



Zbigniew Rusak

Transexpo a sprawa polska (cz. 2)

Lokalny Autosan Eurolider 9

Targi Transportu Zbiorowego TRANSEXPO, zorganizowane w dniach 11–13 października 2016 r. przez Targi Kielce wspólnie z Izłą Gospodarczą Komunikacji Miejskiej oraz Polską Izłą Transportu Samochodowego i Spedycji, to największa tego typu impreza w Polsce i w Europie Centralnej. W pierwszej części artykułu [5] scharakteryzowano najnowsze konstrukcje autobusów miejskich elektrycznych, hybrydowych i napędzanych paliwami alternatywnymi. W niniejszym artykule zaprezentowano autobusy miejskie klasy maxi i mega oraz autobusy lokalne i turystyczne.

W pierwszej części artykułu poświęconego nowościom polskiego rynku autobusowego na targach Transexpo w Kielcach przedstawiono najnowsze konstrukcje autobusów miejskich elektrycznych, hybrydowych i napędzanych paliwami alternatywnymi, które wychodzą naprzeciw potrzebom przewoźników odnawiających tabor przy wykorzystaniu środków unijnych. Warto tu wspomnieć o dużych przetargach na autobusy elektryczne i hybrydowe, organizowane m.in. przez PKM Jaworzno, MPK Kraków, PKM Sosnowiec, ZTM Kielce czy UM w Tomaszowie Mazowieckim. Mimo dodatkowego strumienia środków finansowych wydaje się, że w dalszym ciągu najważniejszym sektorem polskiego rynku zostaną autobusy klasy maxi i mega, napędzane klasycznym silnikiem diesla. Obok autobusów z napędem ekologicznym, w artykule pokazano także grupę niskopodłogowych i niskowejściowych mini- i midibusów. Ich udział w rynku jest jednak niewielki i oscyluje w granicach 16% całego segmentu autobusów miejskich. Mimo to miniony rok był ważnym rokiem dla tej grupy rynkowej, gdyż na polski rynek weszli nowi gracze, specjalizujący się w produkcji tego typu pojazdów. Są wśród nich producenci tureccy, tacy jak Anadolu – Isuzu, Karsan i Otocar,

oraz ukraiński ZAZ. Jak na razie nikłe zainteresowanie pojazdami tego segmentu w Polsce wynika z faktu ograniczonego wprowadzenia przez organizatorów transportu publicznego linii komunikacyjnych w obszary rozproszonej zabudowy mieszkaniowej. Są one obsługiwane głównie przez przewoźników prywatnych, działających komercyjnie, którzy w głównej mierze preferują tanie minibusy, używane bądź bazujące na typowych samochodach dostawczych, które nie są przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych.

Istotną częścią oferty na Transexpo są autobusy miejskie klasy maxi i mega oraz autobusy lokalne i turystyczne. Prezentacja rozwiązań w tych pojazdach jest zasadniczym celem niniejszego artykułu.

Autobusy miejskie klasy maxi i mega

Ten segment rynku jest podstawową częścią polskiego rynku autobusowego. Przy uwzględnieniu w statystykach jedynie autobusów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 8 t sektor ten w ciągu ostatnich 2 lat obejmował od 53,6 do 61,9% rynku. Niewątpliwie liderem tego segmentu jest Solaris Urbino, który w 2016 r. został sprzedany w Polsce w liczbie 382 egzemplarzy (tylko wersja Urbino 12, 15 i 18). Kolejnym producentem, kontrolującym blisko 17% rynku, jest EvoBus Polska. W Kielcach spółka ta zaprezentowała nową generację autobusu niskopodłogowego Conecto LF, która zgodnie z oczekiwaniami koncernu ma być silnym orężem w umocnieniu swojej pozycji w krajach Europy Centralnej i Wschodniej, gdzie autobus jest oferowany. W nowym Conecto LF zastosowano większość rozwiązań znanych z Citaro C2. Rodzą się zatem pytania, czy w takim przypadku nie dojdzie do swoistego kanibalizmu i w jaki sposób zostanie osiągnięta różnica cen pomiędzy obydwojema modelami Mercedesa. Niższa cena Conecto LF to nie efekt wprowadzenia materiałów gorszej jakości, lecz przygotowanie autobusu o optymalnej

konfiguracji. Przy konstrukcji autobusu kierowano się wymaganiami zawartymi w specyfikacjach przetargów na zakup taboru, prowadzonych w największych miastach tej części Europy. W związku z tym przewoźnik, kupując Conecto LF, nie będzie miał takiej możliwości wyboru różnego rodzaju opcji jak w przypadku Citaro C2.

Wprowadzenie od 1 stycznia 2017 r. nowych regulacji związanych z wytrzymałością nadwozia spowodowało, że trzeba było przeprojektować istniejącą konstrukcję Conecto LF. Chociaż Conecto jest konstrukcją opracowaną niezależnie w tureckich zakładach Mercedes, to w wielu przypadkach korzysta z rozwiązań wprowadzonych przy okazji prac nad modelem Citaro C2. Pokrewieństwo jest widoczne, choćby w przypadku powiększonego o 55 mm rozstawu osi. Także struktura całej konstrukcji nośnej pojazdu bazuje na modułach opracowanych dla potrzeb Citaro C2. Głównym założeniem przyjętym przy projektowaniu nowego Conecto było osiągnięcie jak najniższych kosztów TCO, przy utrzymaniu możliwie jak najwyższego komfortu podróży i standardów jakościowych.

W odróżnieniu od poprzedniej generacji, nowe Conecto od samego początku oferowane jest w 4 wersjach: jako autobus dwunastometrowy z nadwoziem trzydrzwiowym i przegubowy z nadwoziem czterodrzwiowym oraz z napędem diesla i CNG. Pod względem gabarytowym nowe Conecto LF nieco urosło, głównie za sprawą powiększenia o 55 mm rozstawu osi. Dzięki temu całkowita długość autobusu wynosi 12,13 m w przypadku wersji jednoczłonowej oraz 18,12 m w przypadku wersji przegubowej. Stylistycznie nowe Conecto wydaje się dość znacznie różnić od poprzedniej generacji pojazdów. Prawdziwa rewolucja kryje się jednak pod poszyciem, w samej konstrukcji nadwozia. Podobnie jak w Citaro C2, zaprojektowano nowe elementy łączące podłużnice kratownicy – tzw. „grippy”. Nadwozie spełnia zaokrąglone wymagania bezpieczeństwa, określone w nowym regulaminie ECE R66.02, który wszedł w życie 1 stycznia br. Niska masa własna spowodowała, że pojemność pasażerska autobusu, wyposażonego w klimatyzację, wynosi 101 pasażerów dla wersji dwunastometrowej (106 bez klimatyzacji) oraz 150 pasażerów dla wersji przegubowej.

Nowe Conecto – w zależności od wersji – napędzane są stojącymi silnikami Euro 6: OM 936 o pojemności 7,7 dm³ i mocy 220 kW (299 KM) lub OM 470 o pojemności 10,7 dm³ i mocy od 265 kW (360 KM). Wysoka kultura pracy nowych jednostek napędowych ma wpływ na komfort podróży. Najważniejszą zaletą tych jednostek jest przede wszystkim cicha praca, która wynika z budowy silnika oraz z koncepcji akustycznej izolacji komory o konstrukcji sandwichowej. Nowa jednostka napędowa bez ograniczeń dopuszczona jest do stosowania biogazu zgodnie z normą DIN 51624. Dzięki temu bilans CO₂ jest jeszcze bardziej atrakcyjny, gdyż autobus na gaz ziemny nie emituje prawie w ogóle CO₂. Dodatkowo poziom hałasu w Conecto NGT jest w całym zakresie obrotów znacznie niższy od tego, jaki generują silniki wysokoprężne. W zależności od sytuacji na drodze, emisja hałasu jest nawet o 4 dB(A) niższa, co odpowiada zmniejszeniu mniej więcej o połowę subiektywnie odbieranego poziomu hałasu.

Moc – bez względu na zastosowaną jednostkę napędową – przenoszona jest na tylną portalową oś ZF AV 133 poprzez zoptymalizowane pod kątem niskiego zużycia paliwa automatyczne skrzynie biegów z przekładnią hydrokinetyczną Voith DIWA.6 lub ZF EcoLife. Nowa oś tylna charakteryzuje się niższą masą, cichszą pracą przekładni oraz wysoką stabilnością toru jazdy.

W odróżnieniu od poprzedniej wersji Conecto LF, w nowym Conecto zabudowano – zamiast sztywnej osi przedniej – zawieszenie niezależne. Zapewnia ono wyższy komfort pracy kierowcy oraz podróży pasażerom, wyższy o 0,5 t dopuszczalny nacisk oraz



Niskopodłogowy SOR NB12



Conecto w wersji dwunastometrowej na stoisku EvoBus Polska



Scania Omniwide LF w barwach MZK Jastrzębie Zdrój



Najpopularniejszy autobus miejski w Polsce – nowy Solaris Urbino w wersji przegubowej

stałą wysokość prześwitu podłużnego bez względu na obciążenie pojazdu poprzez elektroniczny system kontroli poziomu zawieszania. Nie przewiduje się oferowania nowego Conecto z sztywną osią przednią.

Na uwagę zasługuje również dostępny opcjonalnie moduł rekuperacji energii, który gromadzi w dwuwarstwowych superkondensatorach o mocy 6 kW energię elektryczną wytworzoną w fazie hamowania silnikiem. Energia ta wykorzystywana jest do zasilania pokładowych systemów elektrycznych w fazie przyspieszenia autobusu i tym samym odciąża alternatory, wydłużając ich żywotność i zmniejszając zużycie paliwa o ok. 2%.

Czy nowy Conecto LF godnie zajmie miejsce swojego poprzednika? Wydaje się, że tak. Poprzednia wersja tego modelu została wyprodukowana w liczbie 3 000 egzemplarzy. Do polskich przewoźników trafiło łącznie 512 jednostek, w tym 292 w wersji przegubowej.

Scania to kolejny zachodni producent, który – mimo że posiada w Polsce własny zakład produkcyjny autobusów miejskich – specjalizuje się głównie w sprzedaży autobusów turystycznych. Generalnie udział szwedzkiego producenta w polskim rynku autobusów miejskich waha się od 2,5 do 3,6%. Podczas targów w Kielcach Scania pokazała swój najnowszy model: Citywide 12LF, który w liczbie 25 egzemplarzy został zakupiony przez warszawski Warbus, który wygrał przetarg na obsługę linii jastrzębskiego Międzygminnego Związku Komunikacyjnego. Scania Citywide została wprowadzona do produkcji w 2012 r. i zastąpiła popularny model OmniCity, sprzedany w Polsce w 236 egzemplarzach. Citywide, podobnie jak jego poprzednik, to jedyny autobus na polskim rynku z nadwoziem aluminiowym. Dzięki niskiej masie własnej autobus umożliwia jednorazowo podróż 104 pasażerom – 28 osób ma zapewnione miejsce siedzące, a 10 miejsc jest dostępnych bezpośrednio z niskiej podłogi. Wejście na pokład możliwe jest dzięki 3 parom drzwi w układzie 2-2-2. W odróżnieniu od Scanii OmniCity, ich szerokość jest jednakowa. Autobus napędzany jest poprzecznie ułożonym silnikiem typu Scania DC07 101 o pojemności 6,92 dm³ i mocy

206 kW. Poprzez przekładnię kątową jednostka napędowa została zablokowana z automatyczną skrzynią biegów ZF 6AP1200 Ecolife.

W tych samych charakterystycznych białoczerwonych barwach można było zobaczyć autobus na stoisku czeskiego SOR-a. To ponad dwunastometrowy SOR NB12, zakupiony przez prywatnego przewoźnika PPUH Kłosok z Żor, który obsługuje wiele linii publicznego transportu zbiorowego – nie tylko na zlecenie MZK Jastrzębie, lecz również KZK GOP. Do tej pory SOR kojarzył się w naszym kraju głównie z autobusami niskowejściowymi serii BN i CN, z charakterystycznym łamanym dachem. Przewoźnicy miejscy, głównie prywatni, zakupili ich od 2010 r. ponad 200. Chociaż najnowsza generacja niskopodłogowych autobusów miejskich serii NB została wprowadzona do produkcji w 2007 r., to w Polsce ich sprzedaż rozpoczęła się dopiero w 2015 r. Najbardziej charakterystyczną cechą autobusów serii NB jest nadwozie z podwójnymi dwuskrzydłowymi drzwiami zlokalizowanymi pomiędzy osiami oraz ogumienie o średnicy 19,5” na osi przedniej. Chociaż zwiększona liczba drzwi znacznie przyspiesza wymianę pasażerów, to w Polsce rozwiązanie to nie zyskiwało rzeszy zwolenników. Dlatego od 2012 r. autobusy serii NB12 oferowane są także w wersji trzydrzwiowej. Autobus zaprezentowany w Kielcach to w pełni niskopodłogowy autobus o długości 12,2 m z układem drzwi 2-2-2. Dzięki niskiej masie własnej, oscylującej w granicach 10 100 kg, autobus odznacza się dużą pojemnością, wynoszącą – podobnie jak w przypadku Scanii – ok. 103 pasażerów. Rezygnacja z jednych środkowych drzwi pozwoliła na zwiększenie liczby miejsc siedzących z 25 do 32. Zaskoczeniem jest jednak dość duża liczba siedzeń umieszczonych na podestach. Szerokość drzwi środkowych i tylnych wynosi 1 220 mm, natomiast przednie są węższe o 220 mm. Zabieg taki był potrzebny, aby zachować dodatkowe miejsce siedzące na prawym przednim nadkolu. Autobus napędzany jest silnikiem FPT Tector F4AFE612F, spełniającym normę czystości spalin Euro 6, o pojemności 6,73 dm³. Osiąga on moc 210 kW i maksymalny moment obrotowy na poziomie 1 020 Nm. Moment napędowy przenoszony jest na oś portalową

ZF AV-132 poprzez automatyczną skrzynię biegów ZF 6AP1200 Ecolife. Autobus, zakupiony przez firmę z Żor, doskonale nadaje się do obsługi zarówno zatłoczonych linii miejskich (dzięki dużej powierzchni niskiej podłogi w środkowej części pojazdu), jak i linii o charakterze wybiegowym lub linii międzymiastowych z dużymi odległościami międzyprzystankowymi (dzięki zwiększonej liczbie miejsc siedzących i zastosowaniu niezależnego przedniego zawieszenia). Do tej pory na polskim rynku sprzedano 26 autobusów serii NB12 i 9 autobusów serii NB18.

Innym autobusem niskopodłogowym klasy maxi, dość popularnym wśród prywatnych przewoźników, jest białoruski MAZ 203, który od poprzedniego roku w wersji 088 oferowany jest także z silnikiem Mercedes-Benz O936 LA o pojemności 7,7 dm³ i mocy 235 kW, spełniającym normę czystości spalin Euro 6. Ten sam autobus można było zobaczyć zarówno na stanowisku MAZ-a, jak i na stanowisku firmy Glaspo, która zamierzała w Płońsku uruchomić montownię tych pojazdów, wyposażonych w silniki Euro 6, na potrzeby całego rynku unijnego. Jak na razie współpraca firm ustala, a MAZ oświadczył, że planuje uruchomić produkcję swoich autobusów w zakładach w okolicy Tychów. Ciągłe zmiany w podejściu do polskiego rynku mają przełożenie na wielkość sprzedaży, która nie przekracza 1% rynku. Rocznie w Polsce sprzedawanych jest około 12 autobusów miejskich. Ponadto polityka sprzedaży prowadzona przez kilku dealerów powoduje, że docelową grupę odbiorców białoruskich autobusów stanowią prywatni przewoźnicy, obsługujący linie na zlecenie dużych organizatorów transportu zbiorowego. Powoduje to, że koniunktura sprzedaży zależna jest od liczby przetargów na obsługę linii, a ta jest zmienna w poszczególnych latach.

Mimo dużej konkurencji w segmencie autobusów miejskich na polskim rynku pojawili się kolejni gracze. Kapena po ustaniu współpracy z Iveco Bus postanowiła rozszerzyć swoją ofertę rynkową o autobusy klasy midi oraz wielkopojemne. Obok opisywanych w poprzednim artykule mini- i midibusów Karsan Jest i Atak, firma z Włocławka oferować będzie także autobusy wielkopojemne Menarinibus Citymood z nadwoziami o długości 10,6 m, 12 m i 18 m. Menarinibus z Bolonii stała się częścią nowej spółki Industria Italiana Autobus, której zadaniem jest wskrzeszenie dawnych włoskich producentów autobusowych, takich jak wspomniany Menarinibus czy znany producent autobusów turystycznych Padane. W ubiegłym roku nowa spółka przejęła dawną fabrykę autobusów Iveco w Valle Ufita. Obecnie oferta IIA obejmuje niskopodłogowe autobusy miejskie Citmood i Vivacity. W fazie projektowej znajduje się także nowy autobus turystyczny.

Citymood to nowa konstrukcja, która zastąpiła na rynku popularną serię autobusów Bredamenarinibus Avancity. Autobusy te produkowane są od 2011 r. także w Turcji na bazie licencji przez wspomnianą wcześniej firmę Karsan z Bursy. Autobusy wyprodukowane w Turcji trafiły m.in. do Stambułu (540 jednostek), do Konyi (40 w wersji przegubowej) i do Rzymu (75 jednostek). Pokazywany w Kielcach Citymood 12 to typowy autobus niskopodłogowy o długości 12,1 m, z trzydrzwiowym nadwoziem, przystosowanym do przewozu od 101 do 107 pasażerów, w tym 23 na miejscach siedzących. Napędzany jest silnikiem Euro 6 Iveco Cursor 9 o mocy 228 kW i pojemności 8,71 dm³, który współpracuje z automatyczną skrzynią biegów ZF 6AP1200 Ecolife.

Największym autobusem miejskim prezentowanym w Kielcach był przegubowy Otokar Kent C 18,75. Ten autobus o długości 18,74 m może zabrać jednorazowo aż do 164 pasażerów. Konfiguracja układu napędowego jest niemal identyczna jak w przypadku Solarisa Urbino 18. Źródłem napędu jest silnik diesla DAF MX-11 o pojemności 10,8 dm³ i mocy 272 kW (369 KM), współpracujący



MAZ 203.088 z silnikiem Euro 6



Menarinibus Citymood 12



Autobus przegubowy Otokar Kent C 18,75



Minibus TouristLine firmy AutoCuby na bazie Mercedesa Sprintera



Jedna z nowości Transexpo minibus CMS Auto na bazie Iveco Daily



Minibus firmy Mercus

z automatyczną skrzynią biegów ZF Ecolife. Charakterystycznym elementem Otokara jest mniejsza o 10 mm (niż w innych oferowanych na rynku konstrukcjach) szerokość nadwozia. Tak, jak we wcześniej opisywanych pojazdach, nadwozie wykonane jest ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej jakości, jednak odpowiednią jego trwałość osiągnięto poprzez natrysk dodatkowej warstwy ocynku. Wg producenta metoda ta zapewnia taką samą żywotność nadwozia, jak przy stali nierdzewnej lub kataforezie całopojazdowej, jednak jest znacznie tańsza i charakteryzuje się lepszą podatnością obsługową przy naprawach powypadkowych. Przegubowe autobusy Otokara eksploatowane są m.in. w Stambule, Izmirze i w Neapolu. W Polsce Otokar reprezentowany jest przez nową spółkę Bus Trans Technik z Warszawy. Do tej pory na polskim rynku sprzedano łącznie 19 autobusów Kent C 12 do MPK Tarnów i 13 niskowejściowych midibusów Vectio C do MPK Przemysł.

Mini- i midibusy lokalne i turystyczne

Grupa minibusów lokalnych i turystycznych była jedną z największych grup pojazdów prezentowanych podczas Transexpo. Nic dziwnego. W 2016 r. w Polsce zarejestrowano ponad 860 pojazdów tego typu. To o 23% więcej niż w 2015 r. W naszym kraju działa już wiele firm nie tylko dokonujących konwersji samochodów dostawczych na minibusy, lecz również budujących własne nadwozia na podwoziach samochodów dostawczych. Gama minibusów obejmuje pojazdy o pojemności od 12 do 40 miejsc siedzących. Należy podkreślić, że firmy te nie ograniczają swojej działalności tylko do rynku polskiego, lecz często eksportują swoje wyroby poza granice naszego kraju, m.in. do krajów skandynawskich, Belgii, Francji, Hiszpanii, Portugalii, Niemiec, Austrii, Słowenii, Chorwacji, krajów nadbałtyckich, na Węgry i Słowację, do Turcji, a nawet do krajów Bliskiego Wschodu.

Generalnie wszyscy polscy producenci mają w ofercie kilka linii wyposażenia, wyróżnionych nazwami Standard, Lux, Panorama czy VIP. Oprócz tego każda z firm oferuje wykonanie pojazdu wg indywidualnego zamówienia. W ramach przebudowy wykonywane są m.in. nowe oszklenie pojazdu wraz z wymianą szyby czołowej, zabudowa elektrycznie otwieranych drzwi, aranżacja podpodłogowych lub tylnych bagażników, montaż foteli, wzmocnienie podłogi umożliwiające ich montaż, zabudowa ogrzewania konwektorowego, agregatu klimatyzacji wraz z rozprowadzeniem powietrza po całym wnętrzu minibusu, montaż półek bagażowych i indywidualnych paneli oświetleniowo-nadmuchowych, zabudowa wyposażenia obowiązkowego dla autobusów oraz instalacji audio-video. W części pojazdów zostaje przebudowana konstrukcja nośna w taki sposób, aby wygospodarować na tylnym zwisie przestrzeń bagażową. Większość pojazdów turystycznych posiada certyfikat TEMPO 100, który umożliwia podniesienie prędkości maksymalnej minibusu do 100 km/h. W Kielcach mogliśmy zapoznać się z ofertą produkcyjną firm AutoCUBY z Gościnną k. Wejherowa, Autometu z Sanoka, Kapeny z Włynówka k. Słupska, Mercusa z Urszulina i Polsteru z Piły. W większości były to minibusy zbudowane na podwoziu Mercedes-Benz Sprinter 313 CDI, 515 CDI, 516 CDI lub 519 CDI. W ostatnich 2 latach oferta minibusów została wzbogacona o pojazdy zbudowane na bazie najnowszej wersji Iveco Daily.

Obok pojazdów będących efektem konwersji, minibusy Iveco Daily zaczął sprzedawać także polski oddział koncernu – Iveco Poland Sp. z o. o. Nowe pojazdy sprzedawane będą głównie przez dealerów Iveco, specjalizujących się w sprzedaży lekkich i średnich samochodów dostawczych oraz dużych samochodów ciężarowych. Nowe Iveco Daily oferowane jest w 3 standardach wyposażenia: Tourys do przewozów turystycznych, Line do przewozów lokalnych oraz Pop do



Kapena Thesi przez wiele lat była podstawowym minibusem obsługującym regularne linie międzymiastowe

przewozów szkolnych. Dziwi fakt, że w Kielcach Iveco nie zaprezentowało wersji Natural Power, wyposażonej silnik o mocy 100 kW zasilany sprężonym gazem ziemnym CNG. Minibusy Daily oferowane są z 1 z 2 modeli silników o pojemności 3,0 dm³ i mocy 110 kW lub 132 kW. W opcji jest możliwość wyboru najnowszej automatycznej skrzyni biegów Hi-Matic, oferującej 2 tryby jazdy ECO lub Power. Odmiana turystyczna Tourys oferowana jest w 2 wersjach nadwozia – krótszej 4100 o długości 7,1 m i pojemności od 16 do 19 pasażerów i dłuższej 4100 L o długości 7,5 m i pojemności od 19 do 22 pasażerów. Wersje o mniejszej pojemności oferują bagażnik o powiększonej pojemności – z 1,2 m³ do 2,5 m³.

Swoich sił na rynku minibusów próbują także producenci z wschodniej granicy. W Kielcach dealer MAZ-a JI Jurij Mihchajłowski Service oraz & Aurex-Truck zaprezentował białoruski minibus turystyczny Volat Neman 420224, bazujący na podwoziu Iveco Daily, o długości 8 040 mm i DMC 7 t.

Poza minibusami zbudowanymi na bazie samochodów dostawczych, producenci tureccy zaprezentowano także mini- i midibusy integralne. Otokar zaprezentował w Kielcach minibus lokalny Navigo U oraz turystyczny midibus Vectio T. Pierwszy z nich to pojazd



Wytwarzany w Mińsku minibus Volat Neman



Minibus Iveco Daily Tourys

o długości 7,7 m lub 8,4 m, przystosowany do przewozu 39 pasażerów. Pod podłogą pojazdu wygoszparowano przestrzeń bagażową o pojemności 2,7 m³. Autobus napędzany jest 4-cylindrowym silnikiem Cummins ISBe4.5 o mocy 137 kW (180 KM). W ofercie dostępna jest także specjalna wersja dostosowana do przewozu aż 7 osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich. Dla ich potrzeb autobus wyposażono w dodatkowe drzwi pomiędzy osiami o szerokości umożliwiającej wprowadzenie wózka, które zostały zintegrowane z hydrauliczną windą, zamontowaną w jednym z podpodłogowych bagażników.

Vectio T to typowy autobus turystyczny o długości 10,1 m i pojemności do 43 pasażerów. Pojazd dysponuje podpodłogowymi bagażnikami o pojemności 5,5 m³, jednymi z większych w tej klasie pojazdów. Napęd midibusu stanowi umieszczony z tyłu silnik Euro 6 MAN D0836 LOH 72 lub Cummins ISB6.7e6 o mocy 231 kW (310 KM), połączony z manualną lub automatyczną skrzynią biegów oraz z retarderem. Układ zawieszenia jest w pełni pneumatyczny, co w połączeniu z niezależną osią przednią gwarantuje komfort podróży oraz zapewnia wysoką precyzję prowadzenia. Autobus wyróżnia się ciekawym designem. Tak jak w przypadku autobusów klasy maxi, Vectio T został wyposażony w układy przeciwoślizgowe ABS/ASR oraz



Minibus Otokar Navigo U

w elektroniczny układ uruchamiający EBS. Pierwszy z autobusów sprzedano firmie przewoźniczej Mały-Bus z Warszawy. Premierowy egzemplarz miał ponadstandardowe wyposażenie, w skład którego wchodziła toaleta, kuchnia pokładowa z termosem, umywalką i lodówką oraz system audio-video. Dla zapewnienia jak najwyższego

poziomu komfortu liczbę foteli ograniczono do 35, dzięki czemu można było powiększyć przestrzeń pomiędzy fotelami.

Konkurencyjnymi konstrukcjami dla Otokara są odpowiednio autobusy Anadolu Isuzu Novo i Visigo. Polskim przedstawicielem tureckiego producenta została w ubiegłym roku spółka VBI z Nekli, posiadająca swoje oddziały także w Danii i Macedonii. Minibus Anadolu Isuzu Novo może przewieźć jednorazowo 29 pasażerów. Przy długości 7,3 m w pojeździe wygospodarowano bagażniki podpodłogowe o pojemności 3,5 m³. Minibus napędzany jest japońskim silnikiem Isuzu 4HK1E6C o pojemności 5,19 dm³ i mocy 140 kW (190 KM), który współpracuje z 6-biegową, mechaniczną skrzynią biegów. Visigo to midibus o długości 9,56 m, szerokości 2,45 m i wysokości 3,37 m. W porównaniu z Vectio T jest krótszy o 54 cm. Mimo to może zabrać na pokład 39 pasażerów i 5,5 m³ bagażu. Autobus, podobnie jak konkurent, napędzany jest silnikiem Cummins ISB 6.7 E6 250B o mocy 179 kW (244 KM), współpracującym z automatyczną skrzynią biegów ZF 6AS1010B0.



Midibus Otokar Vectio T



Minibus Anadolu Isuzu Novo



Turystyczny midibus Anadolu Isuzu Visigo

Autobusy lokalne

Jak już wspomniano, ekspozycja targów Transexpo w pełni odzwierciedla sytuację polskiego rynku. Brak odpowiedniego wsparcia ze strony organizatorów transportu publicznego w zakresie przewozów regionalnych powoduje, że przewoźnicy obsługujący połączenia międzymiastowe o krótkim zasięgu odnawiają swą flotę, kupując autobusy używane. Powoduje to, że liczba kupowanych autobusów lokalnych oscyluje w granicach 2% wszystkich autobusów. Tym samym w Kielcach pokazano jedynie 2 autobusy tego typu.

Pierwszym z nich jest znany od kilku lat Autosan Eurolider 9, który w ofercie produkcyjnej zastąpił Trampa. Autobus adresowany jest do przewoźników obsługujących połączenia międzymiastowe, zwłaszcza pomiędzy miastami małej i średniej wielkości. Najbardziej charakterystycznym elementem autobusu jest nowa ściana przednia, nawiązująca stylistyką do pozostałych autobusów tej rodziny. O 200 mm wydłużono autobus, zwiększając głównie zwis przedni. W podstawowej wersji międzymiastowej autobus może zabrać 39 pasażerów na miejscach siedzących i 22 na stojących. Wzrosła także pojemność bagażników, która obecnie – w zależności od wersji – waha się od 3,2 do 4,5 m³. Dla porównania w Trampie bagażniki mieściły ok. 2,5 m³ bagażu. Podstawową jednostką napędową jest silnik Cummins ISB6,7e6280 o mocy maksymalnej 204 kW (280 KM). Jednostka napędowa współpracuje z 6-biegową manualną skrzynią biegów ZF 6S-1010B0. W układzie jezdnym zastosowano zawieszenie niezależne ZF RL55EC oraz tylny most napędowy DANA. Hamulce tarczowe na obydwu osiach współpracują z systemem EBS/ESC. Nowy Eurolider 9 został zaprojektowany tak, aby można było zaferować przewoźnikowi autobus najlepiej dostosowany do jego potrzeb, przy utrzymaniu jak najbardziej atrakcyjnej ceny. W związku z czym klient ma do wyboru bogatą listę wyposażenia opcjonalnego, która obejmuje m.in. klimatyzację przestrzeni pasażerskiej, zestaw DVD z monitorami LCD, wysokie fotele z regulacją pochylenia oparcia i przesuwem bocznym, lodówkę, barek, fotel pilota, system automatycznej detekcji i gaszenia pożaru w komorze silnika, elektromagnetyczny retarder. Autobus pokazany w Kielcach wyróżniał się nową deską rozdzielczą oraz ciekawym rozwiązaniem środkowych drzwi. Były one dwuskrzydłowe, z asymetrycznym układem płatów drzwiowych. Szersza część otwierana jest standardowo na każdym przystanku. Gdy do autobusu zamierza wejść osoba niepełnosprawna, poruszająca się na wózku inwalidzkim, otwierane są obydwie skrzydła drzwi, co umożliwia uruchomienie równocześnie hydraulicznej windy zamontowanej pod jednym ze stopni.

Nieco inne podejście do obsługi linii podmiejskich i regionalnych zaprezentował EvoBus Polska. W Kielcach pokazał on niskowejściowy, dwuosioowy autobus Setra S 416 LE business o długości 13,04 m z 53 miejscami siedzącymi. Rodzina ta obejmuje także autobus dwuosioowy S 415 LE o długości 12,33 m z 51 miejscami siedzącymi oraz trzyosiowy S 418 LE business o długości 14,64 m z 51 miejscami siedzącymi. We wszystkich modelach dwuosioowych zabudowano silnik OM 936 Euro 6 o pojemności 7,7 l i mocy 220 kW (299 KM) lub 260 kW (354 KM), współpracujący z manualną skrzynią biegów. Mimo zastosowania niskiej podłogi autobus charakteryzuje się bardzo bogatym wyposażeniem. Można w nim zamontować np. wysokie fotele, które zapewniają odpowiedni komfort podróży na dalszych trasach, oraz półki bagażowe na podręczny bagaż. Wszystkie autobusy serii Multiclass oferowane są z dwudrzwiowym nadwoziem o układzie drzwi 1-1-0. Mimo zastosowania jednoskrzydłowych drzwi ich szerokość czynna wynosi 1 150 mm.

Czy autobusy tego typu mają szansę zaistnieć na rynku polskim? Biorąc pod uwagę ich cenę, brak chęci tworzenia prawa nakazującego przewoźnikom regionalnym wprowadzenie taboru dostosowanego do obsługi osób niepełnosprawnych, należy spodziewać się, że autobusy takie nie wpiszą się zbyt szybko w krajobraz polskich dróg. Niemniej należy zauważyć, że we flocie dawnych przedsiębiorstw PKS coraz częściej można spotkać autobusy używane poprzedniej generacji, takie jak Setra S 315 NF i S 319 NF.

Autobusy turystyczne klasy maxi i mega

Segment autobusów turystycznych obejmuje w chwili obecnej blisko 1/3 rynku. Ma na to niewątpliwie wpływ zwiększona mobilność Polaków, zwłaszcza w relacjach zagranicznych. W 2016 r. polscy turoperatorzy zakupili łącznie 356 pojazdów. To ponad 100% więcej niż w 2008 r. Znamienne, że polscy operatorzy – obok autobusów popularnych – coraz częściej kupują pojazdy z najwyższej półki. Pochodną takiej sytuacji była liczna reprezentacja na targach autobusów tego segmentu. Łącznie wszyscy wystawcy zaprezentowali w Kielcach aż 11 autobusów.

Firma Wanicki, będąca przedstawicielem hiszpańskiego Irizar, zaprezentowała w Kielcach 2 autobusy trzyosiowe i6 6x2 oraz flagowy i8 6x2. Ten ostatni pojazd zaprezentowano w barwach Centrum Turystyki „Oskar” z Suchego Lasu, które obsługuje przejazdy turystyczne do 10 krajów europejskich z 40 miast w Polsce. W ofercie produkcyjnej Irizar i8 zastąpił znany autobus Irizar PB, który wprowadzono do produkcji w 2001 r. W Polsce PB na przestrzeni minionych 14 lat został sprzedany w liczbie 70 egzemplarzy. Należy podkreślić, że i8 to kolejna konstrukcja integralna, opracowana w Ormaiztegui po rozwodzie ze Scanią. Obecnie blisko 1/3 produkowanych autobusów Irizar to autobusy integralne. Irizar, jako jeden z niewielu producentów Półwyspu Iberyjskiego, z powodzeniem oparł się skutkiem kryzysu gospodarczego z przełomu naszej dekady. Duży wpływ na to miała dywersyfikacja produkcji.

Duży sukces rynkowy poprzednika zdeterminował wygląd i8. Zmiana stylistyki nadwozia, podobnie jak w przypadku i6, nastąpiła ewolucyjnie. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że zmiany są niewielkie, jednak przyglądając się bardziej dokładnie, można zauważyć, że niemal każdy element wykończenia został dopracowany w najdrobniejszych szczegółach. Pierwszym elementem wyróżniającym nowy autobus jest wąska srebrna listwa spinająca w kształcie litery „V” zewnętrzne słupki „A”. Z listwą tą korespondują nowe reflektory zintegrowane ze światłami dziennymi, wykonanymi w technologii LED, oraz charakterystyczne przetłoczenia karoserii maskujące światła przeciwmgłowe. Także przetłoczenie poprowadzone wzdłuż całego nadwozia, rozdzielające część bagażową od części pasa-



Ciekawy układ drzwi środkowych, umożliwiających wprowadzenie do wnętrza pasażera poruszającego się na wózku inwalidzkim



Niskowejściowy autobus lokalny Setra S 416 LE business



Irizar i8 na stoisku Wanicki

żerskiej, łagodnie zachodzi na przednią ścianę autobusu, ukierunkowując strugę opływającego powietrza. Do i8, podobnie jak w i6, przeniesiono z PB charakterystyczny słupek „B”. Jednak w przypadku autobusów nowej generacji jest on mniej masywny. Mimo to sztywność nadwozia pozostała na niezmiennym poziomie. Dla podkreślenia prestiżu nadwozia i8, wzorem i6, wzdłuż dolnej krawędzi szyby bocznej pomiędzy słupkami „A” i „B” poprowadzono chromowaną listwę. Zmiany objęły także tylną ścianę, w strefie której wprowadzono nowe światła LED, i szybę z wkomponowaną ozdobną listwą z logo firmy. W dalszym ciągu wyróżniającym elementem będą 3 duże otwory wlotów powietrza chłodzącego silnik, które w i8 mają kształt litery V, nawiązującej do charakterystycznego przetłoczenia na ścianie przedniej. W porównaniu z PB zwiększono pojemność bagażników i całkowicie przeprojektowano wnętrze, wprowadzając nowe stanowisko kierowcy, płaską podłogę na całej powierzchni przestrzeni pasażerskiej, nowe siedzenia pasażerskie (zaprojektowane specjalnie dla i8) i całkowicie nowy system oświetlenia wnętrza. Wejście do autobusu jest dużo łatwiejsze, dzięki poszerzeniu drzwi i wprowadzeniu jako wyposażenie standardowe dodatkowego, wysuwanego stopnia. Dla poprawy komfortu pracy kierowcy standardem stały się takie elementy jak aktywny tempomat, system LGS czy czujnik deszczu, automatycznie uruchamiający wycieraczki. Prace rozwojowe kosztowały blisko 20 mln euro. Duży nacisk położono na obniżenie masy własnej pojazdu poprzez optymalizację struktury nośnej i większe zastosowanie elementów aluminiowych i kompozytowych. Efektem jest zmniejszenie masy własnej pojazdu w porównaniu z PB o ponad tonę. Zoptymalizowano także aerodynamikę nowego nadwozia, co ma wpływ na mniejsze zużycie paliwa. I8 oferowane będzie jedynie z nadwoziem o wysokości 3,8 m (3,98 m wraz z klimatyzacją), w 4 wersjach długościowych: 12,4 m, 13,22 m, 14,07 m i 15,0 m. Najkrótszy z autobusów jest dwuosioowy, podczas gdy pozostałe modele dostępne będą jako trzyosiowe. Toaleta, w zależności od preferencji klientów, może być zamontowana klasycznie przy środkowym wejściu, jak również w tylnej części pojazdu. Dzięki zastosowaniu płaskiej podłogi możliwa jest dowolna aranżacja wnętrza. Dostępny układ siedzeń to 2+2, 2+1 lub 1+1. Zgodnie z zapowiedziami cena nowego i8 ma być wyższa od 7 do 10% w porównaniu z w pełni wyposażonym modelem i6.

Inną nowością kieleckich targów był dwupokładowy VDL FDD141, także w barwach biura turystycznego Oskar. Choć auto-

busy piętrowe są rynkiem niszowym, to posiadanie takiego pojazdu w ofercie w dużym stopniu nobilituje każdego producenta. W Polsce w ostatnich 10 latach polscy touroperatorzy zakupili łącznie 95 autobusów dwupokładowych. Z roku na rok zmienia się także zastosowanie tego typu pojazdów. O ile kilka lat temu autobusy piętrowe były traktowane przez operatorów jako autobusy flagowe, które były głównie używane do przewozu dużych grup turystycznych, z niewielkim bagażem, o tyle obecnie autobusy piętrowe są głównie nabywane przez firmy obsługujące regularne linie międzynarodowe. Przy konstrukcji modelu Futura FDD2 wykorzystano doświadczenia zdobyte przy ponad dwunastoletniej eksploatacji autobusów VDL Synergy oraz dane z licznych przeprowadzonych ankiet z użytkownikami i pasażerami tego modelu. Ostatecznie powstał autobus o długości 14 145 mm i szerokości 2 550 mm, przystosowany do przewozu 96 pasażerów. Dostępna jest także krótsza wersja FDD2-131 o długości 13 085 mm, która może przewieźć o 12 pasażerów mniej. Futura FDD2 stanowi ewolucyjne przejście do kolejnej generacji pojazdów. Główne różnice można zobaczyć w stylistyce ścian przedniej i tylnej, w których zastosowano elementy stylistyczne znane z wysoko- i średniopokładowej Futury2. Mimo podobnej długości (jak w przypadku Synergy) pojemność bagażników wzrosła o 27% w przypadku wersji 14-metrowej i 15% w przypadku wersji 13-metrowej. Przy projektowaniu nadwozia zoptymalizowano kształt ścian przedniej – tak, aby uzyskać możliwie jak najniższe opory aerodynamiczne, co ma wpływ na niższe zużycie paliwa niż w przypadku Synergy. Dobrze dobrane proporcje powierzchni oszklonych do pozostałej części nadwozia powodują, że – mimo dużych wymiarów – nadwozie wygląda w miarę lekko i dynamicznie. Oczywiście tak jak w Synergy pasażerowie mają do dyspozycji 2 klatki schodowe. Nowa piętrowa Futura odznacza się – w porównaniu z Synergy – niższą o 280 kg masą całkowitą pojazdu, niższej położonym środkiem ciężkości (przy jednoczesnym zwiększeniu sztywności nadwozia) i wprowadzeniem nowej konstrukcji grupy podłogowej z aluminiowymi elementami wzmacniającymi. W Futurze FDD2 całkowita pojemność zbiorników paliwa wynosi 900 dm³. Główny zbiornik o pojemności 445 dm³ został umieszczony pomiędzy środkową i tylną osią. Dodatkowe zbiorniki o łącznej pojemności 500 dm³ są montowane pod podestami foteli pomiędzy osią przednią i środkową.

Obniżenie masy ma bezpośredni wpływ na zwiększenie pojemności i zmniejszenie zużycia paliwa, natomiast obniżenie środka ciężkości w znaczny sposób poprawiło stabilność prowadzenia tak wysokiego pojazdu. Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu podróży w autobusie zabudowano elektronicznie sterowane zawieszenie, automatycznie zmieniające charakterystykę tłumienia w zależności od prędkości jazdy i kąta skrętu kół. Innymi elementami zapewniającymi wysoki komfort podróży są m.in. fotele z dwupunktowymi pasami bezpieczeństwa oraz automatycznie regulowana klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej i stanowiska kierowcy. Odpowiednie doświetlenie górnego pokładu zapewniają także przeszkłone pokrywy klap dachowych, pełniące równocześnie funkcję wyjść bezpieczeństwa. Szerokie środkowe drzwi umożliwiają wejście do autobusu osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim. W zależności od potrzeb na dolnym pokładzie można zaaranżować 1 lub 2 stanowiska do ich mocowania.

Zwiększenie przedniego zwisu pozwoliło na nowo zaaranżować stanowisko kierowcy. Wraz ze zmianą wymiarów geometrycznych zmianie uległo też ukształtowanie kokpitu kierowcy oraz takie ukształtowanie dachu dolnego pokładu, aby maksymalnie powiększyć pole obserwacji z fotela kierowcy. Na desce rozdzielczej zamontowano kolorowe ekrany LCD, informujące kierowcę na bieżąco o stanie poszczególnych podzespołów, zużyciu paliwa oraz o stanie



Piętrowy autobus VDL Futura FDD2 141



Trzyosiowa Setra S 519 HD przeznaczona jest przede wszystkim dla przewoźników obsługujących regularne połączenia międzynarodowe, przebiegające autostradami i trasami szybkiego ruchu

nawierzchni drogi i sytuacji ruchowej. Do drugiego ekranu podłączone są m.in. kamery górnego pokładu, system nawigacji satelitarnej oraz kamera cofania. Przejście do poszczególnych funkcji ekranu, jak również sterowanie radiem i systemem video, możliwe jest za pomocą multifunkcyjnej kierownicy. Zgodnie z wprowadzonymi 1 listopada 2015 r. regulacjami VDL Futura FDD2 została standardowo wyposażona w aktywny system hamulcowy AEB, który wspomaga kierowcę w zakresie hamowania w sytuacjach awaryjnych, rozpoznając prędkość ruchu pojazdu poprzedzającego, asystent utrzymania pasa ruchu LDWS (Lane Departure Warning System) oraz system stabilizacji toru jazdy ESP (Electronic Stability Program). Natomiast opcjonalnym wyposażeniem jest adaptacyjny tempomat, dobierający automatycznie prędkość w zależności od sytuacji ruchowej, w jakiej porusza się pojazd.

Źródłem napędu – tak jak w pozostałych modelach Futura – jest silnik DAF MX-13, spełniający normę czystości spalin w wyniku zastosowania połączonych technologii recyrkulacji spalin EGR i katalicznego ich dopalania SCR. Sześciocylindrowa jednostka napędowa o pojemności 12,9 dm³ osiąga moc 375 kW (510 KM) i maksymalny moment napędowy 2 500 Nm w szerokim zakresie prędkości obrotowych od 1 000 do 1 425 rpm.

Silnik został zestopniowany z automatyczną skrzynią biegów ZF AS Tronic 12 AS 2701 BO. Przełożenie tylnego mostu tak dobrano, że autobus osiąga prędkość 100 km/h przy prędkości obrotowej silnika wynoszącej 1 230 rpm. Pozwala to mocno ograniczyć zużycie paliwa, a tym samym wielkość emisji CO₂. Futura FDD2 będzie walczyć o prymat na rynku z takimi konstrukcjami, jak Neoplan Skyliner, Setra S 431 DT czy Van-Hool TDX25.

W Kielcach można było zobaczyć także inne konstrukcje, które już na stałe wpisały się w pejzaż polskich dróg. EvoBus zaprezentował przede wszystkim swój kultowy autobus turystyczny Turismo w wersji M. Turismo drugiej generacji zagościło w Polsce w 2007 r. Od tego czasu polscy przewoźnicy zakupili ponad 550 autobusów tego typu. Należy spodziewać się, że już wkrótce na rynku pojawi się trzecia generacja tego pojazdu.

Kolejnym pojazdem, który można było zobaczyć w Kielcach, była trzyosiowa odmiana Setry ComfortClass S519 HD o długości 14,95 m, przystosowana do przewozu 63 pasażerów oraz ich bagażu o pojemności 12,5 m³. Ten trzyosiowy autobus adresowany jest przede wszystkim do przewoźników obsługujących regularne

połączenia międzynarodowe, przebiegające autostradami i trasami szybkiego ruchu. Aby wyjść naprzeciw nowym potrzebom przewoźników, tworzących sieć połączeń o wysokim komforcie podróży, przygotowano także wersję VIP z układem siedzeń 2+1. Mimo znacznej długości autobus bez problemu pokonuje zakręty na większości ulic. Jego średnica zawracania oscyluje w granicach 23,7 m. Model S 519 HD został wprowadzony do produkcji niecałe 2 lata temu.

Do połowy minionego dziesięciolecia autobusy Setra ComfortClass były pozycjonowane głównie jako autobusy kombi, które z powodzeniem nadawały się zarówno do obsługi ruchu turystycznego, jak i do obsługi regularnych, dalekobieżnych połączeń liniowych. Od serii 400 wszystkie modele tej rodziny stały się rasowymi autobusami turystycznymi, a różnica pomiędzy autobusami rodziny ComfortClass a TopClass zaczęła się powoli zacierać. Tworząc nową generację autobusów, przyjęto założenie, że nowy autobus musi być przede wszystkim oszczędny w eksploatacji i bezpieczny, a dzięki szerokiej gamie opcji – łatwy w przystosowaniu do indywidualnych potrzeb każdego z przewoźników. Niewątpliwie głównym kluczem sukcesu nowej rodziny pojazdów jest unikalny i oryginalny design nadwozia. Linia nowej rodziny ComfortClass jest pełna dystynkcji, a charakterystyczne elementy wykończenia nadają pojazdowi indywidualnego stylu. Najbardziej charakterystycznym elementem nowego pojazdu jest zmieniony kształt srebrnej, ozdobnej listwy „la linea”. Oryginalność nadwozia doceniło wiele gremiów, nagradzając autobus prestiżowymi nagrodami red.dot i International Coach Of The Year.

Dzięki zoptymalizowaniu kształtu szyby przedniej i całej ściany tylnej, wprowadzeniu nowego przekroju słupków przednich oraz nowej konstrukcji wycieraczek Aquable osiągnięto najniższy w klasie autobusów współczynnik oporu powietrza *cx*, wynoszący zaledwie 0,33. Ma to bezpośrednie przełożenie na znaczne zmniejszenie zużycia paliwa. Zmniejszenie oporów o około 20%, w porównaniu z autobusem Setra S 415 GT, spowodowało zmniejszenie energochłonności o 8,5%. Wielkość ta została potwierdzona przez wielu przewoźników, którzy od początku 2013 r. eksploatują ten typ pojazdu.

Tak samo jak w przypadku innych modeli Setry ComfortClass źródłem napędu pojazdu jest silnik Euro 6 OM 470 o mocy 315 kW (428 KM) i maksymalnym momencie 2 100 Nm. Opcjonalną jednostką napędową jest również silnik OM 471 o pojemności



Iveco Crossway w wersji PRO



Scania Touring HD w barwach SuperPKS

12,8 dm³, maksymalnej mocy 350 kW (476 KM) i maksymalnym momencie napędowym 2 300 Nm. Obydwie jednostki napędowe zostały zoptymalizowane pod względem zużycia paliwa i zminimalizowania czynności obsługowych. Zużycie Ad-Blue jest niższe o blisko 40% w porównaniu z silnikami stosowanymi w serii 400. Przeglądy międzyobrotowe wydłużono do 120 000 km. Pierwszy przegląd filtra DPF należy przeprowadzić po 360 000 km, a kolejne co 240 000 km. Trwałość jednostek napędowych szacowana jest na minimum 1 200 000 km. Od rozpoczęcia produkcji w 2013 r. polscy przewoźnicy zakupili łącznie blisko 150 pojazdów tego typu.

Równie popularnymi autobusami turystycznymi są Iveco Crossway oraz Scania Touring HD. Ten pierwszy raczej kojarzy się z autobusem klasy kombi, którego siłą jest uniwersalność jego zastosowań i zapewnienie odpowiedniego komfortu przewożonym pasażerom, przy możliwie jak najniższych kosztach eksploatacji. W ramach *face-liftingu* w 2013 r. – zarówno w przedniej, jak i w tylnej części pojazdu – wprowadzono nowe elementy, nawiązujące stylistyką do pozostałych konstrukcji włoskiego koncernu. Siłą Crosswaya są także jednostki silnikowe FPT Tector 7 i Cursor 9, spełniające normę Euro 6 (bez konieczności stosowania połączonych technologii SCR i EGR). Dzięki nowej technologii Hi-SCR jednostki Iveco odznaczają się prostszą konstrukcją, niższą masą i niższym o około 4% zużyciem paliwa w porównaniu z silnikami Euro 5. Uniwersalność Crosswaya spowodowała, że w Polsce na przestrzeni lat 2007–2016 został on sprzedany w liczbie 150 egzemplarzy. W Kielcach Iveco zaprezentowało turystyczną odmianę PRO, która jest dostępna w 3 wersjach długościowych: 10,8, 12,1 i 12,95 m o pojemności – odpowiednio – 47, 55 i 59 pasażerów. Pozostaje teraz pytanie, czy pokazywany autobus dalej będzie oferowany, czy być może wersja PRO zostanie zastąpiona modelem Evadys, który miał swoją premierę podczas IAA w Hanowerze.

Gdy w 2011 r. Scania zaprezentowała swój nowy autobus turystyczny Touring HD, opracowany wspólnie z chińską firmą Higer, nikt nie wróżył sukcesu temu pojazdowi. Po krótkim okresie oczekiwania sprzedaż zaczęła się rozwijać. W ciągu 6 lat do rąk polskich przewoźników trafiło ponad 140 autobusów tego typu. W Kielcach Scania zaprezentowała swój najważniejszy wyrób jako element nowego produktu marketingowego – SuperPKS. Nowy produkt rozwijany jest wspólnie przez spółkę Teroplan oraz PKS Polonus, PKS Elbląg i PKS w Suwałkach. SuperPKS to odpowiedź na nowy standard usług przewozowych, wprowadzony przez PolskiBus oraz

rosnące wymagania podróżujących, którzy oczekują wygodnych i nowoczesnie wyposażonych autobusów, także na krótszych trasach. Spółka Teroplan S.A. jest właścicielem portalu e-podróżnik, za pomocą którego można sprawdzić rozkład jazdy i zakupić bilet na przejazd. Autokarami SuperPKS można od ubiegłego roku podróżować na liniach: Trójmiasto–Warszawa–Elbląg, Poznań–Elbląg, Suwałki–Gdańsk, Suwałki–Warszawa i Warszawa–Koszalin. Autobusy SuperPKS są rozpoznawalne dzięki charakterystycznej żółto-czarnej kolorystyce pojazdów oraz bogatemu wyposażeniu wnętrza.

Podsumowanie

Ten krótki przegląd niemal wszystkich pojazdów pokazuje, że kielecka impreza targowa zyskała na wprowadzeniu dwuletniego cyklu wystawienniczego. To okres, w którym można dokładnie zaobserwować zmiany trendów oraz skutki wprowadzania nowych technologii, strategii, programów pomocowych lub regulacji prawnych. Niemniej każdorazowo rok przerwy jest wykorzystywany przez inne firmy wystawiennicze. Głównym konkurentem kieleckiej imprezy stają się Międzynarodowe Targi Transportu Publicznego organizowane w Nadarzynie k. Warszawy. Właściciele Ptak Warsaw Expo na pewno wykorzystują bliskie sąsiedztwo niemal wszystkich przedstawicielstw handlowych, oferujących autobusy i komponenty do nich. Czy w efekcie końcowym będziemy mogli pozwolić sobie na 2 imprezy targowe, pokażą czas i polityka producentów pojazdów.

Bibliografia:

1. Dyr T., *Konkurencyjna i zasobooszczędna mobilność w miastach*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2015, nr 1–2.
2. Rusak Z., *Kompleksowa oferta Scania Polska dla przewoźników turystycznych i międzymiastowych*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2014, nr 3.
3. Rusak Z., *Mercedes-Benz Connecto: zmiana warty*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 9.
4. Rusak Z., *Rodzina autobusów Solaris Urbino nowej generacji powiększa się*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2015, nr 10.
5. Rusak Z., *Transexpo 2016 a sprawa polska (cz. 1)*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 12.
6. Rusak Z., *Transexpo a sprawa polska*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2015, nr 1–2.
7. Rusak Z., *Tytuł International Bus of the Year dla new Solaris Urbino electric*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 7–8.
8. Rusak Z., *Zimowe testy systemów bezpieczeństwa: na przykładzie autobusów Mercedes-Benz i Setra*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 4.

Autor:

mgr inż. **Zbigniew Rusak** – Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium” w Radomiu

Transexpo 2016 (part 2)

Exhibition of Public Transport TRANSEXPO was organized on 11–13 October 2016 by Targi Kielce together with IGKM and PITSiS is the biggest that kind event in Poland and Central Europe. At the begging of article [5] was characterized the newest constructions of buses: urban electric, hybrid and alternative fuel. In the following article was presented urban buses maxi and mega class and coaches.