenson'a, absolwenta Wydziału Inżynierii Mechanicznej Technische Hochschule w Berlinie, dziennikarza pracującego wówczas w gazecie „Rhein-Zeitung”. W koncepcji konstruktora Fuldomobil był prostym trzykołowym samochodem z miejscem dla dwóch osób wraz z bagażem. Samochód miał dwa koła z przodu, jedno z tyłu, a silnik umieszczono z tyłu pojazdu. Gdy Stevensonowi zabrakło pieniędzy na realizację swego pomysłu, udał się ze swym projektem do kilku firm niemieckich. Latem 1949 r., jego projekt został zaakceptowany przez bogatego inżyniera Karl'a Schmitt'a. Schmitt był hurtownikiem firmy Bosch w Fuldzie, ale prowadził także małą firmę - Elektromaschinenbau Fulda GmbH, która zapewniała konserwację i naprawy agregatów prądotwórczych, będących w powszechnym użyciu w Niemczech po II Wojnie Światowej. Pierwsze egzemplarze Fuldamobila zostały zatem wyprodukowane przez przedsiębiorstwo Elektromaschinenbau Fulda GmbH, w miejscowości Fulda w RFN (stąd jego nazwa) skąd z czasem produkcja przeniesiona została do Nordwestdeutscher Fahrzeugbau (NWF) w mieście Wilhelmshaven [29].

W 1957 r. niemiecka wersja samochodu Fuldomobil przeszła badania drogowe w Zakładzie Badań Pojazdów Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie [10].



Fot. 13. Widok ogólny samochodu Fuldamobil. Rynek Nowego Miasta w Warszawie -w tle widoczny Kościół Nawiedzenia Najświętszej Marii Panny. [10, 29]



Fot. 14. Fuldamobil na Rynku Nowego Miasta w Warszawie - w tle kamienice na ul. Freta. [10, 29]

Przedmiotem badań ITS był samochód osobowy Fuldamobil - model S-4, mający nieczytelne numery podwozia i silnika (fot. 13, 14). W czasie badań drogowych w ITS samochodem przejechano 1549 km (stan licznika pokazywał od 4501 do 6050 km).

Wstępna ocena samochodu Fuldamobil dokonana przez ekspertów z ITS odnosiła się do silnika, przeniesienia napędu, prowadzenia pojazdu i wygody jazdy. Postawiono także wnioski ogólne odnośnie tego samochodu. Pracę silnika oceniono jako dobrą na całym zakresie obrotów. Rozruch silnika był łatwy w obu kierunkach obrotów. Jeżeli chodzi o przeniesienie napędu to stwierdzono, iż łańcuch przeniesienia napędu ze skrzyni biegów na tylne koło jest zbyt słaby. Przełożenia były dobrane dobrze i pozwalały na pełne wykorzystanie mocy silnika. Prowadzenie pojazdu było stosunkowo łatwe i wygodne. Pewną trudność sprawiał duży jałowy skok pedału hamulca. Także zmiana biegów była dość wygodna, za wyjątkiem włączania 1-go biegu przy pojeździe stojącym w miejscu. Włączanie sprzęgła w badanym samochodzie było stosunkowo miękkie i progresywne.

Odnosząc się do funkcjonalności pojazdu zwrócono uwagę na fakt niewygody przy wsiadaniu i wysiadaniu z Fuldamobilu. W czasie jazdy zarejestrowano wysoki poziom hałasu wewnątrz pojazdu. Siedzenia w pojeździe były wygodne, co powodowało wysoki komfort

jazdy, ale głównie na gładkich nawierzchniach. Na nawierzchniach średnich i słabych, takich jak bruk i szuter, jakich w Polsce przecież nie brakowało, nie była ona wystarczająca. Niezadowolająca była także wentylacja wnętrza pojazdu, przez co w samochodzie w czasie jazdy było dość duszno.

Własności dynamiczne Fuldamobil'u oceniono jako złe. Samochód osiągał małe przyspieszenia. Długi czas hamowania spowodowany był według ekspertów z ITS m.in. dużym ruchem jałowym pedału hamulca. Utrudniało to jazdę w warunkach miejskich, i ograniczało w bardzo znacznym stopniu użytkowanie tego typu pojazdu. Ponadto jego własności ekonomiczne były przeciętne. Nadwozie oceniono jako przewymiarowane a przestrzeń wnętrza była niedostatecznie wykorzystana.

Mimo tych wad dostrzeżono także kilka zalet pojazdu. Podkreślono łatwą obsługę samochodu, oraz dobry dostęp do silnika i elementów podwozia. Żeby nie było tak sielankowo stwierdzono jednak częste uszkodzenia układu napędowego (np. zrywanie łańcucha), uszkodzenia zamocowania rury wydechowej, akumulatora, urwanie śrub mocujących silnik, drążka poprzecznego zawieszenia tylnego koła. Wszystkie te usterki świadczyły ujemnie o trwałości badanego pojazdu. Jego wartość użytkowa w polskich warunkach została oceniona jako niewielka.

Samochód Fuldamobil, był popularny na świecie. Po jego sukcesie w Niemczech Zachodnich licencja na jego produkcję została sprzedana do kilku innych krajów. Zagranicą Fuldamobil funkcjonował jednak pod innymi nazwami, często zdrobnieniami, jak np. Nobel w Chile i Wielkiej Brytanii, Bambi w Argentynie, Bambino w Holandii, Fram King Fulda w Szwecji, a także Alta i Attica w Grecji oraz Vahaar Hans w Indiach. Fuldamobil był również produkowany w Republice Południowej Afryki, pod nazwą pierwotną. Poza wersją Bambi w Argentynie dostępna była także wersja pickup o nazwie „Sporty” bazująca na modelu coupé. W polskich warunkach Fuldamobil tak naprawdę nie zaistniał. Nie wiadomo dokładnie ile tych samochodów jeździło po krajowych drogach – zapewne było ich bardzo niewiele. Przyczyniły się do tego m.in. negatywne wyniki badań drogowych przeprowadzone w ITS.

7. MIKRUS (1957-1958)

Przeprowadzone w ITS w latach 1956-1957 badania mikrosamochodów z za naszej zachodniej granicy miały posłużyć do skonstruowania mikrosamochodu przez rodzimy przemysł motoryzacyjny [22]. Pierwsze prototypy samochodu Mikrus (budząco podobnego do Goggomobilu, a nie z Isetty czy z Fuldamobilu) powstały w 1957 r.[18] Jeden z trzech pierwszych prototypów Mikrusa pod koniec lipca 1957 r. trafił do badań realizowanych w Instytucie Transportu Samochodowego. Podstawowym celem badań była ocena rozwiązania konstrukcyjnego oraz własności ruchowych i eksploatacyjnych tego samochodu, pod względem przydatności do krajowych warunków użytkowania. Badania rozpoczęto 1 września 1957 roku i trwały one dokładnie rok. Zostały przeprowadzone w oparciu o normy przemysłu motoryzacyjnego nr I-015-54 oraz I-006-54 [7].



Fot. 15. Drugi z trzech prototypów Mikrusa na badaniach drogowych w ITS [7, 11]

W zakresie badań, którymi objęto prototypowego Mikrusa znalazło się: opracowanie opisu technicznego, pomiary statyczne, pomiary dynamiczne, zużycie paliwa, badania eksploatacyjne. Do badań i pomiarów ITS wykorzystano wówczas: „piąte koło” firmy Hasler; zbiorniczek pomiarowy do mierzenia zużycia paliwa; samopiszący opóźniomierz Askania; przyrząd do pomiaru nacisku nogi na pedał firmy Mühlner; ansometr, taśmy i liniały miernicze, stopery, termometry. Mikrus dostarczony do badań, o numerze silnika Mi 10-005, i numerze podwozia SP-001, miał przejechane 3710 km.,

Po przeprowadzeniu szczegółowych badań dostarczonego pojazdu eksperci z ITS stwierdzili, iż prototyp posiadał szereg usterek obniżających jego wartość eksploatacyjną. Ze względu na stwierdzone niedoróbki samochód w ówczesnym wykonaniu nie mógł być oddany do powszechnego użytku. Zastrzeżenia budziły prawie wszystkie podzespoły samochodu, który nagminnie ulegał większym lub mniejszym awariom. Częstym elementem było urywanie się tylnych wahaczy i pęknięcie elementów mocowania silnika. Naprawy wykonane w ITS ujawniły znaczne niedokładności w wykonaniu i dopasowaniu współpracujących ze sobą elementów co negatywnie wpływało na osiągi samochodu. Eksperci uznali zatem, że przed przystąpieniem do produkcji seryjnej konieczne było usunięcie jego wad i niedomagań [11]. Należało:

- dokonać zmian konstrukcyjnych silnika zmierzających do podniesienia jego niezawodności pracy i zwiększania mocy oraz poprawienie jakości wykonania kanałów ssących i przepływających;
- podnieść trwałość i poprawić stopień wyłączenia sprzęgła;
- usunąć przyczyny urywania się wahacza tylnego zwieszenia;
- usunąć przyczyny szybkiego powstawania luzów w układzie kierowniczym, przeanalizować możliwość wprowadzenia regulacji luzów w przekładni zębatej mechanizmu kierowniczego;
- zmniejszyć rezonans nadwozia przez zastosowanie odpowiedniej izolacji blach oraz zmniejszyć hałaśliwość układu napędowego i wydechowego przez wyciszenie skrzyni biegów i dobór odpowiedniego tłumika;
- zastosować bardziej miękkie resorowanie;
- zastosować bardziej miękkie poduszki siedzeń.

Samochód Mikrus w stanie w jakim dostarczono go na badania nie gwarantował niezawodności działania i nastroczał wiele kłopotów w użytkowaniu. Eksperci z ITS uznali zatem, że samochody Mikrus nie powinny znaleźć się w wolnej sprzedaży, lecz *„powinny trawić przede wszystkim do rąk doświadczonych samochodziarzy, którzy nie zrażą się usterkami niedoskonałego jeszcze samochodu, potrafią je wykryć i usunąć we własnym*

zakresie”. Tak też się stało i większość z zauważonych usterek została naprawiona a Mikrus trafił do seryjnej produkcji. Współpraca konstruktorów samochodu z Instytutem w zakresie badań Mikrusa dała zatem pozytywne rezultaty w obszarze oceny technicznej samochodu i wytyczenia zadań modernizacyjnych, które wykonano. Po doprowadzeniu do produkcji seryjnej ogółem w latach 1957-1960 wyprodukowano 1728 Mikrusów. Dziś samochód ten jest symbolem polskiej motoryzacji doby PRL-u.

Po rocznych próbach i eksploatacji w ITS, badany prototyp wrócił do Mielca gdzie był użytkowany przez sekcję Technologiczną TT-5 WSK Mielec, po czym został rozebrany na części. Po zatrzymaniu produkcji Mikrusa na początku 1960 r. egzemplarz ten przekazano w częściach do Działu Handlowego WSK. Wydawać by się mogło, iż auto w takim stanie, wyeksploatowane i rozkręcone na części, jest skazane na zagładę. Jednak po sprzedaży z Działu Handlowego trafiło w dobre ręce, które przywróciły mu całkowitą sprawność techniczną. Badany w ITS Mikrus, z niewielkimi jedynie zmianami w konstrukcji, przetrwał do naszych czasów i znajduje się obecnie w prywatnych rękach w Stalowej Woli [15].

8. PEUGEOT 203 (1957-1958)

Peugeot 203 był samochodem średniej wielkości produkowanym w latach 1948-1960 przez francuską fabrykę Peugeot'a. Model ten został pokazany po raz pierwszy w 1947 r. na paryskim „Motor Show” ale jego konstrukcja została wymyślona już 5 lat wcześniej. W kolejnych latach nastąpiły tylko jej modyfikacje i ulepszenia. Produkcja Peugeota 203 była początkowo niewielka ze względu na trudną sytuację gospodarczą Francji pod koniec lat 40. XX w. Dotkliwie były zwłaszcza powojenne strajki i brak odpowiedniej jakości materiałów. Ostatecznie produkcja ruszyła w 1948 r. Peugeot 203 stał się pierwszym modelem wyprodukowanym przez Peugeot'a po zakończeniu II Wojny Światowej. Od zakończenia produkcji modelu 202 w 1949 r. do rozpoczęcia produkcji modelu 403 był jedynym samochodem produkowanym wówczas przez koncern Peugeot [27].

Montaż Peugeota 203 odbywał się w Sochaux we Francji. W 1956 r. w eksploatacji na całym świecie znajdowało się ok. 600 tys. egzemplarzy tego modelu a w przeciągu 12 lat produkcji z linii montażowej zjechało około 700 tys. egzemplarzy wszystkich odmian tego samochodu. Typ ten był produkowany w różnych odmianach zarówno jako samochód czterodrzwiowy, jako sześciomiejscowa limuzyna rodzinna - „Familiale”, o czterech drzwiach bocznych i jednych tylnych, a także jako kabriolet.

Począwszy od 1956 r. wobec wzmożonego popytu na samochody osobowe na polskim rynku Instytut Transportu Samochodowego z inicjatywy przedsiębiorstwa „Motozbyt” przystąpił do przebadania pewnej liczby samochodów, oferowanych do sprzedaży przez różne firmy zagraniczne, w celu określenia ich przydatności eksploatacyjnej w polskich warunkach. W przyszłości miało to pozwolić na wyeliminowanie przypadkowości w imporcie tych pojazdów. Działając w powyższych ramach pomiędzy 15 czerwca 1957 r. a 15 kwietnia 1958 r. w Instytucie Transportu Samochodowego przebadano samochód Peugeot 203, stanowiący typ charakterystyczny pomiędzy klasą wozów średnio- i małolitrażowych. Samochód ten pomimo nieco niemodnej już wówczas linii nadwozia (model z 1953 r.) był wówczas bardzo popularny we Francji i innych krajach Europy Zachodniej wskutek swojej trwałości i stosunkowo niedużego zużycia materiałów pędnych [21].

Badania przeprowadziła Pracownia Prób Trakcyjnych Zakładu Badań Pojazdów. Miały one na celu ocenę kwalifikacyjną samochodu przez zapoznanie się z jego konstrukcją i własnościami eksploatacyjnymi. Przedmiotem badań był fabrycznie nowy seryjny samochód Peugeot 203 o numerze silnika 184989, z numerem podwozia 184498 wyprodukowany we Francji w 1956 r. (Fot. 16, 17)



Fot. 16. Widok samochodu z przodu [21, 27]



Fot. 17. Widok samochodu z boku [21, 27]

Opierając się na materiałach z badań oraz doświadczeniach uzyskanych w czasie jazd eksploatacyjnych specjaliści z ITS postawili następujące wnioski. Samochód Peugeot 203, w wersji czterodrzwiowej karety, pomimo swej przestarzałej jak na owe czasy linii nadwozia (model ten był produkowany od 1951 r.), swymi osiąganymi dynamicznymi i ekonomicznymi dotrzymywał kroku grupie współczesnych samochodów o pojemności silnika pomiędzy 1100 a 1500 cm³. Wygoda jazdy była w zupełności wystarczająca nawet dla pięciu osób. Wynikało to ze stosunkowo „miękkiego” zawieszenia, wygodnych siedzeń i niedużej hałaśliwości nadwozia. Nadmuch zimnego (w lecie) i gorącego powietrza (w zimie) za pomocą dmuchawy umieszczonej pod deską rozdzielczą zapewniał odpowiednie wietrzenie wnętrza pojazdu. Ogrzewanie wnętrza samochodu i odmrażanie tylnej szyby było wystarczające do temperatury minus 15°C.

Przy jazdach eksploatacyjnych w czasie deszczu i po piaszczystych drogach stwierdzono dobrą szczelność nadwozia. Widoczność z miejsca kierowcy była jednak niedostateczna i gorsza niż w innych współczesnych samochodach podobnej klasy. Dostęp do bagażnika był

dobry. Wyposażenie i wykończenie wnętrza było wystarczające a nawet bogatsze niż w konkurencyjnych pojazdach (np. urządzenie natryskowe do mycia przedniej szyby). Reflektory były odpowiednie, umożliwiające skuteczną jazdę w nocy przy pełnym wykorzystaniu możliwości ruchowych pojazdu.

Peugeot 203 miał dobrą stateczność - trzymał się drogi zarówno na gładkich jak i wyboistych nawierzchniach. Zwrotność pojazdu była z kolei bardzo dobra, co wynikało z właściwie dobranego przełożenia mechanizmu kierowniczego. Przy jeździe na nierównościach nie stwierdzono „bicia” koła kierowniczego. Jazda Peugeot'em 203 po drogach gruntowych pomimo dużej elastyczności silnika wymagała wzmożonej uwagi kierowcy z powodu zbyt małego prześwitu, zwisów oraz dużej elastyczności zawieszenia. Niezawodność mechanizmów pojazdu sprawiała, że nawet długie trasy w tym samochodzie nie były męczące zarówno dla kierowcy jak i dla pasażerów.

W czasie badań obsługa samochodu wykonywana była zgodnie z instrukcją fabryczną. Samo wykonywanie obsługi nie naszczało trudności bowiem dostęp do wszystkich najważniejszych urządzeń był łatwy i wygodny. Silnik Peugeota 203 posiadał dostateczną moc (45 KM) dla tej klasy pojazdu. Widoczne to było także z obserwacji samochodu podczas pokonywania wzniesień, jazd terenowych, oraz w trakcie jazd na trasach długich (ponad 400 km). Zarówno w trakcie badań ruchowych jak i eksploatacji próbnej silnik nie wykazywał niedomagań ani usterek, był za to bardzo elastyczny. Przy jednostkowej mocy zaledwie 35 KM/l wobec 50-60 KM/l w samochodach konkurencji, niska moc jednostkowa gwarantowała długowieczność silnika oraz jego trwałość, co znalazło potwierdzenie w eksploatacji próbnej samochodu przy przebiegu 42.250 km. Na osobną uwagę zasługuje ekonomiczność silnika – zużycie paliwa w żadnym przypadku nie przekroczyło 9,8 l/100 km, a przy jeździe umiarkowanej wynosiło 8 l/100 km.

Budowa i działanie mechanizmów napędowych nie nasuwały żadnych istotnych zastrzeżeń. Trzy dobrze dobrane przełożenia oraz nadbieg włączany przy prędkości 70 km/h pozwalały na pełne wykorzystanie mocy silnika (bez przeciążania). Na uwagę zasługiwał dobór przełożenia biegu III, na którym wyraźnie wyczuwało się dużą elastyczność badanego silnika, bowiem zakres prędkości Peugeot'a 203 na tym przełożeniu był znaczny i wynosił od 20 do 98 km/h. Zmiana biegów była łatwa, przy czym sprężyna utrzymywała dźwignie zmiany biegów po wrzuceniu jej na luz w położeniu pomiędzy II i III biegiem. Półośie, przeguby i łożyskowanie kół nie nasuwały zastrzeżeń, gdyż powiększenie się luzów w mechanizmie napędowym o 5-6% przy przebiegu ponad 42.000 km było nieznaczne.

Przednie (na poprzecznym resorze i wahaczu) i tylne (na śrubowych sprężynach) zawieszenie pojazdu było wystarczająco elastyczne. Częstotliwość drgań oraz przyśpieszeń pionowych kształtowało się w granicach wymaganych w samochodach tej klasy zapewniając dużą wygodę jazdy. Zastosowane w samochodzie Peugeot 203 hamulce hydrauliczne były wystarczające dla samochodu tej klasy. Maksymalne opóźnienie uzyskane przy hamowaniu z prędkością 50 km/h przy pełnym obciążeniu wynosiło ponad 8 m/s² przy stosunkowo niedużym nacisku nogi na pedał hamulca (28 kg). Układ kierowniczy nie budził zastrzeżeń. Właściwie dobrane przełożenie mechanizmu kierowniczego korzystnie wpływało na łatwość manewrowania i zwrotność samochodu. Nie stwierdzono też „bicia” kierownicy przy jeździe na wyboistych nawierzchniach.

Nadwozie samochodu Peugeot 203 w trakcie próbnej eksploatacji potwierdziło ogólne mniemanie iż nadwozie samonośne jest mocne i trwałe, gdyż nie wykazało żadnych usterek ani też obłuzowań czy skrzypień. Obłuzowaniu uległy jedynie zawiasy drzwi, co dość łatwo udało się naprawić. Hałaśliwość nadwozia w czasie jazdy była nieznaczna. Wnętrze samochodu było wygodne i wyposażone w niezbędne urządzenia mające za zadanie podniesienie komfortu: właściwie ukształtowane i miękkie siedzenia, dające się rozłożyć w

wygodne łóżko dla dwóch osób, podłokietniki oraz estetycznie wykonana tapicerka. Szczelność nadwozia zarówno jeśli chodzi o hałas, jak i wodę oraz kurz była zadowalająca.

Zużycie paliwa Peugeot'a 203 mieściło się w dolnych granicach spotykanych we współczesnych pojazdach mało- i średniolitrażowych. Zasadniczym czynnikiem mającym wpływ na zużywanie paliwa była prędkość jazdy, jednak nawet przy pełnym obciążeniu i dużych prędkościach (90-100 km/h) zużycie paliwa kształtowało się korzystnie w porównaniu choćby ze Skodą 1200. Własności dynamiczne samochodu Peugeot 203 były dostateczne jak na polskie warunki jazdy. Czasy rozpędów na poszczególnych biegach i przez biegi w porównaniu z innymi samochodami tej klasy znajdowały się raczej w dolnych granicach, jednak należy uznać je za wystarczające. Na uwagę zasługiwał fakt dobrego doboru przełożeń poszczególnych biegów, które pozwalały na właściwe wykorzystanie mocy silnika. Zastosowanie nadbiegu umożliwiała jazdę z większą prędkością (110-115 km/h) kosztem nieznacznego zwiększenia zużycia paliwa.

Biorąc pod uwagę wszystkie te spostrzeżenia eksperci z ITS postawili wniosek końcowy. Samochód Peugeot 203 pomimo trochę przestarzałej linii nadwozia pod względem właściwości ekonomicznych i dynamicznych oraz dużego komfortu i wygody jazdy dorównywał a nawet przewyższał ówczesne samochody tej samej klasy. Biorąc pod uwagę niezawodność działania wszystkich mechanizmów oraz ich dużą trwałość, samochód Peugeot 203 nadawał się do szerokiego użytkowania w krajowych punktach eksploatacyjnych. Nie wiadomo jaka liczba tych pojazdów trafiła ostatecznie do Polski jednak pierwsze z nich jeździły w Warszawie już pod koniec lat 40. XX w. [19]

PODSUMOWANIE

Zaprezentowane w artykule samochody osobowe były badane w Instytucie Transportu Samochodowego w latach 1953-1959 przez wybitnych fachowców i ekspertów takich jak: inż. Andrzej Cichowski, inż. Stanisław Brzosko, inż. Tadeusz Majewski, inż. Stefan Toczek i inni. Przechowywane w zbiorach ITS wyniki tych badań w formie sprawozdań końcowych zawierają unikalne, często nigdzie nie publikowane zdjęcia, szkice techniczne i tabele. Ukazują one dotąd często zapomniane polskie prototypy, znane tylko koneserom, a nieznanie szerokiej opinii publicznej.

Po wojnie społeczeństwo polskie odczuwało swoisty „głód motoryzacyjny”. Samochodów było mało a oprócz tego były trudno dostępne i drogie. Badania drogowe w ITS miały dopomóc w konstrukcji taniego samochodu popularnego a także wytypować pojazdy, które odpowiadały polskim realiom drogowym i mogły być importowane. Z zaprezentowanych pojazdów godne uwagi są przede wszystkim Gad 500 i Pionier - pierwsze polskie powojenne prototypy samochodu osobowego konstruowane odpowiednio przez inż. Stefana Gajęckiego i inż. Mieczysława Łukawskiego. Przechowywane w Instytucie sprawozdania z badań tych pojazdów są ewenementem na skalę ogólnopolską. Niekorzystne wyniki badań prototypów tych pojazdów w ITS przyczyniły się jednak do odrzucenia koncepcji produkcji seryjnej tych samochodów w Polsce. Są też ciekawym przyczynkiem do historii polskiej powojennej motoryzacji.

Kolejnymi interesującymi pojazdami są badane w ITS mikrosamochody takie jak BMW Isetta, Messerschmitt KR 200 czy Fuldamobil. Przeprowadzone w ITS badania drogowe tych pojazdów, wykazanie ich zalet i braków, przyczyniły się do wybrania koncepcji oparcia produkcji polskiego mikrosamochodu-Mikrusa o niemiecki Goggomobil [18]. Sygnałem, iż w niedługim czasie coraz powszechniejsze będą także większe samochody było przeprowadzenie w ITS badań drogowych samochodów średniolitrażowych takich jak Skoda 1200 czy Peugeot 203, które masowo jednak nie trafiły do Polski. Badania historii badań ITS dowodzą, iż w latach 50 XX w. za „Żelazną kurtyną” te dziś wydawałoby się egzotyczne i rzadko spotykane samochody także samochody jeździły po polskich drogach.

Artykuł został opracowany w ramach pracy badawczej ITS nr 6212/IN pt. „Historia Instytutu Transportu Samochodowego w Warszawie”

CARS TESTED IN MOTOR TRANSPORT INSTITUTE IN THE 1950s

Abstract

The article presents the most interesting cars tested at motor Transport Institute (ITS) in 1950s. These cars include not only unique Polish prototypes (GAD 500, Pioneer) but also imported from Western Europe for road tests foreign constructions. Pictures, diagrams, technical descriptions and instructions kept in the Institute are an important contribution to the study of the history of post-war Polish automotive industry. They can also be an incentive for reenactors to make copies of these unique prototype cars.

BIBLIOGRAFIA

1. *Auto: Rocznik 1938*
2. *Auto-Moto-Sport: Roczniki 1957-1958*
3. Bartnicki K., Brzosko S., Grzywacz K.: *Sprawozdanie Nr 100/EZ-E/54 z badania samochodów Pioneer*, Zakład Eksploatacji ITS, Warszawa 1954 r.
4. Bąkowski J., Szymański A., *Opracowanie wstępnej kalkulacji popularnego samochodu „Gad”*, Sprawozdanie Nr 39-TK/1/53, Zakład Techniczno-Konstrukcyjny ITS, Warszawa 1953;
5. Bąkowski J., Brzosko S., Głowiński J., Szymański A., *Sprawozdanie Nr 41/TK-I/53 z badania prototypu samochodu „Gad”*, Zakład Techniczno-Konstrukcyjny ITS, Warszawa 1953;
6. Berkan J., *Stefan Gajęcki, konstruktor silników GAD*, Wyd. ZP Grupa, Warszawa 2007
7. Cichowski A., Grzywacz K.: *Sprawozdanie ITS nr 11/ES/55/Mi/1 z badań prototypu mikrosamochodu „Mikrus”*, Zakład Badań Pojazdów ITS, Warszawa 1958
8. Cichowski A., Karney J., *Sprawozdanie nr 11/ES/55/I z badania samochodziku Isetta BMW*, Pracownia Prób Trakcyjnych Zakładu Badań Pojazdów ITS, Warszawa 1957
9. Cichowski A., Schiele E.T.: *Sprawozdanie Nr 11/ES/55/T/M z badania skutera z kabina Messerschmitt KR-200 wykonany w związku z zagadnieniem samochodów małolitrażowych*, Zakład Badań Pojazdów ITS, Warszawa 1957
10. Cichowski A., Schiele E.T.: *Test nr 11/ES/55/T z badania samochodu mikrolitrażowego Fuldamobil*, Zakład Badań Pojazdów ITS, Warszawa 1957
11. Krysiuk C., *Pierwsze powojenne samochody – prototyp samochodu Mikrus w: www.automuzeum.pl*, Warszawa 17.10.2010
12. Krysiuk C., Kulesza A., Malawko P., Pawlak P., Sienkiewicz B., Szlassa P., Zakrzewski B., Zbyszyński M.: *Historia polskiej motoryzacji*, Wydawnictwo SBM, Warszawa 2012
13. Krysiuk C., Kulesza A., Malawko P., Pawlak P., Sienkiewicz B., Szlassa P., Zakrzewski B., Zbyszyński M.: *Samochody w PRL-u*, Wydawnictwo SBM, Warszawa 2012
14. Krysiuk C., Zakrzewski B., *Instytut Transportu Samochodowego w: Samochody w PRL-u*, Wyd. Dragon, Bielsko-Biała 2010, ss. 12-13
15. Garbacz A.: *Mikrus – auto któremu nie pozwolono dorosnąć*, Muzeum Regionalne w Stalowej Woli 2010,
16. <http://www.muzeumpw.com.pl/galeria,126.htm>

17. *Motor: Roczniki 1953-1959*
18. Płocica M., Winiarski B.: *MIKRUS MR-300. 3 lata produkcji 50 lat historii*, Wyd. PIWI, Kraków 2011
19. Szczerbicki T.: *Samochody w PRL, rzecz o motoryzacji nie tylko...*, Wyd. Vesper, Warszawa 2010
20. *Technika Motoryzacyjna: Roczniki 1953-1959*
21. Toczek S., Karney H.: *Sprawozdanie Nr 4/EP/57 z badań samochodu średnitolitrażowego „Peugeot 203”*, Zakład Badań Pojazdów ITS Warszawa 1958 r.
22. Zakrzewski A.: *Auto-Moto PRL*, DEMART SA, Warszawa 2009
1. Zakrzewski B.: *60 lat minęło...1952-2012*, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2012
2. Zakrzewski B.: *BMW Isetta*: www.automuzeum.pl, Warszawa 18.5.2011
3. Zakrzewski B.: *Gad 500*: www.automuzeum.pl, Warszawa 30.9.2010
4. Zakrzewski B.: *KR Messerschmitt 200*: www.automuzeum.pl, Warszawa 19.5.2011
5. Zakrzewski B.: *Peugeot 203*: www.automuzeum.pl, Warszawa 3.11.2011
6. Zakrzewski B.: *Pionier*: www.automuzeum.pl, Warszawa 20.5.2011
7. Zakrzewski B.: *Fuldomobil: Biuletyn Informacyjny ITS*, Nr 2/2011, ss. 29-39
8. Zakrzewski B.: *Pierwszy powojenny polski prototyp samochodu – GAD 500: Biuletyn Informacyjny ITS*, nr 5/2010, ss. 21-36;
9. Quellan A.: *Microcars at large!*, Veloce Publishing, Dorchester 2007
10. Seehusen M., Schweitzer A.: *Isetta. Ein Auto bewegt die Welt*, Strassfurt 2008
11. Spionek R., Rymut R.: *Sprawozdanie nr 02-TD/4 z badania kwalifikacyjnego samochodu osobowego marki Skoda 1200*, Zakład Doświadczalny – Laboratorium Prób Trakcyjnych ITS, Warszawa 6.10.1952-25.III.1953;
12. T. Majewski: *Sprawozdanie z badania zachowania się samochodów Skoda 1200 produkcji czechosłowackiej podczas ich eksploatacji w Polsce*, Zakład Eksploatacji ITS, Warszawa 1.1.1954-10.10.1954