

SŁAWOMIR GOLISZEK

mgr, Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel. 22 697 89 29, e-mail sgoliszek@twarda.pan.pl

MARCIN POŁOM

mgr, Katedra Geografii Rozwoju Regionalnego, Instytut Geografii, Wydział Oceanografii i Geografii, Uniwersytet Gdański, ul. Bążyńskiego 4, 80-952 Gdańsk, tel. 58 523 65 69, e-mail marcin.polom@ug.edu.pl

Polityka taborowa przedsiębiorstw komunikacji trolejbusowej w Czechach i na Słowacji w latach 2004–2014¹

Streszczenie. Komunikacja trolejbusowa w państwach postkomunistycznych Europy Środkowo-Wschodniej odgrywa znaczącą rolę. Wśród państw Unii Europejskiej najliczniej reprezentowany jest ten podsystem transportu miejskiego w Czechach, na Słowacji. Szczególnie istotna jest także rola producentów taboru trolejbusowego, których jest niewielu, a jednym z nich jest koncern Škoda w Czechach. Dwa czynniki związane ze znaczną rolą komunikacji trolejbusowej w Czechach i na Słowacji oraz lokalizacją tradycyjnego producenta trolejbusów marki Škoda w Pilźnie, wpłynęły na podjęcie tematu i analizę czynników wpływających na prowadzenie polityk taborowych przez osiemnastu przewoźników trolejbusowych regionu. Jako interesujący uznano wpływ przemian polityczno-gospodarczych na utrzymanie produkcji trolejbusów w Czechach oraz ograniczenie eksportu. Efektywna współpraca głównego producenta trolejbusów marki Škoda z konkurencyjnym Solarisem doprowadziła do monopolizacji rynku przez Škodę. W analizowanym okresie dostarczono do czeskich i słowackich przewoźników trolejbusowych 449 pojazdów wyprodukowanych głównie przez Škodę, ale także Solarisa i SOR we współpracy z DP Ostrawa (później Ekova). Jedyne miastem, które nie prowadziło polityki odnowienia taboru trolejbusowego były słowackie Koszyce. Najwyższy odsetek wymiany trolejbusów na nowe w latach 2004–2014 odnotowano w Cieplicach, Iglawie, Mariańskich Łaźniach i Zlinie, a najmniejszy w Brnie. Najwięcej trolejbusów dostarczono do Bratysławy, Pilzna i Zlinu, a najmniej do Chomutowa.

Słowa kluczowe: polityka taborowa, komunikacja trolejbusowa, przedsiębiorstwo transportu trolejbusowego, Czechy, Słowacja

Wprowadzenie

Komunikacja trolejbusowa w Czechach i na Słowacji odgrywa znaczącą rolę w systemie transportu miejskiego i wykorzystywana jest w osiemnastu miastach [1]. W większości z trzynastu czeskich i pięciu słowackich ośrodków trolejbusy stanowią ważny podsystem transportu publicznego. Największy udział komunikacji trolejbusowej w przewozach odnotowuje się m.in. w Bańskiej Bystrzycy, Bratysławie, Brnie, Pilźnie i Pardubicach, a najmniejszy w Koszycach. To słowackie miasto było jedynym, które w badanym okresie nie inwestowało w nowy tabor trolejbusowy. Pozostałe siedemnaście miast odnawiało tabor trolejbusowy, finansując zakupy ze środków przewoźników komunikacji miejskiej, budżetów samorządowych, dofinansowania centralnego i budżetu unijnego.

W niniejszym artykule poddano analizie jakość i efektywność polityki taborowej poszczególnych miast (przewoźników). Analizowanie miast z terytorium Czech i Słowacji związane jest ze wspólną historią obu państw i brakiem nowych systemów transportu trolejbusowego wybudowanych po rozpadzie Czechosłowacji, a przede wszystkim monopolistyczną rolą producenta trolejbusów marki Škoda, którego silna pozycja ukształtowała się po II wojnie światowej i utrzymywała aż do przemian polityczno-gospodarczych na przełomie lat 80. i 90. XX wieku.

Funkcjonowanie rynku trolejbusowego w Czechach i na Słowacji

Rynek producentów trolejbusów w Czechach i na Słowacji ograniczał się przez kilkadziesiąt lat do silnej pozycji Škody, ugruntowanej w okresie komunistycznym funkcjonowania Czechosłowacji w ramach Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej [2]. Škoda była jednym z głównych producentów trolejbusów na świecie dzięki dostawom na rynki krajów komunistycznych ustalonym w ramach RWPG. Obok radzieckiej firmy ZiU produkowała najwięcej trolejbusów rocznie aż do zmian na przełomie lat 80. i 90. XX wieku.

Przemiany polityczno-gospodarcze w Europie Środkowo-Wschodniej, tradycyjnym rynku dla czeskiego producenta, zdecydowanie wpłynęły na wielkość produkcji trolejbusów. Słaba sytuacja ekonomiczna wielu państw regionu, a przede wszystkim przeniesienie finansowania transportu miejskiego z budżetu centralnego na lokalne samorządy, wpłynęła na zmniejszenie zamówień i w konsekwencji zapaść produkcji. Poza czynnikami politycznymi, które można określić jako zewnętrzne, miały znaczenie także czynniki wewnętrzne, w szczególności niedostosowanie wielkości firmy do realnych możliwości sprzedażowych i niedorozwój technologiczny. W związku z regresem ekonomicznym tradycyjnych odbiorców czeskich trolejbusów Škoda musiała poszukiwać nowych klientów w Europie Zachodniej. Trolejbusy wytwarzane w Ostrowie nie spełniały jednak wymagań zachodnioeuropejskich klientów. Przede wszystkim Škoda nie oferowała trolejbusów niskopodłogowych. W 1991 roku wprowadzono do sprzedaży konkurencyjne trolejbusy niskopodłogowe wytwarzane w Europie Zachodniej. Jako pierwsza taki pojazd oferowała szwajcarska firma Hess (1991), następnie dołączyła do niej austriacki Graf & Stift (1992) niemiecki

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2015. Wkład autorów w publikację: S. Goliszek 25%, M. Połom 75%

Neoplan (1992) i belgijski Van Hool (1993). Škoda wprowadziła do sprzedaży tego typu pojazd dopiero w 1997 roku (trolejbus 12-metrowy), a przegubowy w 2002. Ponadto unifikacja trolejbusowych nadwozi z autobusowymi celem ograniczenia kosztów eksploatacji zaczęła odgrywać kluczową rolę w politykach przewoźników. Škoda wytwarzała trolejbusy oparte na całkowicie własnym projekcie. Co prawda wprowadzono po pewnym czasie do sprzedaży autobus z takim samym nadwoziem, ale nie osiągnął on oczekiwanego sukcesu rynkowego.

Zaznaczając, że czynniki zewnętrzne w postaci przemian geopolitycznych odgrywały znaczącą rolę w utrzymaniu produkcji trolejbusów w Czechach, szczególnie należy zwrócić uwagę na upadek ZSRR. Dotychczas większość produkcji trafiała na rynek ZSRR, a upadek tego państwa spowodował całkowite zaprzestanie zakupów na kilka lat. Początkowo malejący eksport udało się zastąpić sprzedażą trolejbusów klasycznych – średniopodłogowych na rynek lokalny do Czechich Budziejowic, Chomutowa, Koszyc i Żyliny. Koncern Škoda próbował także poszukiwać nowych rynków zbytu, w 1998 roku wysłano na testy trolejbus średniopodłogowy do Tychów, a niskopodłogowy w 2000 do Lublina i Gdyni. Oba testy nie przyniosły nowych zamówień. Pewne sukcesy jednak osiągnięto. W latach 1996–1998 sprzedano 57 trolejbusów do Dayton, a w latach 1999–2003 273 do San Francisco w Stanach Zjednoczonych [3,4]. Eksportowano także trolejbusy do krajów postkomunistycznych, do Estonii, na Litwę i Łotwę oraz Iranu.

Po ustabilizowaniu produkcji na niskim, ale równym poziomie pojawiły się kolejne problemy rynkowe związane z silną konkurencją w regionie. Od 2000 roku produkcję trolejbusów niskopodłogowych, zunifikowanych nadwoziowo z licznie produkowanymi autobusami, rozpoczęła polska firma Solaris Bus & Coach (początkowo pod nazwą Neoplan Polska). W ramach rozwijania konstrukcji i oferowania zdywersyfikowanych pojazdów dostosowanych do wymagań klienta w latach 2002–2008 produkowane były trolejbusy Solaris trzech wielkości (na nadwoziach 12-, 15- i 18-metrowych) także w Dopravnim Podniku Ostrava (Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Ostrawie), a później w spółce Ekova (wydzielonych warsztatach produkcyjnych DPO). Dostawy trolejbusów marki Solaris do Ostrawy i Opawy oraz Chomutowa jeszcze bardziej uszczupliły produkcję Škody. Solaris próbował wówczas startować we wszystkich przetargach, choć nie zawsze miał szansę na równą konkurencję.

W związku ze wszystkimi okolicznościami zewnętrznymi i wewnętrznymi właściciel koncernu Škoda podjął decyzję o zaprzestaniu produkcji trolejbusów na własnych nadwoziach w oddziale w Ostrowie w 2004 roku, jednocześnie nie rezygnując z rynku. Podjęto decyzję o przeniesieniu produkcji trolejbusów do Pilzna, gdzie mieścił się oddział odpowiedzialny za produkcję napędów elektrycznych. W 2003 roku podjęto decyzję o rozpoczęciu produkcji trolejbusów na nadwoziach autobusowych produkowanych przez zakład Karosa Irisbus. Były to pojazdy linii Citybus. Na przełomie 2003 i 2004 zaprezentowano

prototypowy trolejbus 12-metrowy oznaczony jako Škoda 24Tr. Dzięki nowemu rodzajowi trolejbusu Škoda utrzymała czeski rynek, sprzedając ten typ trolejbusu poza Czechy tylko do Rygi (Łotwa) i Urgenczu (Uzbekistan). Brak sukcesu rynkowego nowego pojazdu oraz zauważalny wzrost produkcji trolejbusów Solarisa zaowocował nowym etapem w rozwoju firmy [5,6]. Ze względu na silną konkurencję w przetargach na tabor trolejbusowy ze strony Solarisa nastąpiło połączenie sił z koncernem Škoda i od 2008 roku rozpoczęła się produkcja trolejbusów w oparciu o nadwozia Solarisa z napędem Škody. Na rynkach, gdzie silną pozycję zajmowała Škoda, oferowano trolejbusy oznaczone jako Škoda 26Tr (pojazd 12-metrowy), 27Tr (pojazd przegubowy 18-metrowy) i 28Tr (pojazd 15-metrowy), a tam gdzie oferentem był Solaris nazywano je jako Trollino 12, 18 i 15. Škoda mimo rozpoczęcia współpracy z Solarisem nie przestała oferowania trolejbusów opartych na nadwoziach Irisbus (Karosa). Rozwój współpracy dwóch dotychczasowych konkurentów zaowocował przede wszystkim produkcją na eksport, ale także dostarczano trolejbusy do Czech. Należy podkreślić, że żadnego trolejbusu na nadwoziu Solarisa (wyprodukowanego zarówno w Ostrawie, jak i Pilźnie) nie udało się sprzedać do przedsiębiorstw słowackich.

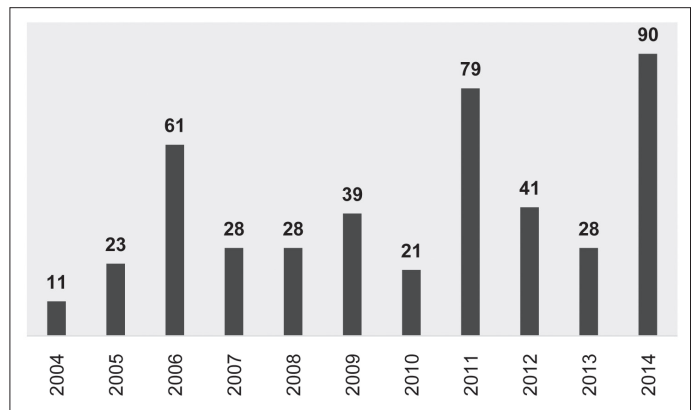
W wyniku zawiązania współpracy Solarisa ze Škodą bez pracy pozostało przedsiębiorstwo Ekova w Ostrawie. Poszukiwało ono nowej drogi rozwoju przez współpracę z czeskim producentem autobusów marki SOR. W efekcie tej współpracy powstały cztery prototypowe trolejbusy, dwa niskowejściowe 12-metrowe, jeden niskopodłogowy 12-metrowy i jeden przegubowy, niskopodłogowy 18-metrowy. Trzy z nich były wyposażone w asynchroniczne napędy produkcji Cegelec (podobnie jak wcześniej produkowane w Ostrawie Solarisy). Pierwszy prototypowy trolejbus niskowejściowy wyposażono w koncepcyjny napęd niskokosztowy, który jednak nie uzyskał pozytywnych ocen. Trzy trolejbusy SOR wyposażone w napęd asynchroniczny sprzedano lokalnemu przedsiębiorstwu DP Ostrava, a unikatowy pojazd pod względem rozwiązań napędowych do Cieplic. Brak sukcesów sprzedażowych trolejbusów z nadwoziem SOR w dużej mierze wiązał się z przejściem pomysłu przez Škodę. W 2010 roku koncern Škoda zawiązał współpracę z firmą autobusową SOR celem wspólnej produkcji trolejbusów. Było to szczególnie ważne ze względu na silną pozycję tej drugiej marki na Słowacji.

Od 2010 roku nie nastąpiły znaczące zmiany na rynku producentów trolejbusów w Czechach i na Słowacji. W drugim z analizowanych państw nie istnieje producent trolejbusów, a w Czechach Škoda pozyskała rangę monopolisty oferującego trolejbusy na nadwoziach trzech marek autobusowych: Irisbus, Solaris i SOR. Polityka dywersyfikacji kooperantów Škody wpisuje się w jej szersze plany, których efektem była wspólna produkcja trolejbusów z włoską firmą Breda MenariniBus dla Rzymu i francuskim oddziałem Irisbus dla Bolonii, a także dostawą napędów do trolejbusów amerykańskich New Flyer [7].

Dostawy trolejbusów w latach 2004–2014

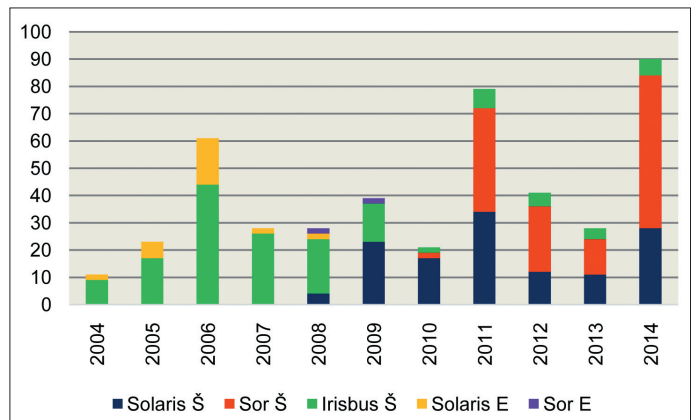
Zaprzestanie produkcji w 2004 roku przez Škodę trolejbusów na własnych nadwoziach zaowocowało dostarczaniem w latach 2004–2014 do czeskich i słowackich przedsiębiorstw trolejbusów opartych na nadwoziach autobusowych trzech producentów: Irisbus, Solaris i SOR, wyprodukowanych w Ostrawie przez DP Ostrava i Ekovę oraz Škodę Electric w Pilźnie. Na wymagającym rynku trolejbusowym, za najbardziej istotne uważa się jakość rozwiązań w zakresie napędu elektrycznego. Škoda, mimo zmian w zakresie miejsca produkcji trolejbusów, nie zmieniła wysokiej jakości produkowanych napędów elektrycznych do trolejbusów. Najlepszym świadectwem tej jakości były wieloletnie dostawy (w latach 90. XX w. i później) silników do trolejbusów konkurencyjnych marek np. HESS. W 2007 roku Solaris porozumiał się ze swoim największym konkurentem – czeską Škodą – i rozpoczął efektywną współpracę przy produkcji trolejbusów od 2008 roku. W latach 2008–2014 współpraca z tą firmą zaowocowała wytworzeniem blisko 400 trolejbusów [5-8]. Spośród wszystkich wyprodukowanych przez konsorcjum Solarisa i Škody trolejbusów 129 zostało dostarczonych do przewoźników czeskich. Żaden przewoźnik słowacki nie zamówił trolejbusów z polskimi nadwoziami. Sytuacja na Słowacji była determinowana silną pozycją czeskiego producenta autobusów marki SOR, a wcześniej Karosy należącej do francuskiego koncernu Irisbus.

W latach 2004–2014 zmieniała się roczna wielkość dostaw na oba rynki. Najmniej trolejbusów dostarczono w 2004 roku – 11, a najwięcej w 2014 – 90 (rysunek 1). Wzrosty dostaw notowano w 2006 roku, gdy sprzedano do wszystkich przedsiębiorstw 61 pojazdów, oraz w 2011 roku – 79 trolejbusów. Łącznie w analizowanym okresie dostarczono do siedemnastu przedsiębiorstw 449 trolejbusów wytworzonych przez koncern Škoda (z nadwoziami Irisbus, Solaris i SOR) oraz marki Solaris i SOR współprodukowanych w Ostrawie przez spółkę Ekova z napędami elektrycznymi Cegelec. Analizując strukturę dostaw, można określić rok 2008 jako przełomowy pod względem zmiany układu sił. Do 2008 roku głównie dostarczane były trolejbusy marki Škoda z nadwoziami Irisbus (Karosa) wytwarzane w Pilźnie oraz Solarisy produkowane we współpracy z przedsiębiorstwem w Ostrawie. W 2008 roku rozpoczęły się dostawy trolejbusów produkowanych we współpracy Škody i Solarisa oraz DP Ostrava poszukiwała szansy dalszej produkcji pojazdów we współpracy z producentem autobusów SOR. Wejście na rynek tej marki i zainteresowanie nią przewoźników zaowocowało rozpoczęciem współpracy Škody z SOR-em. Do 2009 roku dostawy trolejbusów Škoda 24Tr i 25Tr opartych na nadwoziach Irisbus utrzymywały się na wysokim poziomie. Po rozpoczęciu współpracy Škody z Solarisem dostawy zmalały do kilku sztuk trolejbusów rocznie i utrzymywały się na takim poziomie do końca analizowanego okresu. Wraz z wejściem marki SOR na rynek trolejbusowy znaczna liczba dostarczanych trolejbusów pochodziła ze współpracy z tym producentem. Szczególnie istotne dla rozwoju rynku trolejbusów SOR były zamówienia ze strony czterech słowackich przedsiębiorstw (rysunek 2).



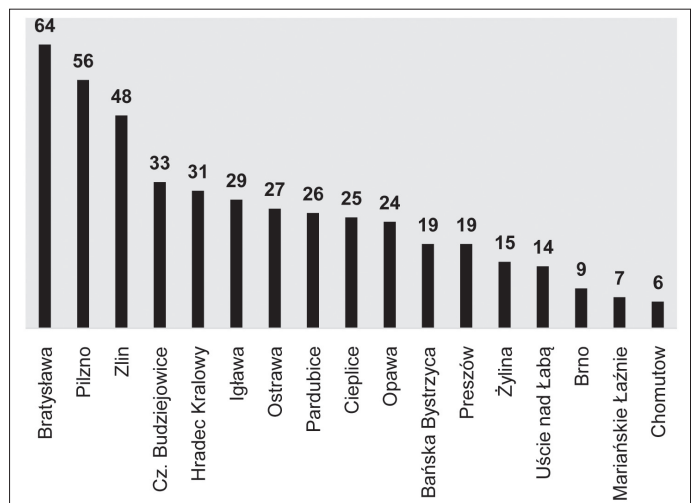
Rys. 1. Sumaryczne zestawienie dostaw trolejbusów w latach 2004–2014 do czeskich i słowackich miast

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2. Zestawienie dostaw trolejbusów w latach 2004–2014 do w podziale na marki nadwozi i producentów

Źródło: opracowanie własne



Rys. 3. Sumaryczne zestawienie dostaw trolejbusów w latach 2004–2014 w podziale na miasta

Źródło: opracowanie własne

W latach 2004–2014 największe dostawy nowych trolejbusów wykonywane były dla przewoźnika z Bratysławy (64) i były to wyłącznie trolejbusy SOR, przy czym należy podkreślić, że były to dostawy realizowane pod koniec analizowanego okresu. Drugie miejsce pod względem liczby zakupionych trolejbusów zajęło Pilzno (56) i były to dostawy regularne w całym badanym okresie, początkowo trolejbusów z nadwoziami Irisbus, a następnie Solaris. Trzecie miejsce

zajął Zlin z 48 trolejbusami i podobnie jak dla Pilzna były to dostawy rozłożone w czasie, początkowo z nadwoziami Irisbus, a następnie Solaris. Najmniej trolejbusów dostarczono do Brna (9), choć jest to największy podsystem transportu trolejbusowego w Czechach, Mariańskich Łąźni – 7 trolejbusów, co jednak oznaczało wymianę całego parku pojazdów oraz Chomutowa – 6 (rysunek 3).

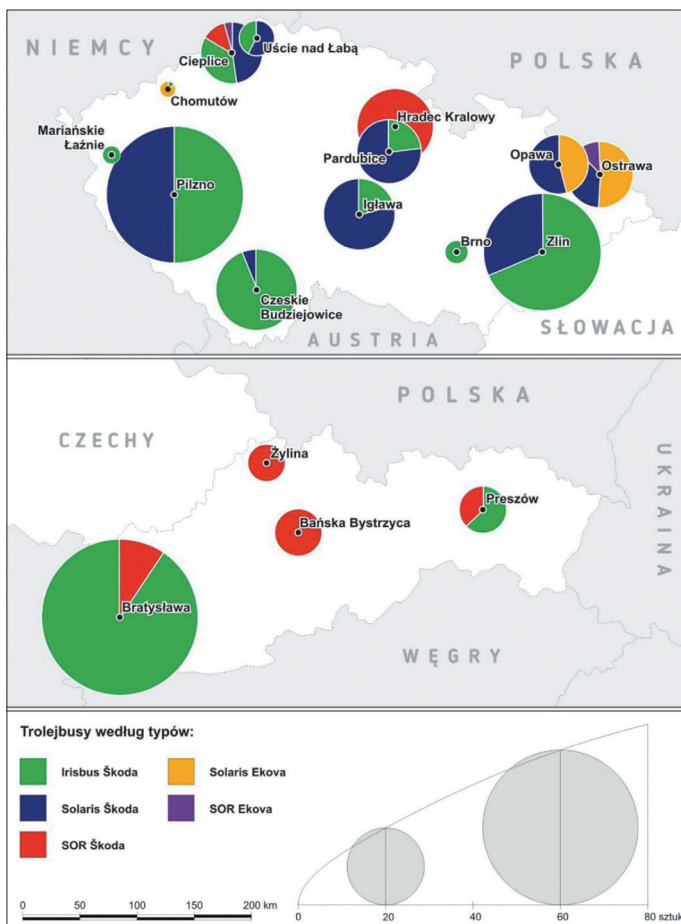
Poza analizą liczby dostarczonych trolejbusów należy przedstawić jej strukturę i wielkość w odniesieniu do stanu posiadania poszczególnych przewoźników. W latach 2004–2014 w Czechach różnorodność dostaw trolejbusów była większa niż na Słowacji. Trzema miastami, gdzie zakupy były jednorodne, był Hradec Kralowy z dostawą 31 trolejbusów marki Škoda z nadwoziami SOR oraz Brno z dostawą 9 i Mariańskie Łąźnie – 7 trolejbusów Škoda z nadwoziami Irisbus. W pozostałych czeskich miastach dostawy były różnorodne. W Pilźnie, Zlinie, Iglawie, Pardubicach i Uściu nad Łabą najpierw dostarczano trolejbusy Škoda z nadwoziami Irisbus, a następnie Solaris. W Chomutowie dostarczono trolejbusy Solaris wyprodukowane w Ostrawie, a następnie zakupiono Škody/Irisbus. W Opawie i Ostrawie najpierw zakupy dotyczyły trolejbusów Solaris produkowanych w DP Ostrawa, a następnie Škód z nadwoziami Solarisa. W Ostrawie kursując też prototypy SOR wyprodukowane w rodzimej spółce. Najbardziej różnorodna sytuacja taborowa dotyczyła Cieplic, gdzie wszystkie nowe trolejbusy dostarczyła Škoda, ale najpierw były to pojazdy z nadwoziami Irisbus, następnie Solaris i SOR (rysunek 4). Cieplice i Pardubice były jednymi z miastami wprowadzającymi do eksploatacji trolejbusy 15-metrowe. Wśród trzech kooperantów Škody tylko Solaris oferował tego typu nadwozia w analizowanym okresie.

Wymiana parku taborowego wiąże się z jego odnowieniem. W latach 2004–2014 najwyższy odsetek wymiany odnotowały Cieplice – 100%, następnie Iglawa – 91% oraz Mariańskie Łąźnie – 88% i Zlin – 87%. Poza Koszycami na Słowacji, gdzie nie prowadzono zakupów trolejbusów, najmniejszy udział nowych pojazdów zanotowano w Brnie – 6%. W pozostałych przedsiębiorstwach wymiana floty zawierała się w przedziale od 20 do 78%. Średni wynik dla wszystkich badanych przedsiębiorstw wyniósł 57% (tabela 1).

Oferta producentów i popularność rodzajów trolejbusów

Konsolidacja produkcji Solarisa i Škody w latach 2007–2008 oraz porozumienie o braku konkurencji na rynku czeskim i słowackim pomiędzy tymi dwoma producentami zaowocowała de facto monopolem drugiego z nich. Jedynym producentem dostarczającym trolejbusy na omawiane rynki od 2008 roku jest Škoda Electric, oferująca 7 typów trolejbusów oznaczonych od 24Tr do 31Tr, z wyłączeniem typu 29Tr, prawdopodobnie zarezerwowanego dla trolejbusu trójczłonowego na nadwoziu Solarisa (por. tabela 2).

Wśród oferowanych trolejbusów znajdują się trzy typy pojazdów 12-metrowych (24Tr, 26Tr i 30Tr), trzy typy pojazdów 18-metrowych (25Tr, 27Tr i 31Tr) i jeden trolejbus 15-metrowy (28Tr). Poza różnicowaniem długości pojazdów, oferowane były także różne rozwiązania techniczne, zarówno pod względem nadwoziowym i mechaniczno-



Rys. 4. Zestawienie dostaw trolejbusów w latach 2004–2014 w podziale na miasta, marki nadwozi i producentów
Źródło: opracowanie własne

Tabela 1

Wykaz dostaw nowych trolejbusów do czeskich i słowackich przedsiębiorstw trolejbusowych w latach 2004–2014 na tle liczebności parków taborowych									
	CZ – Czechy SK – Słowacja	Irisbus Škoda	Solaris Škoda	Sor Škoda	Solaris Ekova	Sor Ekova	Suma nowych trolejbusów	Łączna liczba trolejbusów w parku taborowym na dzień 31.12.2014	Odsetek wymiany taboru w latach 2004–2014 [%]
Cieplice	CZ	9	12	3		1	25	25	100
Iglawa	CZ	6	23				29	32	91
Mariańskie Łąźnie	CZ	7					7	8	88
Zlin	CZ	33	15				48	55	87
Hradec Kralowy	CZ			31			31	40	78
Opawa	CZ		11		13		24	33	73*
Bańska Bystrzyca	SK			19			19	29	66
Pilzno	CZ	28	28				56	93	60
Cz. Budziejowice	CZ	31	2				33	58	57
Średnia dla przedsiębiorstw komunikacji trolejbusowej w Czechach i na Słowacji									57
Bratislava	SK	6		58			64	132	48
Pardubice	CZ	6	20				26	59	44
Preszów	SK	12		7			19	44	43
Ostrawa	CZ		10		14	3	27	65	42
Chomutów	CZ	1			5		6	18	33
Żylina	SK			15			15	48	31
Uście nad Łabą	CZ	6	8				14	71	20
Brno	CZ	9					9	145	6
Razem:		154	129	133	32	4	452	955	47

* W Opawie 20.10.2013 w wyniku pożaru jednej z hal zajezdni spaliło się 7 trolejbusów, w tym 5 niskopodłogowych Solarisów Trollino 12 wyprodukowanych w Ostrawie.
Źródło: opracowanie własne

Tabela 2

Wykaz typów trolejbusów produkowanych przez Škodę Electric	
Typ	Nadwozie trolejbusu
24Tr	Irisbus Citybus 12M, nast. Irisbus Citelis 12M
25Tr	Irisbus Citybus 18M, nast. Irisbus Citelis 18M
26Tr	Solaris Urbino 12
27Tr	Solaris Urbino 18
28Tr	Solaris Urbino 15
30Tr	Sor NB 12 City
31Tr	Sor NB 18 City

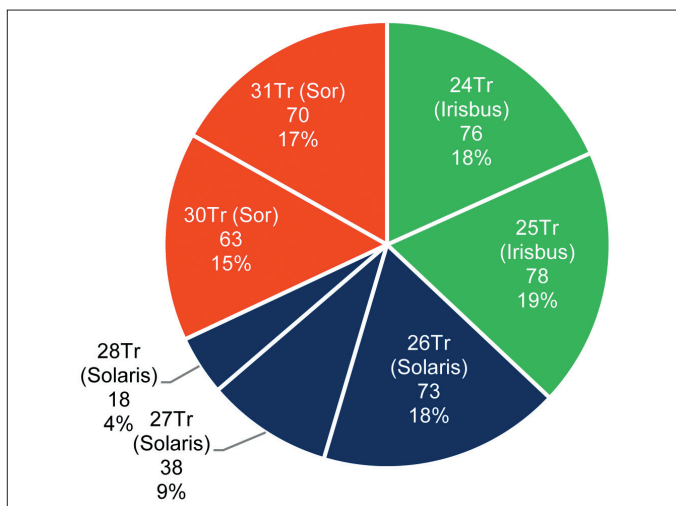
Źródło: [8]

-elektrycznym. W szczególności rozwiązania w zakresie napędu trakcyjnego różnicowały oferowane pojazdy. Škoda produkowała pojazdy przegubowe z jedną i dwoma osiami napędowymi (a więc dwoma silnikami trakcyjnymi), trolejbusy 12-metrowe z silnikami trakcyjnymi o różnej mocy. Wyposażano pojazdy w dodatkowe układy zasilania pozatrakcyjnego (baterie trakcyjne, superkondensatory i agregaty spalinowe) [7-9].

Firma Škoda Electric prowadzi politykę produkcji zdywersyfikowanych typów trolejbusów na nadwoziach trzech marek Irisbus (fotografia 1), Solaris i SOR. W latach 2004–2014 udział poszczególnych marek nadwozi w produkcji trolejbusów Škoda wynosił około 1/3. Trolejbusów na nadwoziach Irisbus wyprodukowano 37%, na nadwoziach Solarisa – 31%, a na nadwoziach SOR – 32% (rysunek 5). Dynamika przyrostu była jednak różna dla poszczególnych typów trolejbusów. Największy przyrost notowała sprzedaż trolejbusów zbudowanych na nadwoziach SOR, a najmniejszy na nadwoziach Irisbus. Wielkość produkcji pojazdów opartych na nadwoziach Solarisa charakteryzowała się najmniejszą zmiennością.

Podsumowanie

Komunikacja trolejbusowa w Czechach i na Słowacji pozostaje istotnym podsystemem transportu miejskiego. W analizowanym okresie 2004–2014 nie powstał żaden nowy system trolejbusowy, ale też żadnego nie zlikwidowano. Siedemnastu przewoźników trolejbusowych inwestowało w zakupy taboru i tylko jedno miasto, Koszyce na Słowacji, nie prowadziło takiej polityki. W latach 2004–2008 funkcjonowała konkurencja na rynku producentów trolejbusów w Czechach. W analizowanym okresie nie produkowano trolejbusów na Słowacji. W wyniku nawiązania współpracy pomiędzy dwoma najważniejszymi konkurentami, czeską Škodą i polskim Solarisem, pierwsza z firm stała się monopolistą na rynkach czeskim i słowackim w zakresie dostaw trolejbusów w latach 2008–2014. Škoda zdywersyfikowała ofertę produkcyjną przez współpracę z producentami autobusów, firmą Irisbus posiadającą dawną fabrykę Karosy w Czechach, polskim Solarisem i czeskim SOR-em. Czescy przewoźnicy trolejbusowi zamawiali głównie pojazdy z nadwoziami Irisbusa, a następnie Solarisa. Na Słowacji dominował Irisbus i SOR. Najbardziej efektywną politykę wymiany taboru trolejbusowego prowadziły firmy z Bańskiej Bystrzycy, a najsłabszą w Chomutowie. W analizowanym okresie dostarczono do Czech i na Słowację 449 trolejbusów, w tym najwięcej do Bratysławy, Pilzna i Zlinu.



Rys. 5. Udział procentowy typów trolejbusów dostarczonych przez firmę Škoda Electric w latach 2004–2014 (typ, liczba dostarczonych trolejbusów, udział w produkcji łącznej)
Źródło: opracowanie własne



Fot. 1. Na pierwszym planie trolejbus Škoda 24Tr zbudowany na nadwoziu Irisbus Citybus 12M w Zlinie
Autor: Marcin Połom

Literatura

1. Pucher J., *The transformation of urban transport in the Czech Republic, 1988–1998*, „Transport Policy”, 1999, nr 4.
2. Połom M., *Przestrzenne aspekty produkcji i eksportu autobusów w Polsce w okresie 1989–2014*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, 2015, nr 25(1).
3. Kameníček P., *Tržne geografická analýza odvětví dopravního strojírenství pro systém MHD v Evropě*, praca dyplomowa niepublikowana, Uniwersytet Palackiego w Ołomuńcu, 2013.
4. Kameníček P., *Dopravní strojírenství a městská doprava v české republice*, praca dyplomowa niepublikowana, Uniwersytet Palackiego w Ołomuńcu, 2011.
5. Połom M., Turżański B., Bartłomiejczyk M., *Produkcja i sprzedaż trolejbusów Solaris Trollino w latach 2011–2014*, „Autobusy: Technika-Eksploatacja-Systemy Transportowe”, 2015, nr 4.
6. Połom M., Turżański B., *Doświadczenia Solaris Bus & Coach w produkcji trolejbusów*, „Autobusy: Technika-Eksploatacja-Systemy Transportowe”, 2011, nr 3.
7. Škoda electric, dostępny pod adresem: <http://www.skoda.cz>, data dostępu: 15.04.2015.
8. *Trollina w wszystkich krajach...*, dostępny pod adresem: <http://www.trollino.mashke.de>, data dostępu: 18.04.2015.
9. Połom M., Bartłomiejczyk M., *Alternatywne źródła zasilania w trolejbusach – przegląd rozwiązań stosowanych w miastach europejskich*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 8.