

Krzysztof Grzelec, Olgierd Wyszomirski

Eksplatacyjne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju komunikacji trolejbusowej na przykładzie Gdyni

Komunikację trolejbusową mają obecnie 344 miasta w 50 krajach, w tym Gdynia z Sopotem, Lublin i Tychy w Polsce [1]. Funkcjonowanie i rozwój komunikacji trolejbusowej w Gdyni są uwarunkowane czynnikami eksploatacyjnymi, ekonomicznymi (w tym rozumieniu także ekologicznymi) i społecznymi.

Do potencjalnych czynników eksploatacyjnych determinujących wykorzystanie trolejbusów w obsłudze obszarów zurbanizowanych należy zaliczyć:

- mniejszą w porównaniu z autobusami elastyczność ruchową;
- ograniczoną możliwość zmiany układu linii;
- lepszą w porównaniu z autobusami dynamikę włączania się do ruchu;
- mniejszą dynamikę w trakcie jazdy spowodowaną podłączeniem do sieci trakcyjnej;
- większą zdolność do pokonywania wzniesień.

Wśród potencjalnych czynników ekonomicznych decydujących o rozwoju komunikacji trolejbusowej wymienia się:

- relatywnie wyższą, w porównaniu z autobusami cenę taboru;
- wyższe w porównaniu z komunikacją autobusową koszty eksploatacyjne;
- wyższe w porównaniu z komunikacją autobusową koszty stałe;
- niższe w porównaniu z komunikacją autobusową koszty zewnętrzne.

W tradycyjnym ujęciu kosztów komunikacji trolejbusowej pomija się często czynniki, których występowanie w transporcie powoduje powstawanie tzw. zewnętrznych kosztów działalności transportowej. Koszty zewnętrzne to niepokryte opłatami użytkowników koszty środowiskowe spowodowane hałasem i zanieczyszczeniem powietrza. Szerokie rozumienie pojęcia kosztów komunikacji miejskiej jest warunkiem ich właściwej oceny i analizy, stanowiącej podstawę decyzji w zakresie kształtowania rozwoju komunikacji wewnątrz obszarów zurbanizowanych. Potrzebę szerokiego rozumienia kosztów transportu, w tym komunikacji miejskiej, oficjalnie zaakceptowała w swoim stanowisku Unia Europejska w 1995 r.

Stwierdzono, że [2]:

- właściwe funkcjonowanie rynku transportowego i lepsze równoważenie gałęzi transportu wymaga zapewnienia, żeby koszty transportu w większym niż dotychczas stopniu odzwierciedlały koszty infrastruktury i koszty zewnętrzne transportu;
- istnieje obowiązek uwzględniania pełnych kosztów transportu każdej gałęzi transportu, włączając te, które odnoszą się do bezpieczeństwa i środowiska, jak również do infrastruktury;
- w szerokiej skali środowiskowe aspekty muszą być rdzeniem polityki transportowej.

Problematyka analizy i wyceny kosztów zewnętrznych nie została jak dotąd rozwiązana w sposób nie budzący wątpliwości finansowych, prawnych i polityczno-społecznych. Jednak ich uwzględnianie w rachunku ekonomicznym inwestycji i funkcjonowania transportu jest konieczne i stanowi jednocześnie korzyści ekologiczne.

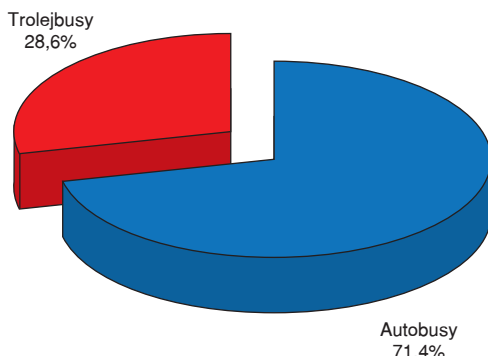
Czynnikami społecznymi wpływającymi na rozwój komunikacji trolejbusowej są:

- uznawanie trolejbusów jako elementu kształtującego wizerunek miasta;
- stosunek mieszkańców do trolejbusów jako środka komunikacji miejskiej;
- niechęć władz publicznych do dokonywania zasadniczych zmian w systemie transportowym miasta.

Komunikacja trolejbusowa jako podsystem transportu publicznego w Gdyni

Komunikacja trolejbusowa w Gdyni została uruchomiona w 1943 r. Jej ekspansja po zakończeniu II wojny światowej przypadła na lata 1945–1971, przy czym szczytowy okres rozwoju odnotowano w latach 1958–1971. W okresie tym w Gdyni funkcjonowało 10 linii trolejbusowych, przy stanie 97 trolejbusów w inwentarzu i realizacji 4,6 mln wozokilometrów rocznie. Lata 1972–1980 określane są jako regres gdyńskiej komunikacji miejskiej. Ograniczono wówczas liczbę linii trolejbusowych do 3, a liczbę trolejbusów w inwentarzu do 34, natomiast praca eksploatacyjna zmniejszyła się do 3,3 mln wozokilometrów rocznie. W latach 1981–1997 nastąpiła rewitalizacja komunikacji trolejbusowej w Gdyni. Liczba linii trolejbusowych zwiększyła się do 7, liczba trolejbusów w inwentarzu do 78, natomiast praca eksploatacyjna do 4,1 mln wozokilometrów. Od 1998 r. usługi przewozone w komunikacji trolejbusowej są realizowane przez wyodrębnione w procesie restrukturyzacji gdyńskiej komunikacji miejskiej Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej spółkę z o.o. w Gdyni. W latach 1998–2004 liczba linii trolejbusowych zwiększyła się do 9, liczba trolejbusów w inwentarzu PKT do 80. Nie zmieniła się w istotny sposób praca eksploatacyjna. Od 2004 r. odnotowuje się ponowną ekspansję komunikacji trolejbusowej w Gdyni. Jest ona realizowana przede wszystkim dzięki środkom pozyskiwanym z UE. W tym okresie liczba linii trolejbusowych zwiększyła się do 12, liczba trolejbusów w inwentarzu do 86, a praca eksploatacyjna zwiększyła się do 4,96 mln wozokilometrów (łącznie na obszarze Gdyni i Sopotu) [3].

Komunikacja trolejbusowa na obszarze Gdyni zrealizowała w 2008 r. 28,6% ogółu pracy eksploatacyjnej komunikacji miejskiej w Gdyni (rys. 1). Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej spółka z o.o. w Gdyni przewiozło 26 mln pasażerów, co stanowi 27% ogółu pasażerów komunikacji miejskiej w Gdyni [4].



Rys. 1. Udział komunikacji trolejbusowej w realizacji pracy eksploatacyjnej w Gdyni w 2008 r. Źródło: dane ZKM w Gdyni

Uwarunkowania eksploatacyjne rozwoju komunikacji trolejbusowej w Gdyni

Przedstawione potencjalne czynniki determinujące rozwój trolejbusów w obsłudze obszarów zurbanizowanych predestynują te pojazdy do obsługi dzielnic mieszkaniowych na obszarze tzw. górnego tarasu Gdyni. Obecnie komunikacja trolejbusowa obsługuje dwie dzielnice położone na tym obszarze, tj. Karwiny oraz Dąbrowę. W zintegrowanym Planie Rozwoju Transportu Publicznego w Gdyni przewidziano ekspansję trolejbusów w północno-zachodniej części miasta, tj. w dzielnicy Witomino, oraz do obsługi położonego na wzgórzu osiedla Fikakowo w dzielnicy Wielki Kack.

Ograniczona możliwość zmiany układu linii i lepsza w porównaniu z autobusami dynamika włączania się do ruchu powodują, że przy planowaniu układu komunikacyjnego miasta bierze się pod uwagę możliwość zwiększenia zakresu obsługi przez trolejbusy wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych miasta i aglomeracji, a także zwiększanie zakresu obsługi w Śródmieściu Gdyni. Warunkiem koniecznym do realizacji tych zamierzeń jest uzyskanie w eksploatacji trolejbusów podobnych do autobusów parametrów jakości obsługi (regularność i punktualność).

Począwszy od 1992 r. Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni prowadzi kontrolę jakości usług przewozowych świadczonych przez zakontraktowanych przewoźników. Badania prowadzone są w kilkunastu punktach pomiarowych. Porównanie jakości usług komunikacji trolejbusowej i autobusowej przez pryzmat kryterium regularności i punktualności przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Porównanie jakości usług przewozowych komunikacji trolejbusowej i autobusowej w Gdyni w 2008 r.

Rodzaj pojazdów	% kursów			
	niewykonanych nie więcej niż 3 min	opóźnionych więcej niż 3 min	opóźnionych ponad 1 min	przyspieszonych
Trolejbusy	0,02	25,65	26,41	0,51
Autobusy	0,03	24,21	16,89	0,45

Źródło: dane ZKM w Gdyni

Modernizacja sieci trakcyjnej oraz zakup nowych trolejbusów wydatnie poprawiły niezawodność komunikacji trolejbusowej. Jeszcze w 1999 r. liczba zerwań sieci spowodowana złym stanem technicznym sieci i trolejbusów, powodująca zatrzymanie ruchu trolejbusów na więcej niż 30 min na określonych odcinkach tras wynosiła 4 miesięcznie. Obecnie jedno zerwanie sieci, powodujące dłuższe wyłączenie energii, odnotowuje się średnio raz na

1,5 miesiąca. Na opóźnienia trolejbusów wpływa przede wszystkim przebieg tras, które w większości prowadzą średnicowo przez objęty kongestią obszar Śródmieścia Gdyni oraz drogi dojazdowe do Śródmieścia.

W latach 2005–2006 przy wykorzystaniu środków Unii Europejskiej wybudowano nowe trasy trolejbusowe. Dzięki temu powstały dwie nowe linie trolejbusowe i trasy dwóch linii trolejbusowych zostały przedłużone.

Zrezygnowano natomiast, wobec braku akceptacji politycznej (chęć uniknięcia substytuowania oferty przewozowej SKM), z przedłużenia linii trolejbusowej z Gdyni do Rumi i z Sopotu do Gdańska Oliwy. O ile pierwszą decyzję można uzasadnić dobrą obecną ofertą przewozową komunikacji miejskiej i SKM, o tyle w drugim przypadku, przy stosunkowo dużym popycie potencjalnym na odcinku z Sopotu do Gdańska Oliwy oraz wobec braku zadowalającej jakości oferty przewozowej, analizowanej przede wszystkim z punktu widzenia dostępności przestrzennej i najważniejszego dla mieszkańców Sopotu postulatu bezpośredniości połączeń, decyzję tę można uznać za nieuzasadnioną względami rynkowymi i eksploatacyjnymi. Najwyższa w hierarchii ranga postulatu bezpośredniości dla mieszkańców Sopotu jest rezultatem braku nowoczesnych węzłów przesiadkowych łączyjących ofertę komunikacji komunalnej (autobusy, trolejbusy, tramwaje) i SKM. Ograniczone możliwości przebudowy istniejących stacji i przystanków SKM na trasie z Sopotu do Gdańska Oliwy w sposób pozwalający na stworzenie z nich nowoczesnych węzłów przesiadkowych powodują, że brak możliwości połączenia oferty trakcji elektrycznej komunikacji komunalnej (trolejbusów i tramwajów), obniża atrakcyjność usług transportu publicznego.

Uwarunkowania ekonomiczne rozwoju komunikacji trolejbusowej w Gdyni

Do uwarunkowań ekonomicznych rozwoju komunikacji trolejbusowej w Gdyni należy zaliczyć koszty zakupu usług przewozowych przez organizatora transportu oraz koszty zewnętrzne związane z realizacją oferty przewozowej przez trolejbusy lub alternatywnie przez autobusy.

Cena zakupu usług przewozowych w komunikacji trolejbusowej jest zdeterminowana przez:

- stopień konkurencji po stronie podaży usług przewozowych;
- koszty zakupu trolejbusów;
- koszty własne przedsiębiorstwa świadczącego usługi przewozowe w komunikacji trolejbusowej;
- koszty utrzymania infrastruktury.

Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej jest spółką ze 100% udziałem gminy Gdynia. Podmiot ten uznany został za naturalnego monopolistę wobec faktu ponoszenia kosztów utrzymania infrastruktury (sieci i podstacji) i wyłączności na świadczenie usług przewozowych. Istnieje techniczna, eksploatacyjna i organizacyjna możliwość wprowadzenia konkurencji w komunikacji trolejbusowej w Gdyni. W sytuacji realizowania przez Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni funkcji nadzoru i regulacji ruchu, w celu zapewnienia konkurencji (porównywalności cen zakupu usług przewozowych różnych przewoźników), należałoby z PKT w Gdyni wydzielić funkcję utrzymania infrastruktury komunikacji trolejbusowej i powierzyć ją odrębnemu podmiotowi. Jednak wobec nikłego zainteresowania świadczeniem usług w komunikacji trolejbusowej przez potencjalnych przewoźników (przede wszystkim autobusowych funkcjonujących na lokalnym rynku w metro-

polii), wynikającego z wysokiej specjalizacji w realizacji usług w ramach trakcji elektrycznej, takie działanie należy uznać za niezasadne.

Z drugiej strony za niezasadny należy uznać także postulat wydzielenia kosztów utrzymania infrastruktury trakcyjnej w celu uzyskania porównywalności kosztów eksploatacji trolejbusów i autobusów.

W 2008 r. cena zakupu usług w gdyńskiej komunikacji trolejbusowej była wyższa od średniej w komunikacji autobusowej o 17%. Przyczynami wyższej ceny zakupu usług w komunikacji trolejbusowej są wyższe niż w komunikacji autobusowej koszty stałe przewoźnika trolejbusowego, wynikające przede wszystkim z konieczności ponoszenia kosztów utrzymania infrastruktury i wyższych kosztów amortyzacji taboru, będących rezultatem wyższej ceny zakupu trolejbusów porównywalnych jakościowo z autobusami najnowszej generacji. ZKM w Gdyni określa jednakowe dla komunikacji trolejbusowej i autobusowej parametry dotyczące wyposażenia i komfortu pojazdów. Zapewnia to jednakowy poziom komfortu podróży w komunikacji autobusowej i trolejbusowej. Jest to uzasadnione, także w świetle obserwacji zachowań komunikacyjnych mieszkańców Gdyni, które w ubiegłych latach wskazywały, że pasażerowie na odcinkach zapewniających substytucyjność oferty komunikacji autobusowej i trolejbusowej, są skłonni wybierać podróż pojazdem zapewniającym wyższy poziom komfortu (w tym przypadku autobusem), nawet kosztem czasu jej realizacji.

Koszty utrzymania infrastruktury komunikacji trolejbusowej stanowią 9,3% ogółu kosztów PKT. Udział kosztów wynagrodzeń z narzutami wynosi 55%.

W świetle przedstawionych uwarunkowań ekonomicznych uzasadnieniem funkcjonowania i rozwoju komunikacji trolejbusowej są dywersyfikacja źródeł energii zasilających pojazdy transportu publicznego oraz koszty zewnętrzne.

Obniżony popyt na ropę naftową spowodował obniżenie jej cen w II półroczu 2008 r. Prognozy wskazują jednak, że podaż ropy naftowej na światowym rynku paliw do 2013 r. będzie niższa ze względów technologicznych (skomplikowane warunki geologiczno-górnictwa nowych złóż lądowych i morskich) i ekonomicznych (coraz wyższe koszty dostępu do eksploatacji złóż), co w rezultacie może spowodować kolejne podwyżki cen tego paliwa. Wzrost cen paliw płynnych będzie także wynikiem wzrostu popytu na nie. Obecnie popyt na ropę naftową wzrasta rocznie o 1,6%. Wzrostowi cen spowodowanemu zwiększającym się popytem będzie przeciwdziałać zwiększenie podaży biopaliw, przede wszystkim etanolu i oleju rzepakowego. Ten pierwszy rodzaj paliwa rozwijany będzie przede wszystkim w USA, gdzie zużycie benzyny jest relatywnie największe. Unia Europejska zakłada udział biopaliw w 2020 r. na poziomie 10%. Przyjęty w Polsce program zakłada osiągnięcie 7,1% udziału biopaliw w rynku paliwowym w 2013 r., a w 2020 r. – 10% [5].

W przedstawionej sytuacji uzasadnione jest zwiększanie udziału produkcji usług przewozowych komunikacji miejskiej realizowanych przez trakcję elektryczną. Ceny energii elektrycznej (podobnie jak gazu) podlegają regulacji przez Urząd Regulacji Energetyki. Realizując zadania statutowe, URE przeciwdziała praktykom monopolistycznym na rynku tych nośników energii, w tym także nieuzasadnionemu wzrostowi cen. Energia elektryczna wydaje się relatywnie stabilnym i względnie bezpiecznym źródłem zasilania dla komunikacji miejskiej.

Główne zagrożenia dla alternatywnego wykorzystywania energii elektrycznej tworzą:

- planowane zmiany w zasadach naliczania akcyzy za energię elektryczną (szacuje się, że podwyżki z tego tytułu mogą wynieść około 5% w stosunku do cen ustalanych przez URE) [6];
- niekorzystna struktura produkcji energii elektrycznej.

W Polsce ponad 90% energii elektrycznej wytwarzane jest z węgla. Najślabszą stroną takiej struktury produkcji energii elektrycznej jest relatywnie wysoki stopień zanieczyszczenia środowiska w przeliczeniu na 1 MWh (CO_2 – 824 Mg/MWh, SO_2 – 3,126 kg/MWh, NO_2 – 1,390 kg/MWh, pyły – 0,116 kg/MWh). Restrykcyjna polityka Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska znajduje swoje odbicie w możliwościach produkcyjnych energii elektrycznej w Polsce przy wykorzystaniu obecnych technologii jej wytwarzania. Przyznawane Polsce limity emisji CO_2 nie wpływają dotychczas na wzrost kosztów produkcji energii elektrycznej. Nowe zasady zawarte w propozycji dyrektywy Unii Europejskiej ETS zakładają, począwszy od 2013 r., konieczność dokonywania zakupów prawa do emisji zanieczyszczeń na otwartych ogólnoeuropejskich licytacjach. Wyliczenia Komisji Europejskiej zakładają wzrost cen energii po 2013 r. średnio o 22%, podczas gdy polscy eksperci obliczają, że wzrost ten w Polsce (ze względu na strukturę produkcji) może wynieść nawet 70–90% [7]. Złagodzenie skutków tych podwyżek dla Polski KE przewiduje poprzez mechanizm partycypacji naszego kraju w zyskach i obrocie zezwoleniami (około 4 mln euro rocznie), z możliwością ich przeznaczenia na łagodzenie skutków podwyżek [8]. Alternatywą dla tak wysokiego wzrostu cen energii może być budowanie elektrowni jądrowych, których uruchomienie w Polsce może rozpocząć się jednak najwcześniej około 2020 r.

Aspekt ekologiczny rozwoju trakcji elektrycznej związany jest z brakiem emisji zanieczyszczeń w miejscu realizacji usługi transportowej i relatywnie łatwiejszym przeciwdziałaniem skutkom emisji zanieczyszczeń w stacjonarnych źródłach w porównaniu ze źródłami mobilnymi.

Porównując jednostkowe koszty zewnętrzne komunikacji autobusowej i trolejbusowej najczęściej przytacza się parametry emisji czynników zanieczyszczających powietrze.

Szacunkowe wartości jednostkowe emisji czynników szkodliwych przez autobusy i trolejbusy dla relatywnie bardziej restrykcyjnych norm obowiązujących w Szwecji i Holandii, przedstawiono w tabeli 2.

Mające obowiązywać od 2009 r. normy Euro-5, zakładają następujące wielkości emisji dla spalania paliw płynnych:

- CO – 1,50 g/kWh;
- HC – 0,46 g/kWh;
- NO_x – 2,00 g/kWh;
- PT – 0,02 g/kWh.

Dane przedstawione w tabeli 2 wskazują, że wielkość substancji szkodliwych emitowanych przez trolejbusy stanowi od 2% do 73% (w zależności od rodzaju czynnika) analogicznej wielkości substancji wydzielanych przez autobusy dla paliw zgodnych z normami holenderskimi i od 1% do 9% dla paliw zgodnych z normami szwedzkimi.

Internalizacja kosztów zewnętrznych jest wciąż przedmiotem dyskusji. Nie ulega jednak wątpliwości, że przy realizacji studiów wykonalności inwestycji i planowania systemów transportowych należy uwzględnić także koszty związane z ich oddziaływaniem na środowisko i mieszkańców.

Tabela 2

Porównanie jednostkowej emisji czynników szkodliwych przez autobusy i trolejbusy

Czynniki szkodliwe	Autobus z silnikiem Euro-3 – paliwo		Trolejbus – energia elektryczna			
	holenderskie szwedzkie,		w Holandii		w Szwecji	
	[g/km]	o małej zawartości siarki [g/km]	[g/km]	[%] w stosunku do autobusu	[g/km]	[%] w stosunku do autobusu
NOx	18,60	10,40	1,27	7	0,1	1
CO	1,90	1,50	0,06	3	0,01	1
Węglowodory	1,34	0,85	0	0	0	0
SO ₂	1,44	0	0,62	43	0	0
Cząstki stałe	0,56	0,17	0,012	2	0,001	1
CO ₂	1 880	1 600	1 380	73	140	9

Źródło: [9]

Do kosztów zewnętrznych związanych z funkcjonowaniem transportu zbiorowego zalicza się koszty:

- hałasu;
- zanieczyszczenia atmosfery;
- wypadków;
- terenochności;
- zatłoczenia ulic.

O konieczności podjęcia próby oszacowania i uwzględniania kosztów zewnętrznych decydują następujące uwarunkowania:

- istnienie infrastruktury jest warunkiem realizowania działalności transportowej; w takiej sytuacji zakres analiz opłacalności inwestycji jest ograniczony, gdyż nie ocenia się celowości inwestycji już przesądzonych, ale ich koszty i skuteczność wariantów technicznych;
- inwestycje o charakterze infrastrukturalnym są inwestycjami dla przyszłych pokoleń;
- bezpośrednimi beneficjentami inwestycji infrastrukturalnych w transporcie są użytkownicy środków transportu; dlatego głębsza analiza wskazuje, że uzyskiwane usprawnienia transportu miejskiego znacznie przekraczają korzyści wykazane w analizie finansowej.

Uwarunkowania społeczne rozwoju komunikacji trolejbusowej w Gdyni

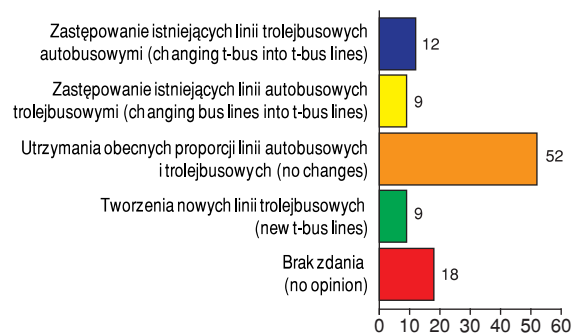
W warunkach demokratycznego systemu sprawowania władzy przy podejmowaniu określonych decyzji, których rezultaty wpływają na poziom życia mieszkańców i mogą być odczuwane przez więcej niż jedno pokolenie, uwzględnia się – w ramach tzw. dialogu społecznego – opinię i ocenę społeczną planowanych rozwiązań inwestycyjnych. Poddanie określonych rozwiązań inwestycyjnych konsultacjom społecznym jest między innymi warunkiem uzyskania środków unijnych do ich realizacji.

Z drugiej strony należy pamiętać, że dobrze zorganizowana grupa społeczna, nie reprezentująca bynajmniej woli i opinii większości mieszkańców, potrafi skutecznie zablokować realizację niektórych, niekorzystnych z ich punktu widzenia przedsięwzięć.

Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni od 1992 r. prowadzi badania marketingowe preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców. Badania mieszkańców Gdyni prowadzone są co dwa lata, metodą wywiadu indywidualnego w gospodarstwach

domowych w sposób zapewniający reprezentacyjność uzyskanych wyników.

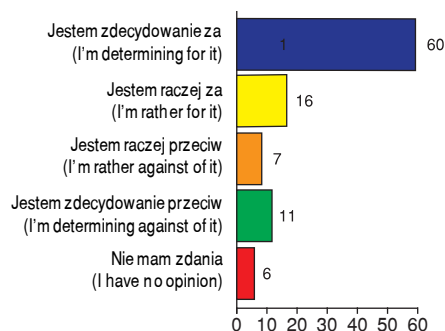
Badany jest między innymi stosunek mieszkańców do komunikacji trolejbusowej (rys. 2).



Rys. 2. Stosunek mieszkańców Gdyni do rozwoju komunikacji trolejbusowej w 2008 r. Źródło: [4]

Wyniki badań z 2008 r. wskazują, że 70% mieszkańców to zwolennicy co najmniej utrzymania obecnych proporcji linii trolejbusowych i autobusowych, w tym 9% chce tworzenia nowych linii trolejbusowych. Zwolennicy zastępowania linii trolejbusowych liniami autobusowymi stanowią 12%.

ZKM w Gdyni w 2007 r. przeprowadził wśród mieszkańców osiedla Fikakowo badania, których celem było poznanie opinii dotyczącej uruchomienia połączenia trolejbusowego z osiedla Fikakowo do śródmieścia Gdyni (rys. 3).



Rys. 3. Stosunek mieszkańców osiedla Fikakowo do propozycji uruchomienia linii trolejbusowej do Śródmieścia Gdyni (2007 r.). Źródło: [4]

Wyniki badań wskazują, że 76% mieszkańców popiera propozycję uruchomienia linii trolejbusowej z osiedla Fikakowo do śródmieścia Gdyni. Mieszkańcy protestujący przeciwko wprowadzeniu na ulice osiedla trolejbusów uzasadniają swoją negatywną opinię hałasem komunikacyjnym, pogorszeniem estetyki osiedla w wyniku budowy elementów infrastruktury (słupy trakcyjne i sieć) i w rezultacie obniżeniem wartości mieszkań na tym osiedlu. Większość mieszkańców charakteryzujących się negatywną opinią w stosunku do komunikacji trolejbusowej wyraża jednocześnie zgodę na uruchomienie komunikacji autobusowej.

Do 2013 r. przewiduje się w Gdyni realizację – w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego – modernizację sieci trolejbusowej z Gdyni do Sopotu oraz wybudowanie nowych podstacji energetycznych i centrum dyspozycji mocą. Zostanie także zakupionych 25 nowoczesnych trolejbusów niskopodłogowych wyposażonych w baterie, które umożliwią pokonywanie części trasy

bez konieczności wykorzystywania energii z sieci trakcyjnej. Nowe trolejbusy umożliwią zwiększenie niezawodności komunikacji trolejbusowej w Gdyni oraz w przyszłości pozwolą na wprowadzenie trolejbusów do tych osiedli, w których część mieszkańców, ze względu na konieczność budowy sieci trakcyjnej, zdecydowanie negatywnie odnosi się do wprowadzenia komunikacji trolejbusowej.

Podsumowanie

Funkcjonowanie i rozwój komunikacji trolejbusowej w Gdyni są uwarunkowane przez czynniki eksploatacyjne, ekonomiczne i społeczne.

Czynniki eksploatacyjne determinują zakres obsługi miasta przez trolejbusy. Do obsługi komunikacją trolejbusową predestynowane są przede wszystkim Śródmieście i dzielnice położone na tzw. górnym tarasie.

Analiza determinant ekonomicznych wskazuje na konieczność uwzględniania w kalkulacji kosztów komunikacji trolejbusowej kosztów zewnętrznych oraz uwarunkowań związanych z dywersyfikacją źródeł zasilania pojazdów komunikacji miejskiej.

Czynniki społeczne wskazują na konieczność uwzględniania w planach rozwoju transportu publicznego opinii mieszkańców,

które w określonych przypadkach mogą stanowić poważną barierę dla realizacji określonych przedsięwzięć inwestycyjnych. □

Literatura

- [1] http://pl.wikipedia.org/wiki/Trolejbusy_na_Świecie z 08.07.2009 r.
- [2] Tylutki A., Wronka J.: *Znaczenie kosztów zewnętrznych dla polityki transportowej państwa*. „Przegląd Komunikacyjny” 1995, nr 8, s. 1.
- [3] Wyszomirski O., Józefowicz M.: *Etapy rozwoju gdyńskiej komunikacji trolejbusowej*. Referat wygłoszony na konferencji pt. „Komunikacja trolejbusowa elementem nowoczesnego miasta”. PKT spółka z o.o. w Gdyni, Gdynia 2009.
- [4] Wyniki badań marketingowych ZKM w Gdyni.
- [5] *Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008–2014*. Ministerstwo Gospodarki. Wrzesień 2007 r.
- [6] Tomaszewski K.: *Zmiany w akcyzie mogą spowodować wzrost cen*. Gazeta Prawna z 25.06.2008.
- [7] Zasuń R.: *Energia jądrowa na świecie*. Gazeta Wyborcza z 22.07.2008.
- [8] Easton A., Harvey F.: *Ceny energii w Polsce zagrożone*. Financial Times z 01.09.2008 r. za onet.pl
- [9] Ostaszewicz J.: *Trendy rozwoju komunikacji trolejbusowej w Europie Zachodniej*. Transport Miejski nr 11, SITK. Warszawa 2002, s.19–20.

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP Oddział w Krakowie przy udziale: Krajowej Sekcji Kolejowej SITK RP Politechniki Krakowskiej – Katedra Infrastruktury Transportu Szynowego i Lotniczego PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. Centrum Realizacji Inwestycji zapraszają do udziału w IX Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej:

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE I SYSTEMY ZARZĄDZANIA W KOLEJNICTWIE Zakopane Kościelisko, 01–03 grudnia 2010 r., Wojskowy Zespół Wypoczynkowy „Zakopane”

PATRONAT HONOROWY Ministerstwo Infrastruktury ■ Honorowy Przewodniczący UIC ■ Prezes Urzędu Transportu Kolejowego ■ Prezes Zarządu PKP PLK S.A. ■ Marszałek Województwa Małopolskiego ■ Wojewoda Małopolski



KOMITET NAUKOWY

prof. dr hab. inż. Henryk Bałuch (CNTK)
 prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (Politechnika Krakowska)
 prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczuła (Politechnika Krakowska)
 prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak – (Politechnika Krakowska)
 prof. dr hab. inż. Kazimierz Kłosek (Politechnika Śląska)
 prof. dr hab. inż. Marek Krużyński (Politechnika Wrocławska)
 prof. dr hab. inż. Łucjan Siewczyński (Politechnika Poznańska)
 prof. dr hab. inż. Wiesław Starowicz (Politechnika Krakowska)
 prof. dr hab. inż. Kazimierz Towpik (Politechnika Warszawska)
 dr hab. inż. Wiesław Zabłocki (Politechnika Warszawska)
 dr inż. Andrzej Żurkowski (CNTK)

DANE TELEADRESOWE

SITK RP Oddział w Krakowie, 30-804 Kraków, ul. Siostrzana 11
 tel. 12 658 93 72, 12 658 93 74, fax 12 659 00 76
 e-mail: krakow@sitk.org.pl lub mrowinska@sitk.org.pl

TEMATYKA KONFERENCJI

- Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie, utrzymaniu i eksploatacji infrastruktury kolejowej i taboru szynowego do przewozu osób i rzeczy
- Uwarunkowania formalno-prawne, organizacyjne i ekonomiczne w aspekcie zapewnienia wymogów ochrony środowiska w realizacji kolejowych projektów inwestycyjnych
- Innowacyjne technologie, a ich wpływ na skrócenie czasu realizacji kolejowych projektów inwestycyjnych oraz na zmniejszenie społecznych skutków inwestycji
- Usprawnienie realizacji projektów inwestycyjnych i obniżenie ich kosztów poprzez racjonalizację przepisów prawa

**PATRONAT
MEDIALNY**



Więcej informacji i karta uczestnictwa <http://krakow.sitk.org.pl/konferencje/2010/konf2010.html>