

Stan obecny i perspektywy rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni¹

MARCIN WOŁEK

dr, Uniwersytet Gdański,
Katedra Rynku Transportowego,
ul. Armii Krajowej 119/121,
81-824 Sopot, tel. 585231190,
e-mail: mwol@wp.pl

Streszczenie. Dynamika rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni stymulowana była przede wszystkim czynnikami zewnętrznymi (sytuacja na rynku paliw płynnych, dostęp do bezzwrotnych funduszy unijnych i rozwój transportu autobusowego) i polityką transportową miasta. Silna i stabilna pozycja rynkowa transportu trolejbusowego w Gdyni jest efektem prowadzonych kompleksowych działań inwestycyjnych i organizacyjno-zarządczych. Znajdują one swoje odzwierciedlenie w poprawie oceny częściowych parametrów jakościowych transportu trolejbusowego. Oczekiwane działania władz Gdyni względem transportu trolejbusowego, formułowane przez mieszkańców Gdyni, stanowią podstawę dla jego dalszego rozwoju. Zdecydowanemu obniżeniu w tym okresie uległ odsetek mieszkańców chcących zastąpienia linii trolejbusowych liniami autobusowymi i w 2013 roku był on porównywalny z odsetkiem osób oczekujących zastąpienia linii autobusowych liniami trolejbusowymi. Do blisko 56% w 2013 roku wzrósł odsetek mieszkańców chcących utrzymania istniejących proporcji między transportem trolejbusowym i autobusowym. Dwukrotnie wzrósł udział mieszkańców oczekujących tworzenia nowych linii trolejbusowych. Przesłankami mającymi wpływ na dalszy rozwój transportu trolejbusowego w Gdyni są czynniki o charakterze ekologicznym (brak lokalnych emisji, niski poziom emisji hałasu), eksploatacyjnych (priorytetyzacja zbiorowego transportu miejskiego i długi okres eksploatacji pojazdów trolejbusowych), technologicznych (stopniowe niezależnianie się pojazdów od sieci zasilającej), ekonomicznych (uwzględnianie efektów zewnętrznych), politycznych i wizerunkowych.

Słowa kluczowe: miejski transport zbiorowy, transport trolejbusowy, trolejbus

Wprowadzenie

Druga wojna światowa dla wielu państw wiązała się z ograniczeniem dostępności paliw płynnych w transporcie miejskim ze względu na potrzeby wojenne. Braki w zaopatrzeniu w paliwa płynne stanowiły ważną stymulantę elektryfikacji miejskiego transportu zbiorowego w wielu miastach Europy. W tym okresie trolejbusy zostały wprowadzone w takich miastach jak Salzburg (Austria, 1940) czy Gdynia (Polska, 1943).

W artykule zostaną przedstawione fazy rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni wraz ze wskazaniem na główne determinanty działań podejmowanych w poszczególnych etapach rozwoju tego transportu. Stan obecny transportu trolejbusowego w Gdyni zostanie zanalizowany na podstawie danych eksploatacyjnych z okresu 1993–2013. Uzupełnienie tej analizy stanowić będą wyniki badań percepcji transportu trolejbusowego przez mieszkańców Gdyni. Zaprezentowany zostanie też profil semantyczny autobusu i trolejbusu dla ogółu mieszkańców.

Ocena stanu obecnego transportu trolejbusowego w Gdyni stanowić będzie podstawę do określenia perspektyw jego rozwoju. Zostaną też wskazane oczekiwane przez mieszkańców działania władz Gdyni względem transportu trolejbusowego.

Fazy rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni

Dynamika rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni, której fazy zaprezentowane zostały w tabeli 1, stymulowana była przede wszystkim czynnikami zewnętrznymi, takimi jak sytuacja na rynku paliw płynnych i rozwój transportu autobusowego (destymulanty) czy polityka transportowa miasta i dostępność bezzwrotnych funduszy unijnych. Po okresie szczytowego rozwoju zakres przestrzenny obsługi transportem trolejbusowym uległ zmniejszeniu, natomiast od przywrócenia samorządu terytorialnego w Polsce w roku 1990 jego rola stopniowo rosła. W ostatnich latach transport trolejbusowy nawiązuje do okresu swego szczytowego rozwoju (lata 1958–1971), stając się, w związku z postępowaniem technologicznym w zakresie magazynowania energii elektrycznej, innowacyjnym elementem miejskiego transportu zbiorowego w Gdyni.

Operator transportu trolejbusowego Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej sp. z o.o. w Gdyni (PKT) został powołany w 1998 roku poprzez wyodrębnienie z komunalnego Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej. Wydzielenie transportu trolejbusowego w formie odrębnego przedsiębiorstwa wynikało z następujących przesłanek²:

- odrębności środków przewozowych i różnych sposobów odtwarzania taboru komunikacyjnego;
- specjalizacji pracy zaplecza technicznego trolejbusów i autobusów oraz, w coraz większym stopniu, konfliktowego procesu ich wyposażania i zaopatrywania;
- istnieniu układu sieci trolejbusowej, podstacji trakcyjnych oraz służby utrzymania tych elementów infrastruktury, które to struktury wymagały specyficznych rozwiązań funkcjonalnych, nie zawsze znajdujące właściwe miejsce w całości działalności przedsiębiorstwa.

W skład majątku PKT, oprócz taboru, włączona została również sieć i podstacje trakcyjne. Zaplecze techniczne przedsiębiorstwa, zlokalizowane w obiektach zaadoptowanych do tego celu w okresie wojennym, nie spełniało w latach 90. ubiegłego wieku wymagań pod względem eksplo-

¹ © Transport Miejski i Regionalny, 2014

² K. Szałucki, O. Wyszomirski, *Powstanie przedsiębiorstwa komunikacji trolejbusowej jako kolejny etap restrukturyzacji gdynińskiej komunikacji miejskiej*, „Transport Miejski”, 1998 nr 3, s. 23.

Tabela 1

Fazy rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni

Faza rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni	Okres	Praca eksploatacyjna (tys. wozokm)	Liczba pojazdów	Wybrane cechy charakterystyczne danej fazy rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni	liczba sieci trolejbusowych w Polsce
Faza wprowadzenia i rozwoju	1943–1957	2232	47	Przestrzenny rozwój sieci, m.in. połączenie z Sopotem	8
Faza szczytowego okresu rozwoju	1958–1971	5494	97	Wzrost intensywności przewozów zasadniczo w ramach sieci zbudowanej w poprzedniej fazie	6
Faza kryzysu	1972–1980	3264	49	Znaczne ograniczenie sieci	4
Faza odbudowy	1981–1997	4101	78	Przywrócenie transportu trolejbusowego, m.in. do Sopotu	5
Faza wewnętrznej restrukturyzacji i stabilizacji	1998–2004	4104	80	Dalszy rozwój przestrzenny transportu trolejbusowego, wyodrębniony operator transportu trolejbusowego	4
Faza rozwoju z wykorzystaniem środków unijnych	2005–2013	4956	85	Podnoszenie efektywności eksploatacyjnej i energetycznej transportu trolejbusowego, rozwój przestrzenny sieci	3
Faza rozwoju z wykorzystaniem środków unijnych w nowej perspektywie	Od 2014 r.			Początek częściowego uniezależnienia się transportu trolejbusowego od sieci trakcyjnej	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie O. Wyszomirski, K. Hebel, *70 lat trolejbusów w Gdyni*, „Autobusy” 2013, nr 7-8, s. 48–56 oraz J. Pudło, *Trolejbusy w Polsce*, Dom Wydawniczy Księży Młyn, Łódź 2011, s. 29.

atacyjnym. Tabor był w większości przestarzały i wyeksploatowany, a ówczesna oferta producentów nie spełniała wymagań władz miasta w zakresie jakości i kosztów jego pozyskania.

Wraz z utworzeniem rynku transportu miejskiego w Gdyni opartego na modelu szwedzkim tzw. regulowanej konkurencji przewoźnicy autobusowi rozpoczęli proces kompleksowej modernizacji swego taboru. Zyskał on wsparcie władz miasta. Środki z przeprowadzonej w 1996 roku emisji obligacji komunalnych zostały przeznaczone na zakup 60 niskopodłogowych autobusów. Wpłynęło to, wraz z równoległe pozyskiwanym używanym taborem, na znaczącą poprawę jakości oferty przewozowej autobusowych przewoźników komunalnych i pozakomunalnych. Różnica w jakości usług świadczonych przez przewoźników autobusowych i przewoźnika trolejbusowego stała się pod koniec lat 90. ubiegłego wieku podstawą do dyskusji na temat przyszłości transportu trolejbusowego. Analizie poddano trzy warianty dalszego kształtowania transportu trolejbusowego w Gdyni, którymi były³:

- wariant rozwoju inwestycyjnego transportu trolejbusowego, zakładający wzrost znaczenia transportu trolejbusowego poprzez wzrost pracy eksploatacyjnej, zwiększenie liczby i modernizację taboru i objęcie obsługą nowych dzielnic;
- wariant stagnacji w rozwoju transportu trolejbusowego zakładający utrzymanie ówczesnego udziału transportu trolejbusowego w rynku miejskiego transportu zbiorowego;
- wariant likwidacji transportu trolejbusowego, zakładający stopniowe wygaszanie tego podsystemu miejskiego transportu zbiorowego i zastąpienie go transportem autobusowym do roku 2004.

Argumentami za utrzymaniem i możliwym rozwojem transportu trolejbusowego w Gdyni były wysoki poziom akceptacji społecznej, wysoki koszt zastąpienia transportem autobusowym, kierunki polityki transportowej Gdyni, dywersy-

fikacja źródeł energii w miejskim transporcie zbiorowym oraz perspektywa przystąpienia do Unii Europejskiej i wynikająca z tego możliwość pozyskania dodatkowych środków na niezbędne inwestycje taborowe i infrastrukturalne.

Począwszy od 2005 roku, transport trolejbusowy zyskał nowy impuls dla rozwoju w postaci wsparcia z bezzwrotnych środków europejskich, najpierw na budowę nowoczesnej zajezdni trolejbusowej, rozbudowę sieci i zakup 10 niskopodłogowych pojazdów. Projekt ten pod nazwą „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni” został zrealizowany w latach 2005–2006 i był współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Kolejny projekt „Rozwój proekologicznego transportu publicznego na obszarze metropolitalnym Trójmiasta”, zrealizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego w latach 2010–2013, stanowił kontynuację działań zmierzających do podniesienia jakości i zwiększenia przestrzennego zakresu obsługi transportu trolejbusowego. Obejmował on modernizację i dalszą rozbudowę sieci trakcyjnej wraz z budową czterech i modernizacją pięciu podstacji trakcyjnych, budowę centrum zdalnego sterowania podstacjami i zakup 28 trolejbusów wyposażonych w baterię trakcyjną. W obu projektach beneficjentem było PKT Gdynia sp. z o.o. Równoległe do zakupów nowego taboru podjęto działania polegające na konwersji używanych autobusów na trolejbusy. Umożliwiło to w krótkim czasie zwiększenie liczby trolejbusów niskopodłogowych przy znacznie niższych kosztach pozyskania tego typu taboru.

Przystąpienie Gdyni do „Porozumienia Między Burmistrzami” (Covenant of Mayors) w 2011 roku stanowiło potwierdzenie faktu, że transport trolejbusowy wpisuje się w Gdyni w szerszej pojmowaną strategię zrównoważonego rozwoju. Obliguje ono sygnatariuszy do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w podlegających im jednostkach o co najmniej 20% dzięki wdrożeniu planu działań na rzecz zrównoważonej energii w dziedzinach wchodzących w zakres kompetencji danej jednostki terytorialnej. W przypadku transportu miejskiego w Gdyni działania te obejmują wzrost efektywności energetycznej transportu trolejbusowego oraz wprowadzanie autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym, których udział w podaży transportu miejskiego w Gdyni przekroczył 5%.

³ K. Grzelec, *Komunikacja trolejbusowa w Gdyni. Perspektywy, możliwości oraz uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju*, Zarząd Komunikacji Miejskiej, Gdynia 2000, maszynopis, s. 5 i nast.

Stan obecny transportu trolejbusowego w Gdyni

Podaż transportu trolejbusowego organizowanego w ramach ZKM w Gdyni i wykonywaną przez PKT w latach 1995–2012 pracę eksploatacyjną przedstawiono na rysunku 1.

Transport trolejbusowy stanowi 28,8% podaży transportu miejskiego na terenie Gdyni. Zwraca uwagę jego skokowy wzrost począwszy od 2005 roku. Od 2007 roku nastąpiło ustabilizowanie oferty transportu trolejbusowego na poziomie 4964 tysięcy wozokilometrów, z czego na Gdynię przypadło w 2012 roku 97,7%, a na Sopot 2,7%⁴.

Na obszarze obsługiwanych przez PKT funkcjonuje 12 stałych linii trolejbusowych o łącznej długości tras około 44 km i jedna linia sezonowa. Do linii priorytetowych zaliczane są linie nr 23, 24, 25, 26, 27, 28, które realizują blisko ¾ ogółu pracy eksploatacyjnej transportu trolejbusowego (por. rysunek 2). Do linii podstawowych zaliczane są linie 21, 22, 30, 31, a do linii uzupełniających 20 i 29.

Oprócz linii 31 (Gdynia Dąbrowa–Sopot) wszystkie pozostałe linie trolejbusowe obsługują ściśle centrum Gdyni, co zmniejsza uciążliwości środowiskowe wynikające z obsługi transportowej tej niewralgicznej części miasta (niższy hałas, brak lokalnych emisji). Z drugiej jednak strony narażenie na kongestię transportową i wysoka gęstość przystanków są przyczyną niższej prędkości komunikacyjnej trolejbusów i wydłużenia czasu podróży.

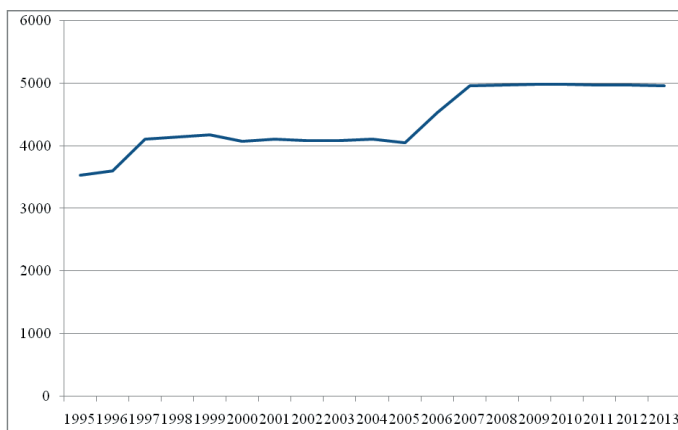
Od 2009 roku pozyskiwane są przez operatora PKT trolejbusy wyposażone w baterię trakcyjną. Są to zarówno pojazdy nowe (Solaris Urbino), jak i konwertowane (Solaris Urbino, Mercedes Citaro, Mercedes O405), choć te ostatnie umożliwiają tylko awaryjny zjazd do najbliższej zatoki. Podstawowym celem wyposażenia trolejbusów w baterie było zwiększenie ich niezawodności i uniezależnienie od sieci na wypadek prac remontowych, organizacji imprez masowych w centrum miasta (vide obchody sylwestra w 2013) czy awarii sieci trakcyjnej. W 2013 roku 46% trolejbusów wyposażonych było w baterię trakcyjną służącą za napęd pomocniczy.

W ramach projektu CIVITAS DYN@MO planowana jest modyfikacja trasy linii trolejbusowej nr 21 poprzez wydłużenie jej na obszar miasta pozbawiony sieci trakcyjnej. Tym samym napęd baterijny stanie się stałym elementem podaży transportu trolejbusowego w Gdyni.

Efektem strategii taborowej Gdyni i operatora trolejbusowego jest wysoki udział nowych pojazdów w strukturze taboru komunalnego operatora trolejbusowego w Gdyni, co zaprezentowano na rysunku 3.

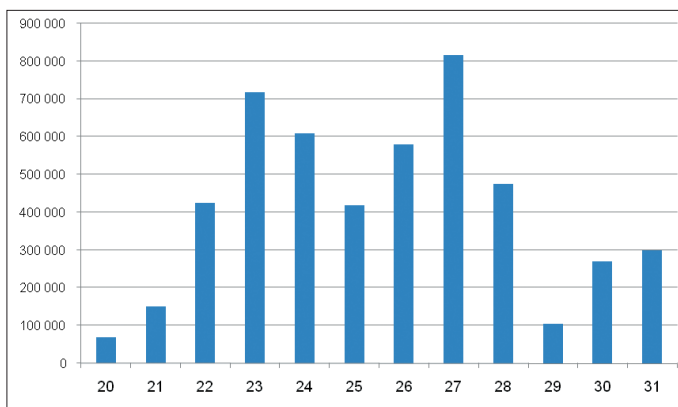
Percepcja transportu trolejbusowego w świetle wyników badań preferencji i zachowań transportowych mieszkańców

Kompleksowe działania mające na celu poprawę jakości usług transportu trolejbusowego w Gdyni znajdują swoje odzwierciedlenie w poprawie oceny jego cząstkowych parametrów jakościowych. Wykorzystywana w tym celu



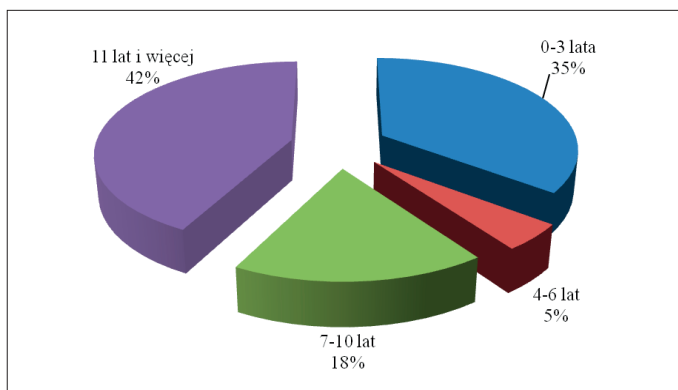
Rys. 1. Podaż transportu trolejbusowego organizowanego przez ZKM Gdynia w latach 1995–2013

Źródło: M. Wolek, Studium porównawcze tras trolejbusowych dla zadania „G2.1 Innovative Li-Ion hybrid trolleybuses on new line” opracowanie w ramach projektu CIVITAS DYN@MO, Uniwersytet Gdański, Sopot-Gdynia 2014, s. 3.



Rys. 2. Podaż transportu trolejbusowego w podziale na linie w Gdyni w 2013 r. [w wozokilometrach]

Źródło: M. Wolek, Studium porównawcze tras trolejbusowych dla zadania „G2.1 Innovative Li-Ion hybrid trolleybuses on new line” opracowanie w ramach projektu CIVITAS DYN@MO, Uniwersytet Gdański, Sopot-Gdynia 2014, s. 6.



Rys. 3. Struktura wiekowa taboru trolejbusowego w Gdyni w 2013 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PKT Gdynia sp. z o.o.

skala dyferencjału semantycznego pozwala na porównanie ocen transportu trolejbusowego w poszczególnych latach, jak również porównania poszczególnych podsystemów miejskiego transportu zbiorowego. Na rysunku 4 przedstawiono profil semantyczny transportu trolejbusowego i autobusowego w roku 2010. Z analizy wykluczono Szybka Kolej Miejską, która pełni inną rolę w obsłudze Trójmiejskiego Obszaru Metropolitalnego. Profil seman-

⁴ Sprawozdanie z wykonania budżetu miasta za 2012 r.: Komunikacja miejska, Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Gdynia, styczeń 2013, s. 1.

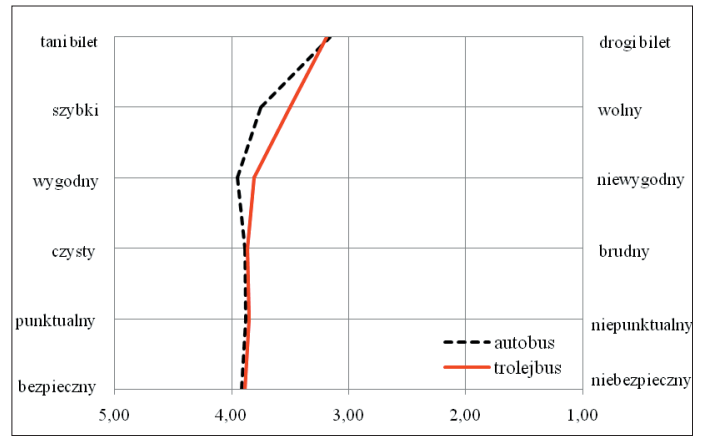
tyczny ukazuje indywidualne preferencje respondentów w stosunku do określonych cech⁵, którymi w 2010 roku były:

- cena biletu („tani bilet” – „drogi bilet”),
- czas podróży („szybki” – „wolny”),
- wygoda podróży („wygodny” – „niewygodny”),
- czystość w pojeździe („czysty” – „brudny”),
- punktualność („punktualny” – „niepunktualny”),
- bezpieczeństwo osobiste pasażera („bezpieczny” – „niebezpieczny”).

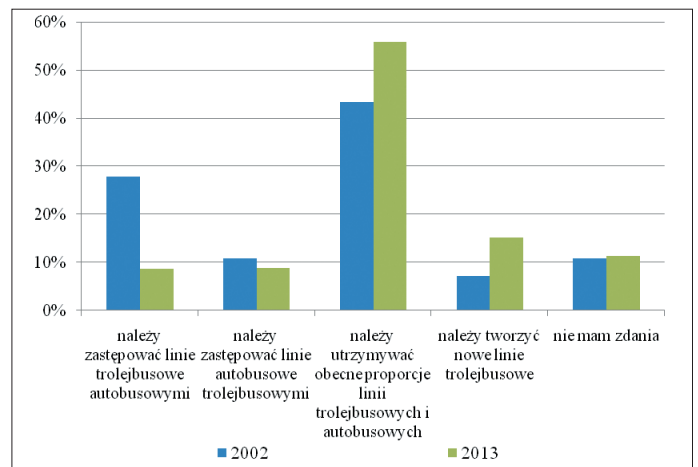
W opinii ogółu mieszkańców ocena bezpieczeństwa podróży, zarówno autobusowych, jak i trolejbusowych, była wysoka, gdyż w obu przypadkach zostało ono ocenione na prawie 4 w skali 1–5 (rys. 4). Podobne zdanie mieszkańcy mieli na temat punktualności i czystości autobusów i trolejbusów. Istotne rozbieżności dotyczyły oceny czasu podróży, dla autobusów średnia ocena wyniosła 3,75, podczas gdy dla trolejbusów zaledwie 3,5. Wytlumaczeniem takiego stanu rzeczy może być z jednej strony fakt, że niemal wszystkie linie trolejbusowe w Gdyni (z wyjątkiem linii nr 31) przebiegają przez centrum miasta i przez to trolejbusy są bardziej narażone na kongestię transportową, która jest przyczyną zmniejszania ich prędkości komunikacyjnej, z drugiej natomiast wśród linii autobusowych występują linie pospieszne o wyższej prędkości komunikacyjnej. Istotne były również rozbieżności dotyczące wygody podróży autobusowych i trolejbusowych. Podróż autobusem uważana była za nieco wygodniejszą niż podróż trolejbusem, ale wciąż na poziomie zbliżonym do 4. Przy ocenie wygody podróży należy pamiętać, że wszystkie trolejbusy w Gdyni to pojazdy standardowe, 12-metrowe, podczas gdy znaczna część autobusów to pojazdy przegubowe o długości 18 metrów i znacznie większej pojemności, co przekłada się na wygodę podróży, szczególnie w godzinach szczytu przewozowego. Najniżej jednak został oceniany przez respondentów koszt podróży – na poziomie niższym niż 3,5, przy czym oceny te zrównane były dla autobusów i trolejbusów. Należy zaznaczyć, że ceny biletów autobusowych i trolejbusowych były w badanym okresie w Gdyni identyczne⁶. W badaniach przeprowadzonych w roku 2013 została wprowadzona do badań nowa cecha, tj. nowoczesność, która w odniesieniu do transportu trolejbusowego zyskała wysoką ocenę (4,15).

Oczekiwane działania władz Gdyni względem transportu trolejbusowego

Na rysunku 5 przedstawiono oczekiwania mieszkańców względem władz Gdyni, dotyczące transportu trolejbuso-



Rys. 4. Profil semantyczny autobusu i trolejbusu dla ogółu mieszkańców w 2010 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych projektu TROLLEY.



Rys. 5. Oczekiwane działania władz Gdyni względem transportu trolejbusowego w latach 2002 i 2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zarządu Komunikacji Miejskiej w Gdyni.

wego w latach 2002 i 2013. Zdecydowanemu obniżeniu w tym okresie uległ odsetek mieszkańców chcących zastąpienia linii trolejbusowych liniami autobusowymi. W 2013 roku był on porównywalny z odsetkiem osób oczekujących działań odwrotnych, tj. zastąpienia linii autobusowych liniami trolejbusowymi. Do blisko 56% w 2013 roku wzrósł odsetek mieszkańców chcących utrzymania istniejących proporcji między transportem trolejbusowym i autobusowym. Dwukrotnie wzrósł udział mieszkańców oczekujących tworzenia nowych linii trolejbusowych.

Perspektywy rozwoju transportu trolejbusowego

W planach rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni założono dwa warianty wielkości kontraktowanej przez Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni pracy eksploatacyjnej, mianowicie wariant ustabilizowany, w którym roczna wielkość pracy eksploatacyjnej tego transportu nie powinna być niższa niż 5 mln wozokilometrów rocznie (poziom obecny) i wariant rozwojowy, w którym transport trolejbusowy będzie rozwijany zarówno pod względem przestrzennym, jak i wielkości pracy eksploatacyjnej. Do 2025 roku utrzymane zostaną wszystkie obecnie eksploatowane trasy trolejbusowe. Ewentualny rozwój sieci trolejbusowej wyznaczy postęp techniczny, w szczególności w zakresie taboru. Mający

⁵ K. Hebel, M. Wolek, *Developing the Image of Trolleybus Transportation*. [W:] *Contemporary transportation systems. Selected theoretical and practical problems. The transportation as the factor of the socio-economic development of the regions*, Monografia pod red. R. Janeckiego i S. Krawca, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012, nr 386, s. 199–208.

⁶ K. Hebel, M. Wolek, O. Wyszomirski, *Percepcja transportu trolejbusowego w świetle wyników badań preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców* [W:] „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, Ekonomia Transportu Lądowego”, 2012, nr 44, *Problemy Funkcjonowania Transportu i Rynku Transportowego*, Monografia pod red. D. Rucińskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012, s. 124–129.

obecnie miejsce rozwój technologii napędów elektrycznych pozwala na założenie, że baterijny napęd elektryczny już niedługo stanie się drugim napędem – nadając trolejbusom cechy elektrobuse i tym samym zwiększając ich elastyczność w ruchu drogowym. Stworzy to dla nich nowe możliwości rozwoju i ekspansji przestrzennej do osiedli nieobjętych siecią trolejbusową. W pierwszej kolejności zakłada się wprowadzenie trolejbusów korzystających z baterijnego napędu elektrycznego do dwóch kolejnych osiedli. Osiedla te dzięki temu uzyskają bezpośrednie połączenia transportem zbiorowym z centrum. Uzasadnieniem dla takich działań jest uznawanie przez mieszkańców Gdyni bezpośredniości za najważniejszy postulat przewozowy. Możliwość doładowywania baterii podczas pracy pod siecią będzie stanowić istotną przewagę trolejbusów w stosunku do zwykłych elektrobusew.

W dalszej kolejności obsługę pojazdami elektrycznymi przewiduje się na obszarze Gdyni Zachód. Jest to jeden z dwóch najważniejszych terenów rozwojowych Gdyni, stanowiący 20% jej obszaru. Niezależnie od przewidywanego rozwoju kolei na tym obszarze (linii łączącej Gdynię Zachód z koleją metropolitalną), zapewnienie właściwej dostępności komunikacyjnej tej części miasta wymagać będzie wprowadzenia do niej komunikacji drogowej. Postęp techniczny w zakresie napędów elektrycznych pozwala na planowanie obsługi Gdyni Zachód m.in. nowoczesnymi trolejbusami, pokonującymi część nowych tras z wykorzystaniem baterii⁷.

Korzystne perspektywy dla transportu trolejbusowego w Gdyni wynikają z następujących przesłanek:

- ekologicznych, ze względu na fakt, że transport trolejbusowy cechuje brak emisji w miejscu świadczenia usług przewozowych. Choć obecna struktura produkcji energii elektrycznej w Polsce wciąż opiera się głównie na węglu kamiennym, to dostawca energii elektrycznej dla przewoźnika trolejbusowego w Gdyni wytwarza ze źródeł odnawialnych blisko 1/3 sprzedawanej energii elektrycznej. Dalszy wzrost udziału niskoemisyjnych źródeł energii elektrycznej w Polsce wymuszony regulacjami Komisji Europejskiej będzie czynnikiem faworyzującym transport trolejbusowy. Najniższa emisja hałasu charakteryzująca transport trolejbusowy jest argumentem dla jego utrzymania i rozwoju szczególnie w obszarach centralnych miasta o intensywnej zabudowie, a także miejscach, w których walory ekologiczne mają szczególne znaczenie (obszary uzdrowiskowe, miejsca rozrywki i wypoczynku);
- eksploatacyjnych, determinujących stopniowe nadawanie priorytetu miejskiemu transportowi zbiorowemu. Ze względu na układ przestrzenny swych linii, w większości przebiegających przez centrum miasta, transport trolejbusowy jest obecnie najbardziej narażonym na kongestię podsystemem transportowym Gdyni. Wprowadzenie wydzielonych pasów dla miejskiego transportu zbiorowego na głównych ciągach komunikacyjnych stanowić będzie w przyszłości istotny element przewagi konkurencyjnej transportu trolejbuso-

wego i autobusowego nad indywidualną motoryzacją;

- technologicznych, gdyż dynamiczny rozwój technologii magazynowania energii elektrycznej wskazuje na dalsze kierunki doskonalenia transportu trolejbusowego. Będzie on stopniowo uniezależniać się od sieci zasilającej. Pojazdy wyposażone w baterie trakcyjne o wysokiej autonomii jazdy będą zdolne obsłużyć części miasta nie posiadające sieci trakcyjnej, w których jej budowa nie byłaby uzasadniona względami ekonomicznymi i (lub) społecznymi (niezadowolenie mieszkańców). Doświadczenia zebrane w projekcie TROLLEY (m.in. trolejbusy wyposażone w baterie i superkondensatory w niemieckim Eberswalde) i rozpoczynające się w Gdyni 2014 roku testy w ramach projektu CIVITAS DYN@MO (superkondensatory zainstalowane w podstacjach trakcyjnych i nowoczesne typy baterii trakcyjnych w trolejbusach) wyznaczają kierunki rozwoju transportu trolejbusowego w Gdyni na najbliższą dekadę. Podstacje trakcyjne w przyszłości będą mogły pełnić dodatkową funkcję stacji zasilających inne pojazdy elektryczne, zarówno miejskiego transportu publicznego (autobusy i midibusy elektryczne lub hybrydowe), jak i indywidualnego (samochody i rowery elektryczne);
- ekonomicznych, w których pod uwagę należy wziąć analizę opłacalności funkcjonowania i rozwoju transportu trolejbusowego przy uwzględnieniu jego kosztów zewnętrznych i porównywaniu ich z kosztami zewnętrznymi alternatywnych rozwiązań w zakresie obsługi transportowej, np. realizowanej transportem autobusowym. W związku z wyższymi, w stosunku do transportu autobusowego kosztami eksploatacji



Fot. 1. Trolejbus Mercedes O530AC, Gdynia, al. Zwycięstwa

⁷ Dane ZKM w Gdyni.



Fot. 2. Trolejbus Solaris Trollino 12AC, Gdynia, al. Zwycięstwa



Fot. 3. Trolejbus Solaris Trollino 12M, Gdynia Leszczyński, Zajezdnia PKT

transportu trolejbusowego, uzasadnieniem jego funkcjonowania i rozwoju w Gdyni są dywersyfikacja źródeł energii zasilającej pojazdy transportu publicznego oraz koszty zewnętrzne⁸. Innym rzadko branym pod uwagę argumentem w analizie ekonomicznej transportu trolejbusowego jest znacznie dłuższy cykl życia pojazdu trolejbusowego;

- politycznych, ponieważ zapisy wspierające transport trolejbusowy znajdują się we wszystkich dokumentach strategicznych Gdyni;
- wizerunkowych, gdyż zalety eksploatacyjne i środowiskowe transportu trolejbusowego (wspomniany brak lokalnych emisji, cichobieżność, wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych) nabierają coraz większego znaczenia w miastach uznających jakość życia mieszkańców za ważny czynnik kształtowania swej przewagi konkurencyjnej. Ponadto transport trolejbusowy może pełnić istotną rolę w edukacji mieszkańców w zakresie kształtowania postaw proekologicznych⁹.

Podsumowanie

Transport trolejbusowy pełni ważną rolę w obsłudze transportowej Gdyni i Sopotu. Decydują o tym jego specyficzne cechy ekonomiczne, eksploatacyjne, ekologiczne, technologiczne i wizerunkowe. Dostęp do bezwrotnych środków unijnych i postęp technologiczny wyznacza nowe kierunki jego rozwoju.

Trolejbus pozostanie elastyczną platformą umożliwiającą wybór optymalnej dla danych warunków technologii zasilania i magazynowania energii elektrycznej. Innowacyjne i zaawansowane technologiczne pojazdy trolejbusowe będą miały również ważne znaczenie dla kształtowania pozytywnego wizerunku całego miejskiego transportu zbiorowego w Gdyni.

⁸ K. Grzelec, O. Wyszomirski, *Eksploatacyjne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju komunikacji trolejbusowej na przykładzie Gdyni*, „Technika Transportu Szynowego”, 2010, nr 5–6, s. 57.

⁹ M. Wołek, *Promocja transportu trolejbusowego w świetle analizy studiów przypadków Gdyni i Salzburga*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2013, nr 7, s. 17.

Literatura

1. Wyszomirski O., Hebel K., *70 lat trolejbusów w Gdyni*, „Autobusy”, 2013, nr 7–8.
2. Pudło J., *Trolejbusy w Polsce*, Dom Wydawniczy Księży Młyn, Łódź 2011.
3. Szalucki K., Wyszomirski O., *Powstanie przedsiębiorstwa komunikacji trolejbusowej jako kolejny etap restrukturyzacji gdyńskiej komunikacji miejskiej*, „Transport Miejski”, 1998, nr 3.
4. Grzelec K., *Komunikacja trolejbusowa w Gdyni. Perspektywy, możliwości oraz uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju*, Zarząd Komunikacji Miejskiej, Gdynia 2000, maszynopis.
5. Wołek M., *Studium porównawcze tras trolejbusowych dla zadania „G2.1 Innovative Li-Ion hybrid trolleybuses on new line”* opracowanie w ramach projektu CIVITAS DYN@MO, Uniwersytet Gdański, Sopot–Gdynia 2014.
6. *Sprawozdanie z wykonania budżetu miasta za 2012 r.: Komunikacja miejska*, Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Gdynia, styczeń 2013.
7. Dane PKT Gdynia sp. z o.o.
8. Dane projektu TROLLEY.
9. Hebel K., Wołek M., *Developing the Image of Trolleybus Transportation* [w:] *Contemporary transportation systems. Selected theoretical and practical problems. The transportation as the factor of the socio-economic development of the regions* Monografia pod red. R. Janeckiego i S. Krawca, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012, nr 386.
10. Hebel K., Wołek M., Wyszomirski O., *Percepcja transportu trolejbusowego w świetle wyników badań preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców*, [w:] „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, Ekonomia Transportu Lądowego”, 2012, nr 44, Problemy Funkcjonowania Transportu i Rynku Transportowego, Monografia pod red. D. Rucińskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2012.
11. Dane ZKM w Gdyni.
12. Grzelec K., O. Wyszomirski O., *Eksploatacyjne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju komunikacji trolejbusowej na przykładzie Gdyni*, „Technika Transportu Szynowego”, 2010, nr 5–6.
13. Wołek M., *Promocja transportu trolejbusowego w świetle analizy studiów przypadków Gdyni i Salzburga*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2013, nr 7.