



Aleksander Jagiello

Uniwersytet Gdański
Wydział Ekonomiczny
Katedra Rynku Transportowego
a.jagiello@ug.edu.pl

Marcin Wolek

Uniwersytet Gdański
Wydział Ekonomiczny
Katedra Rynku Transportowego
mwol@wp.pl

**PREFERENCJE PASAŻERÓW GDYŃSKIEGO
TRANSPORTU MIEJSKIEGO W ZAKRESIE
WZROSTU DOSTĘPNOŚCI PRZESTRZENNEJ USŁUG
POPRAZ WYDŁUŻENIE TRASY LINII
TROLEJBUSOWEJ**

Streszczenie: W artykule przedstawiono preferencje pasażerów gdyńskiego transportu miejskiego w zakresie wzrostu dostępności przestrzennej usług przez wydłużenie trasy linii trolejbusowej. Jak wynika z badań preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców Gdyni, dostępność niezmiennie plasuje się w hierarchii postulatów przewozowych na czwartym miejscu, po bezpośredniości, punktualności oraz częstotliwości. W pierwszej części artykułu przedstawiono pojęcie „dostępności transportowej”, scharakteryzowano transport trolejbusowy oraz obszar śródmieścia Gdyni, na którym testowano obsługę zbiorowego transportu miejskiego trolejbusami bez wykorzystania sieci trakcyjnej. W ostatniej części zaprezentowano wyniki badań pierwotnych w formie opisowej i graficznej oraz dokonano ich analizy.

Słowa kluczowe: dostępność transportowa, czas podróży, transport trolejbusowy, trolejbusy hybrydowe.

JEL Classification: R41.

Wprowadzenie

W wielu polskich miastach, w tym również w Gdyni następuje spadek udziału zbiorowego transportu miejskiego w ogóle podróży miejskich odbywanych przez mieszkańców. W roku 2015 udział samochodu osobowego w podró-

żach mieszkańców Gdyni wyniósł 57,8%¹. Tym samym odnotowano najniższy udział zbiorowego transportu miejskiego od początku prowadzenia badań preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców Gdyni (39,8%).

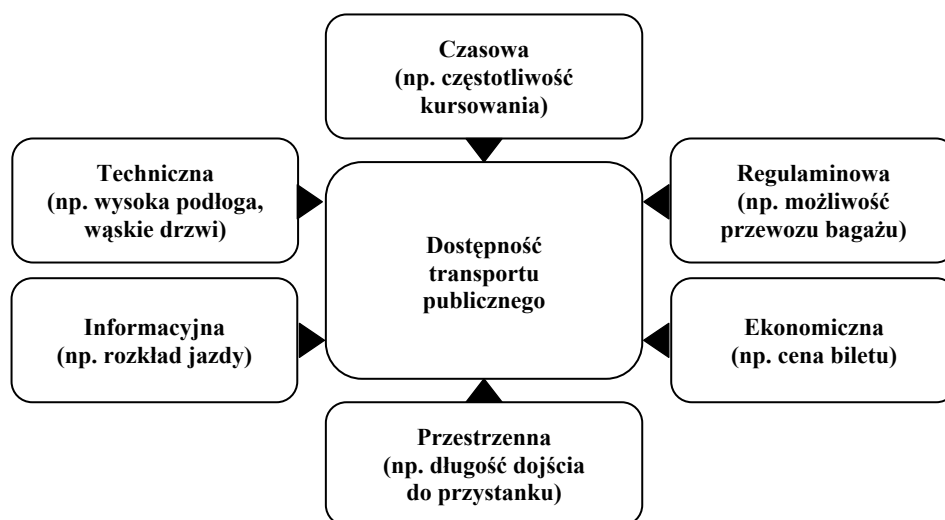
Postępujący wzrost udziału indywidualnego transportu samochodowego w podróżyach miejskich niesie za sobą szereg problemów transportowych, jest źródłem powstawania kosztów zewnętrznych oraz pozostaje w sprzeczności z koncepcją zrównoważonego rozwoju. Przyczynia się do zmniejszenia poziomu jakości życia, będącego, pomimo trudności w precyzyjnym ujęciu, głównym wyznacznikiem atrakcyjności miasta. Rozwiązaniem problemów transportowych miast nie jest wyłącznie budowa nowej infrastruktury drogowej, lecz optymalizacja transportu zbiorowego pod każdym względem.

Jedną z kluczowych decyzji w planowaniu obsługi transportowej jest wyznaczenie tras przejazdu poszczególnych linii w sposób jak najbardziej odpowiadający preferencjom pasażerów. Trasa taka powinna być przy tym uzasadniona popytowo i w miarę możliwości efektywna ekonomicznie.

1. Pojęcie „dostępności” w zbiorowym transporcie miejskim

Termin „dostępność” używany w literaturze przedmiotu w odniesieniu do zbiorowego transportu miejskiego jest pojęciem złożonym. Zapewnienie odpowiedniego poziomu dostępności przez transport miejski jest jednym z najważniejszych zadań polityki transportowej opartej na paradygmacie zrównoważonego rozwoju [Saghapour, Moridpour, Thompson, 2016, s. 273]. Różni autorzy analizują dostępność oraz definiują ją poprzez pryzmat kategorii: przestrzennych, demograficznych, technicznych, taryfowych lub ekonomicznych. Różnorakie podejścia do zagadnienia spowodowały wypracowanie licznych pojęć używanych w odniesieniu do dostępności, takich jak: dostępność przestrzenna, czasowa, techniczna, regulaminowa, ekonomiczna i informacyjna (rys. 1).

¹ Po uwzględnieniu przemieszczeń pieszych na dystansie powyżej 500 m, udział respondentów podróżujących samochodem osobowym jako kierowców wyniósł 45,5%, natomiast jako pasażerowie – 6%. Por. [Badania zachowań i preferencji komunikacyjnych..., 2015; www 3].



Rys. 1. Aspekty dostępności transportu publicznego

Źródło: Gadziński [2013, s. 119].

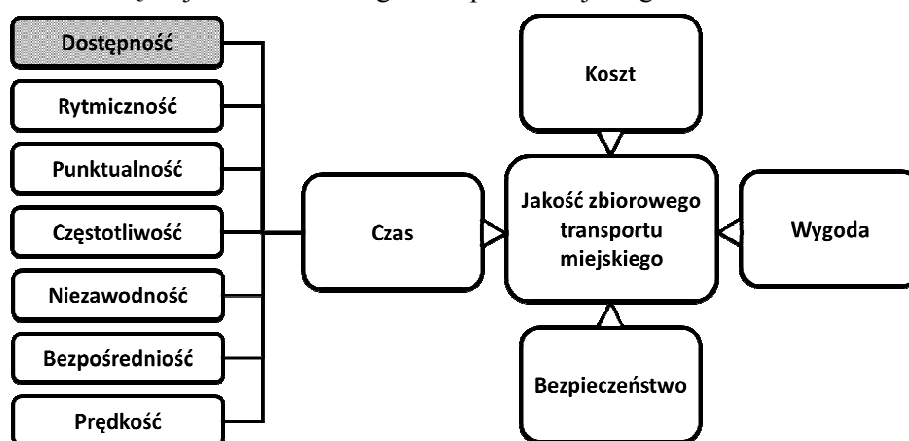
Różnorakie podejście do zagadnienia dostępności transportowej zaowocowało również wieloma miernikami pozwalającymi na kwantyfikację dostępności. Wśród nich wymienia się [Szołtysek, 2011]: przeciętny czas podróży do miejsca przeznaczenia, przeciętną odległość podróży, procentowy udział zaangażowanych miejsc w odległości x kilometrów od głównych dróg, liczbę mostów o prześwicie powyżej x metrów. Zauważa się [Rosik, 2012], że większość zaproponowanych w literaturze przedmiotu definicji dostępności transportowej przypisać można do pięciu głównych nurtów, badających i mierzących dostępność transportową za pomocą:

- wyposażenia infrastrukturalnego (*infrastructure-based accessibility*) – w podejściu tym za wyznacznik dostępności transportowej przyjmuje się ilość i jakość infrastruktury liniowej i punktowej, a więc np. gęstość sieci drogowej i przystankowej,
- odległości (*distance-based accessibility*) – rozumianej jako odległość fizyczna lub czasowa,
- wyznaczania izochron (*cumulative accessibility*) – a więc określanie zbioru celów podróży, do których możliwe jest dotarcie w określonym czasie lub ponosząc określony koszt; dostępność transportowa badana w ten sposób nazywana jest dostępnością kumulatywną lub izochronową,
- oszacowywania prawdopodobieństwa zaistnienia interakcji pomiędzy źródłem podróży a zbiorem celów podróży (*potential accessibility*) – w podejściu tym zakłada się, że wzrost czasu lub kosztu podróży wpływa na spadek prawdopodobieństwa jej odbycia,

- koncepcji Hägerstranda oraz geografii czasu (*person-based accessibility*) – w tym przypadku dostępność transportowa mierzona jest za pomocą dziennych ścieżek życia lub modeli maksymalizacji użyteczności poszczególnych rodzajów transportu.

W niniejszym artykule skupiono się na dwóch pierwszych metodach badania dostępności zbiorowego transportu miejskiego, analizując ją przez pryzmat definicji zaproponowanej przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. W myśl tej definicji dostępność transportową należy rozumieć jako „łatwość osiągnięcia danego miejsca ze zbioru innych miejsc dzięki istnieniu sieci infrastruktury i usług transportowych” [*Słownik pojęć Strategii rozwoju transportu do 2020 roku*, s. 5].

Dostępność rozumiana jako odległość od przystanku w ujęciu przestrzennym (mierzona w jednostkach długości) lub czasowym (mierzona w jednostkach czasu) jest jednym z wielu postulatów przewozowych zgłaszanych przez pasażerów wobec zbiorowego transportu miejskiego [Wyszomirski (red.), 2008]. Jak wynika z rys. 2, dostępność wpływa bezpośrednio na czas podróży, który z kolei przekłada się na jakość zbiorowego transportu miejskiego.



Rys. 2. Miejsce dostępności wśród postulatów przewozowych zgłaszanych wobec zbiorowego transportu miejskiego

Źródło: Na podstawie: Wyszomirski (red.) [2008, s. 68].

Na całkowity czas potrzebny na podróż zbiorowym transportem miejskim w relacji drzwi-drzwi składa się kilka elementów (rys. 3.). Wzrost dostępności, wynikający z wydłużenia trasy oraz obsługi dodatkowych przystanków, pozwala skrócić czas dotarcia do przystanku. Dla pozostałych pasażerów wydłużenie trasy oraz obsługa dodatkowych przystanków oznaczać będzie wydłużenie czasu

przejazdu środkiem transportu oraz całkowitego czasu podróży. Oznacza to, że wzrost dostępności przestrzennej zbiorowego transportu miejskiego przyczyniać się może zarówno do wzrostu, jak i skrócenia całkowitego czasu podróży, w zależności o tego, z którego przystanku korzysta podróżny. Na całkowity czas podróży w relacji drzwi-drzwi oddziałuje także częstotliwość kursowania zbiorowego transportu miejskiego wpływająca na czas oczekiwania na pojazd oraz bezpośrednio połączenia powodująca wyeliminowanie czasu potrzebnego na przesiadkę z jednego środka transportu na drugi.



Rys. 3. Elementy składowe czasu podróży w relacji drzwi-drzwi

Źródło: Na podstawie: Wyszomirski (red.) [2008, s. 66].

Dostępność definiowana jako parametr oceny polityki transportowej pozwala na uwzględnienie struktury przestrzeni miejskiej, jakości systemu transportowego, cech indywidualnych i siły nabywczej mieszkańców. Może być także podstawą do określania zależności między czasem dojazdu do miejsca pracy i wydatkami mieszkańców przeznaczanymi na transport, co wymaga uwzględnienia rodzaju użytkownika, jego miejsca zamieszkania i pracy oraz środka transportu [Bocarejo, Oviedo, 2012, s. 153].

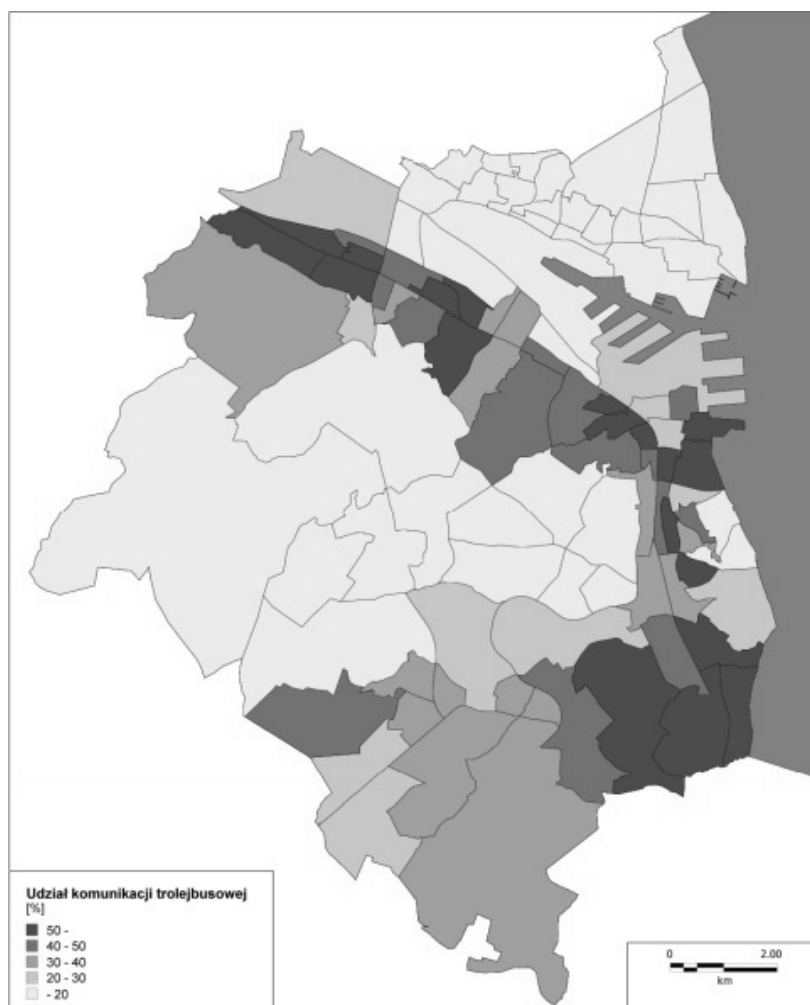
2. Charakterystyka transportu trolejbusowego w Gdyni

Obecnie na świecie funkcjonuje 301 systemów trolejbusowych, z czego 148 (nie licząc Rosji) znajduje się w Europie. W ciągu ostatniej dekady obserwuje się stabilizację liczby miast, w których funkcjonuje transport trolejbusowy [Półom, 2013, s. 27].

W Polsce transport trolejbusowy funkcjonuje w Lublinie, Gdyni (operator transportu trolejbusowego obsługuje również Sopot) oraz w Tychach. Operator gdyńskich trolejbusów – Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o. o. – świadczy usługi na 16 liniach, realizuje 25,8% całkowitej pracy eksploatacyjnej zbiorowego transportu miejskiego organizowanego przez Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni oraz 29,4% pracy eksploatacyjnej organizowanej przez ZKM w Gdyni na terenie miasta Gdynia. Czyni to PKT Sp. z o.o. drugim największym operatorem działającym w sieci ZKM w Gdyni.

Duży nacisk, jaki położono na wzrost jakości usług oferowanych przez transport trolejbusowy w Gdyni pozwolił na uzyskanie nagrody RegioStars w 2014 r. [www 1]. By było to możliwe, niezbędny był szereg inwestycji zarówno w tabor, jak i infrastrukturę punktową i liniową oraz zaangażowanie w liczne projekty badawcze i wdrożeniowe. PKT Gdynia sp. z o.o. partycypowało oraz wciąż partycypuje w projektach europejskich takich jak CIVITAS DYNAMO oraz ELIPTIC, a pośrednio zaangażowane było m.in. w projekty TROLLEY i ACTUATE. Inwestycje w tabor pozwoliły na eksploatację floty pojazdów niskopodłogowych, mogących konkurować z autobusami spalinowymi pod względem dostępności technicznej oraz przewyższającej je pod wieloma względami (generowany hałas, drgania, brak miejscowej emisji spalin). Wśród trolejbusów PKT Gdynia niemal połowa posiada pomocniczy napęd bateryjny, niklowo-kadmowy w przypadku starszych pojazdów oraz litowo-jonowy w przypadku pojazdów najnowszych. Zastosowanie napędu pomocniczego w najnowszych gdyńskich trolejbusach pozwala przejechać pojazdem do 35 km poza siecią trakcyjną [www 3]. Stwarza to możliwość wykorzystania napędu bateryjnego nie tylko w sytuacjach awaryjnych, lecz również do obsługi tras autobusowych w dużej mierze przebiegających pod sieciami trakcyjnymi lub na wydłużanie tras już istniejących linii trolejbusowych o kolejne odcinki nieposiadające sieci trakcyjnej. Głównym źródłem zasilania w takim przypadku są baterie trakcyjne, a zaletą tego rozwiązania jest ładowanie w ruchu bez konieczności zatrzymywania pojazdu, co odróżnia je od dwóch najbardziej popularnych systemów ładowania autobusów elektrycznych, mianowicie ładowania nocnego (*overnight charging*) i szybkiego ładowania (*opportunity charging*) [Bartłomiejczyk, 2016, s. 52].

Udział trolejbusów w realizacji podróży zbiorowym transportem miejskim w poszczególnych dzielnicach Gdyni przedstawia rys. 4. Wraz ze wzrostem dostępności przestrzennej trolejbusów, a więc rozwojem długości tras trolejbusowych za pomocą bateryjnego napędu pomocniczego, spodziewać się można wzrostu udziału trolejbusów w realizacji podróży zbiorowym transportem miejskim w kolejnych dzielnicach Gdyni.



Rys. 4. Udział trolejbusów w realizacji podróży zbiorowym transportem miejskim w poszczególnych dzielnicach Gdyni

Źródło: Plan Zrównoważonego Rozwoju... [2014, s. 87].

Charakterystyka obszaru obsługiwane w ramach testu trolejbusami z napędem bateryjnym: trasa zajazdu linii 21, którego dotyczyło badanie, przebiega przez Skwer Kościuszki oraz aleję Jana Pawła II. Na ulicach tych ulokowano trzy przystanki (Park Rady Europy, Przystań Żeglugi, Sea Towers). Skwer Kościuszki wraz z ulicą 10 Lutego i aleją Jana Pawła II stanowią wizytówkę Gdyni. Zarówno przez mieszkańców, jak i turystów, obszar ten uważany jest za najładniejszą oraz najbardziej reprezentacyjną część miasta [Sagan, 1998]. Wśród najważniejszych atrakcji turystycznych znajdujących się na tym obszarze wy-

mienia się [Tarkowski i in., 2016]: przystań białej flagi, Akwarium Gdyńskie oraz dwa statki-muzea – fregatę Dar Pomorza oraz niszczyciela ORP Błyskawica. O niezwykłości Śródmieścia Gdyni świadczy także uznanie obszaru w 2015 r. za pomnik historii, a więc za obszar o szczególnym znaczeniu dla polskiej kultury.

Do momentu rozpoczęcia obsługi Skweru Kościuszki przez linię trolejbusową nr 21 była to przestrzeń w centrum Gdyni pozbawiona regularnej obsługi transportem publicznym. Poza walorami turystycznymi Skwer Kościuszki i aleja Jana Pawła II posiadają wiele rekreacyjnych obiektów generujących popyt na przemieszczanie. Należą do nich licznie występujące kawiarnie, puby i restauracje oraz kino i centrum Gemini. Omawiany obszar graniczy z częściami Gdyni uznanymi za obszary szczególnych szans rozwojowych (m.in. Strefę Rozwoju Centrum Miasta obejmującą południową część tzw. Międzytorza i terenów po relokowanej Stoczni Remontowej Nauta, rejon Basenu Prezydenta i basenu dra inż. Wendy z pirssem Dalmoru oraz Forum Kultury z Teatrem Muzycznym, Muzeum Miasta Gdyni, Muzeum Marynarki Wojennej i Bulwarem Nadmorskim) [Studium Uwarunkowań..., 2015, s. 50].

Procesy rewitalizacji przestrzeni nadmorskiej (tzw. waterfrontu), zainicjowane uchwaleniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a następnie budową obiektu Sea Towers, znalazły swą kontynuację w powstaniu kolejnych obiektów o funkcji hotelowej i biznesowej. Lokalizacja usług bankowych stwarzających codzienne, regularne zapotrzebowanie na dojazdy do pracy o dużej skali stanowiła dodatkowy czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania na dostępność opisywanej przestrzeni.

Cechami charakteryzującymi obsługę transportową tego obszaru są: [Wolek, 2014, s. 30-34]:

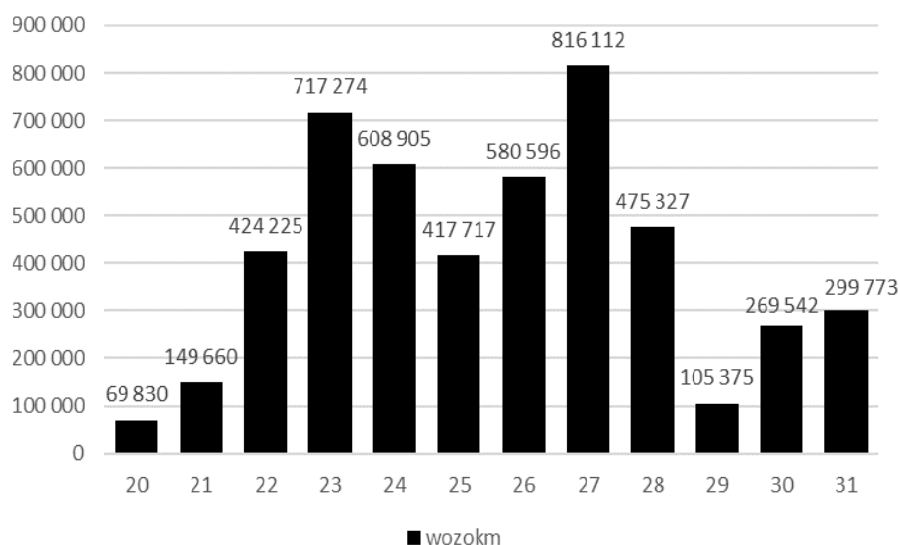
1. Nierównomierność rozkładu natężenia ruchu pieszego w przekroju na Skwerze Kościuszki na wysokości ulicy Waszyngtona ze względu na kierunki i porę dnia. W kierunku Akwarium zaznaczają się dwa poranne szczyty, z których drugi (ok. godz. 9:30) związany jest z funkcjonowaniem obiektów muzealnych położonych na Skwerze. W kierunku ulicy Świętojańskiej wyodrębnić można z kolei dwa szczyty popołudniowe.
2. Duży udział samochodów dostawczych związany z obsługą licznych punktów gastronomicznych i restauracji. Niemal co piąty samochód zaobserwowany w godz. 5-22 był pojazdem dostawczym, a rozkład natężenia ruchu w ciągu dnia jest dla tej kategorii pojazdów dość zrównoważony w obu kierunkach.
3. Brak wyraźnych szczytów dla ruchu samochodów osobowych. Rozkład jest równomierny między godzinami 5 i 22.
4. Duża liczba autokarów związana z opisanymi wcześniej atrakcjami turystycznymi, ze szczytem przypadającym na godz. 9.

Opisane walory przestrzenne i turystyczno-rekreacyjne wywierają istotny wpływ na sposoby przemieszczania się w tym obszarze. W zależności od analizowanego przekroju i kierunku, przed uruchomieniem obsługi transportem trolejbusowym, podróże piesze w dniu powszednim zawierały się w przedziale 35,6% do 46,5%, rowerowe między 1,5% a 2,9%, samochodem osobowym pomiędzy 14,7% a 25,8% oraz autokarami turystycznymi między 33,5% a 37,1% [Wołek, 2014, s. 42].

3. Wyniki badań stosunku pasażerów do poprawy dostępności przestrzennej gdyńskiego transportu trolejbusowego

W projekcie CIVITAS DYN@MO w ramach drugiego pakietu roboczego „WP2 Innovative, clean and energy efficient vehicles” przewidziano zadanie G2.1 “Innovative Li-Ion hybrid trolleybuses on newline”, polegające na wyposażeniu dwóch trolejbusów w nowoczesne baterie trakcyjne i testowanie ich w reżimie bieżącej eksploatacji na odcinkach pozbawionych sieci trakcyjnej. Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej sp. z o.o. we współpracy z organizatorem transportu ZKM w Gdyni oraz Uniwersytetem Gdańskim (Katedrą Rynku Transportowego) w okresie 2.05.2015-31.10.2015 dokonało zmiany trasy linii 21 w taki sposób, by co drugi trolejbus jadący z Sopotu do dworca w Gdyni Głównej zajeżdżał na Skwer Kościuszki i aleję Jana Pawła II; odcinek ten o długości ok. 2 km pozbawiony jest sieci trakcyjnej. Celem rozpoznania było dokonanie oceny efektywności eksploatacyjnej i popytowej obsługi części miasta pozbawionej sieci trakcyjnej z wykorzystaniem różnych typów baterii trakcyjnych – niklowo-kadmowych oraz litowo-jonowych.

Linia 21 jest jedną z dwóch międzygminnych linii trolejbusowych w sieci ZKM w Gdyni i należy do kategorii linii o średnim udziale w pracy eksploatacyjnej transportu trolejbusowego w Gdyni wspólnie z liniami nr 28, 22, 25, 31, 30. Największa praca eksploatacyjna wykonywana jest na liniach 27, 23, 24 i 26, na których trolejbusy łącznie wykonują ponad połowę (ok. 55%) ogółu wozokilometrów transportu trolejbusowego. Niewielki udział w podaży transportu trolejbusowego (poniżej 3%) w Gdyni cechuje linie 20 i 29, co przedstawia rys. 5.

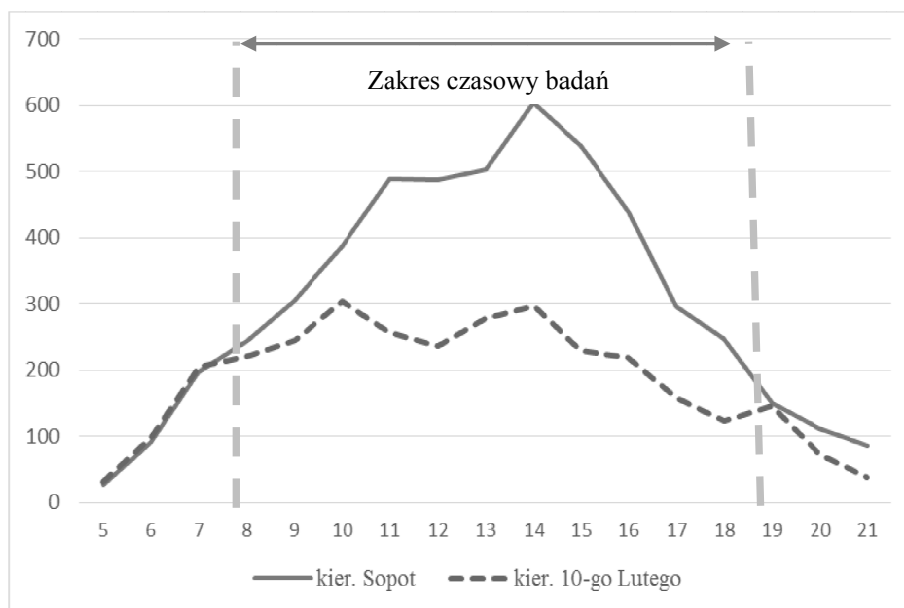


Rys. 5. Podaż transportu trolejbusowego (w wozokilometrach, oś Y) w podziale na linie trolejbusowe (oś X) w Gdyni w 2015 r.

Źródło: Na podstawie danych Przedsiębiorstwa Komunikacji Trolejbusowej w Gdyni sp. z o.o.

W celu oceny zasadności zmiany trasy części kursów linii 21 w październiku 2015 r. przeprowadzono badanie metodą wywiadu indywidualnego z pasażerami korzystającymi z tej linii. Wzięło w nim udział 641 respondentów, z czego 396 zostało poddanych badaniu w dniu powszednim oraz 245 w sobotę. Badanie w dniu powszednim objęło 22 kursy pomiędzy godziną 7:46 a 17:50, natomiast w sobotę – 14 kursów pomiędzy godziną 9:27 a 16:27 (w niedzielę linia 21 nie funkcjonuje). Badaniem zostały więc objęte kursy odbywające się w czasie największego popytu na usługi zbiorowego transportu miejskiego w centrum miasta na ulicy Świętojańskiej (rys. 6) znajdującej się na trasie linii.

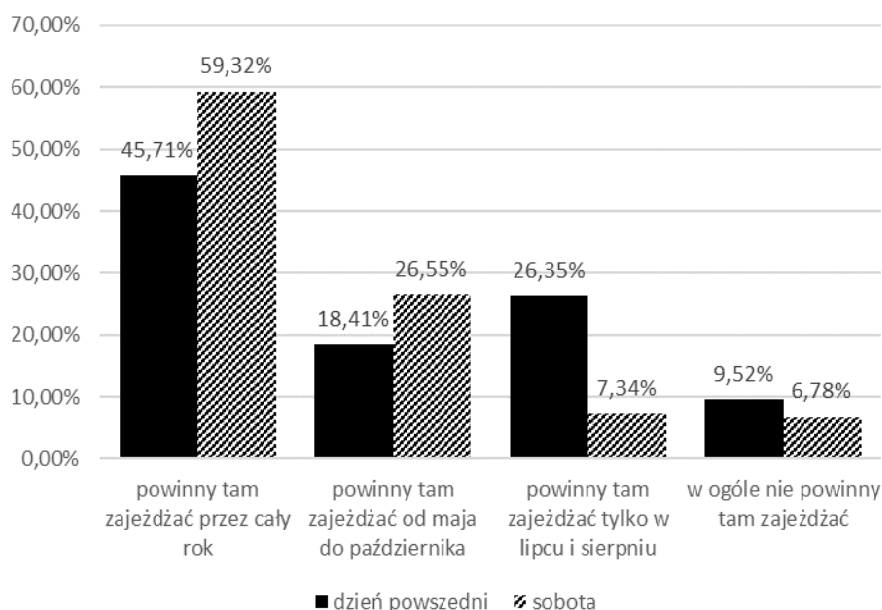
W czasie badania respondenci proszeni byli o wyrażenie opinii na temat zwiększenia dostępności przestrzennej transportu trolejbusowego poprzez wydłużenie trasy linii 21 pozwalające na obsługę trzech dodatkowych przystanków (Park Rady Europy, Przystań Żeglugi, Sea Towers), pociągające za sobą wydłużenie czasu przejazdu pomiędzy przystankiem początkowym i końcowym linii 21 o 6 min. (z 37 min. do 43 min.). Połowa badanych kursów odbywała się po wydłużonej trasie z zajazdem na Skwer Kościuszki, druga połowa – po krótszej trasie nieobjętej trzech dodatkowych przystanków.



Rys. 6. Liczba podróży transportem trolejbusowym na ulicy Świętojańskiej (przystanek Infobox) w dniu powszednim w maju 2015 r. w podziale na kierunki

Źródło: Na podstawie: Wołek [2015].

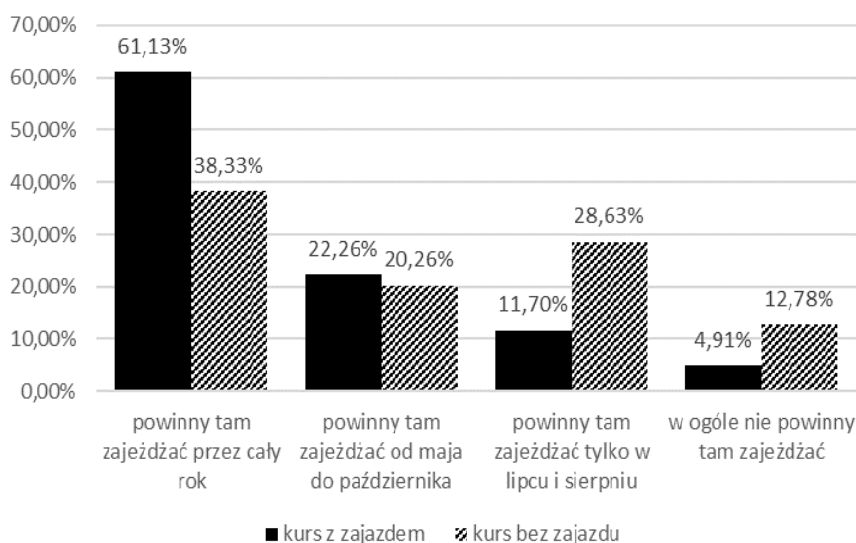
Wśród pasażerów poddanych badaniu większość osób podróżujących w sobotę (59%) opowiedziała się za całorocznym wydłużeniem trasy (rys. 7). Ta kategoria odpowiedzi pomimo uzyskania niższego odsetka głosów (46%) zajęła pierwsze miejsce również wśród osób podróżujących w dniu powszednim. Pasażerowie sobotnich kursów byli także bardziej przychylni względem zajazdu linii 21 na Skwer Kościuszki od maja do października. Za takim rozwiązaniem opowiedziało się 86% podróżujących w sobotę oraz 64% podróżujących w dniu powszednim. Za całkowitym zaprzestaniem zajazdu linii 21 na Skwer Kościuszki opowiedziało się zaledwie 8,5% podróżnych, przy czym za likwidacją zjazdu opowiedział się większy odsetek (10%) osób podróżujących w dzień powszedni niż w sobotę (7%).



Rys. 7. Stosunek pasażerów podróżujących w dni powszednie i soboty do objęcia wybranymi kursami tej linii dodatkowego obszaru miasta (z pominięciem osób odmawiających odpowiedzi)

Źródło: Na podstawie danych wewnętrznych ZKM w Gdyni.

Większość respondentów badanych w czasie kursu z zajazdem na Skwer Kościuszki opowiedziała się za całorocznym wydłużeniem trasy linii nr 21 (61%). Wśród osób podróżujących w kursach bez zajazdu, za rozwiązaniem takim opowiedział się zdecydowanie mniejszy odsetek osób (38%). 41% respondentów kursów bez zajazdu, wobec 17% osób podróżujących w kursach z zajazdem opowiedziało się za ograniczeniem liczby kursów z zajazdem do miesięcy letnich (lipiec, sierpień) lub za całkowitym ich zaprzestaniem (rys. 8). Oznacza to, że obecny stan rzeczy (część kursów z zajazdem oraz część kursów bez zajazdu) stwarza kompromis pozwalający wybrać pasażerom trasę przejazdu linii 21, która w większym stopniu odpowiada ich preferencjom transportowym.



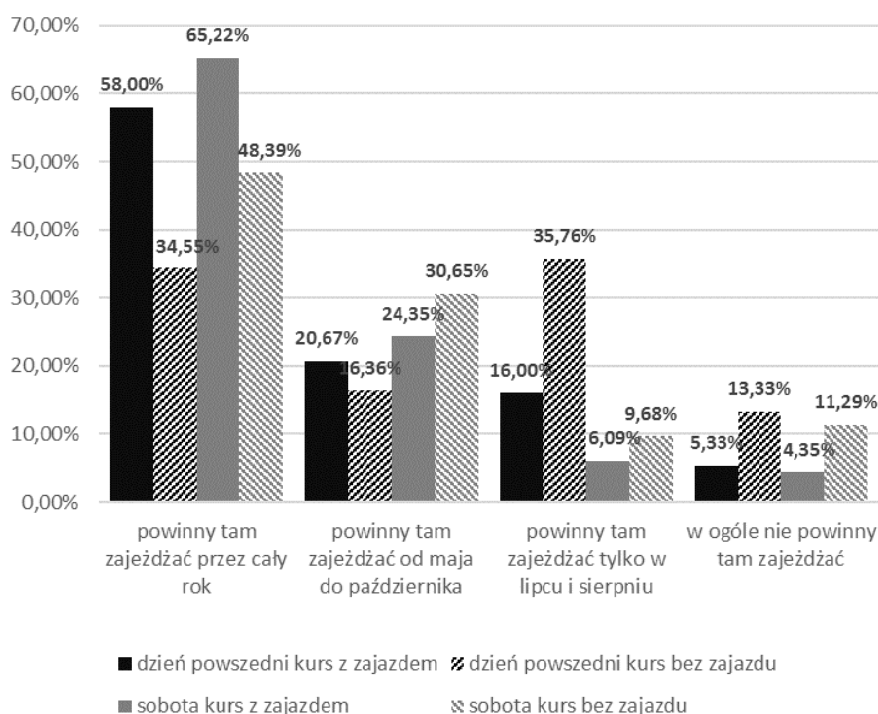
Rys. 8. Stosunek pasażerów w kursach z zajazdem i bez zajazdu do objęcia wybranymi kursami tej linii dodatkowego obszaru miasta (z pominięciem osób odmawiających odpowiedzi)

Źródło: Na podstawie danych wewnętrznych ZKM w Gdyni.

Największy odsetek pasażerów uważających, że trasa linii 21 powinna być wydłużona, obejmując trzy dodatkowe przystanki przez cały rok odbywał podróż w sobotę, w kursie z zajazdem (rys. 9). Natomiast największy odsetek pasażerów opowiadających się zarówno za redukcją zajazdów do miesięcy wakacyjnych, jak i za całkowitym zaprzestaniem zajazdów podróżował w dzień powszedni w kursach odbywających się bez zajazdu.

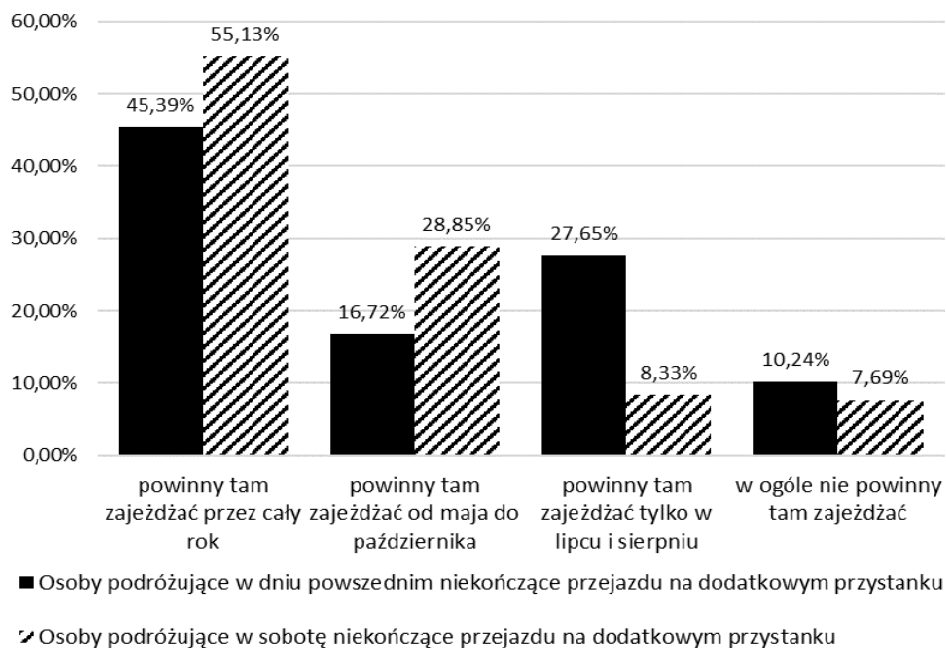
Na rysunku 10 przedstawiono różnice opinii osób niekończących przejazdu na jednym z dodatkowych przystanków, dotyczące akceptacji wydłużenia czasu przejazdu badanym środkiem transportu, a tym samym całej podróży. Wśród respondentów niekończących podróży na dodatkowych przystankach, poddanych badaniu w sobotę 55% opowiedziało się za całorocznym zajazdem, a 84% – za zajazdem tylko od maja do października. Osoby poddane badaniu w dniu powszednim okazały się mniej przychylne w stosunku do wydłużenia trasy o przystanki, z których nie korzystały w czasie badanego przejazdu. Za całorocznym zajazdem opowiedziało się 45%, 62% za zajazdem tylko od maja do października. Różnice opinii pomiędzy pasażerami niekorzystającymi z dodatkowych przystanków, podróżującymi w dzień powszedni a korzystającymi z trolejbusów na linii 21 w sobotę, wynikać mogą z odrębnych przyczyn realiza-

cji podróży. Przyczyny przemieszczeń skategoryzowane według różnych kryteriów przedstawia rys. 11. Wynika z niego, że podróże związane z pracą, nauką i rekreacją należą do osobnych podkategorii, motywowane są więc innymi bodźcami. Tym samym osoby podróżujące w soboty są bardziej skłonne zaakceptować dłuższy czas podróży w zamian za większą dostępność przestrzenną transportu zbiorowego, pozwalającą na skrócenie czasu podróży pasażerów korzystających z dodatkowych przystanków. Ocenę tę potwierdzają sposoby uzasadniania przez respondentów zdania o zasadności całorocznego zajazdu linii 21. Wielu respondentów, którzy nie kończą podróży na dodatkowych przystankach uznało, że zajazd może służyć osobom starszym, turystom oraz mieszkańcom przyjeżdżającym na badany obszar w celach rekreacyjnych.



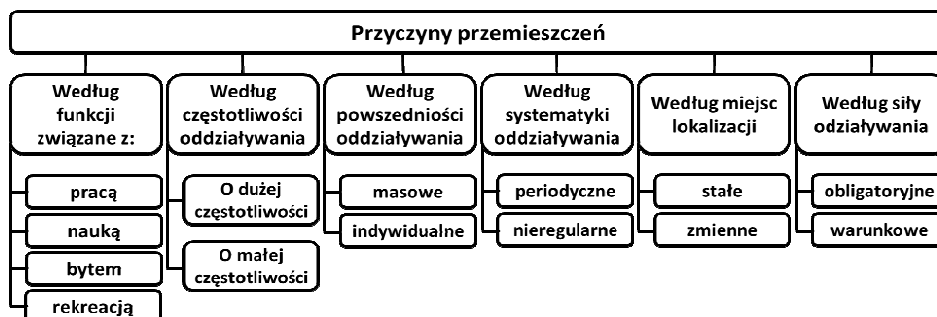
Rys. 9. Stosunek pasażerów podróżujących trolejbusem linii 21 w dni powszednie i w soboty, kursami z zajazdem i bez zajazdu do objęcia wybranymi kursami tej linii dodatkowego obszaru miasta (z pominięciem osób odmawiających odpowiedzi)

Źródło: Na podstawie danych wewnętrznych ZKM w Gdyni.



Rys. 10. Stosunek pasażerów niekorzystających z dodatkowych przystanków do objęcia wybranymi kursami tej linii dodatkowego obszaru miasta (z pominięciem osób odmawiających odpowiedzi)

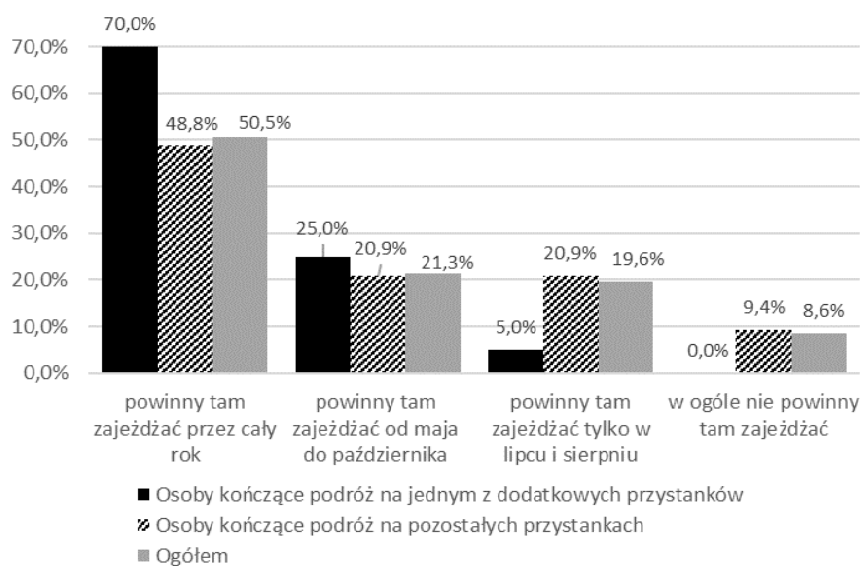
Źródło: Na podstawie danych wewnętrznych ZKM w Gdyni.



Rys. 11. Przyczyny przemieszczeń według różnych kryteriów

Źródło: Szoltysek [2011, s. 24].

Największym poparciem dla propozycji całorocznego zajazdu trolejbusów linii 21 cechowały się osoby kończące podróż na jednym z dodatkowych przystanków na Skwerze Kościuszki. Wśród tych osób za całorocznym zajazdem opowiedziało się 70% respondentów. Żadna z przebadanych osób kończących podróż podczas zajazdu nie opowiedziała się za całkowitym jego zaprzestaniem.



Rys. 12. Stosunek pasażerów kończących przejazd trolejbusem linii 21 na jednym z dodatkowych przystanków oraz na pozostałych przystankach do objęcia wybranymi kursami tej linii dodatkowego obszaru miasta (z pominięciem osób odmawiających odpowiedzi)

Źródło: Na podstawie danych wewnętrznych ZKM w Gdyni.

Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynika, że większość badanych pasażerów opowiedziała się za wzrostem dostępności przestrzennej gdyńskich trolejbusów poprzez zajazd linii 21 na skwer Kościuszki oraz aleję Jana Pawła II z wykorzystaniem bateryjnego źródła zasilania. Poparcie dla tego rozwiązania okazało się zróżnicowane wśród pasażerów podróżujących w dni powszednie i soboty oraz wśród pasażerów podróżujących trasą z zajazdem i bez zajazdu. Zwiększenie dostępności przestrzennej linii 21 w największym stopniu poparły osoby podróżujące w soboty w kursach z zajazdem, w najmniejszym stopniu – osoby podróżujące w dni powszednie w kursach bez zajazdu. Osoby korzystające z dodatkowych przystanków w kursach objętych badaniem wykazały większe poparcie dla zajazdu niż osoby kończące podróż na pozostałych przystankach.

Przeprowadzone badania pozwoliły uwzględnić ustalone preferencje pasażerów w czasie kształtowania oferty przewozowej gdyńskiego zbiorowego transportu miejskiego. Na ich podstawie przekształcono oceniany zajazd w stały odcinek trasy trolejbusowej linii 21, z zachowaniem przemienności tras z zajazdem i bez zajazdu.

Literatura

- Badania zachowań i preferencji komunikacyjnych mieszkańców Gdyni* (2015), ZKM w Gdyni, Gdynia.
- Bartłomiejczyk M. (2016), *Praktyczna aplikacja In Motion Charging: obsługa linii autobusowych trolejbusami w Gdyni*, „Autobusy”, nr 9, s. 18-24.
- Bocarejo J.P., Oviedo D.R.H. (2012), *Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments*, „Journal of Transport Geography”, No. 24, s. 142-154.
- Gadziński J. (2013), *Funkcjonowanie lokalnego systemu transportowego na tle współczesnych procesów urbanizacyjnych. Przykład aglomeracji poznańskiej*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gdyni oraz miast i gmin objętych porozumieniami komunalnymi na lata 2016-2025 (2014), Uchwała nr XL/815/14 Rady Miasta Gdyni, Gdynia.
- Połom M. (2013), *Trolleybus transport in Europe* [w:] M. Wołek, O. Wyszomirski (red.), *The Trolleybus as an Urban Means of Transport in the Light of the Trolley Project*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Rosik P. (2012), *Dostępność lądowa przestrzeni Polski w wymiarze europejskim*, „Prace Geograficzne”, nr 223, IGiPZ PAN, Warszawa, s. 23-24.
- Sagan I. (1998), *Percepcja i waloryzacja przestrzeni miejskiej Gdyni* [w:] H. Piekarek-Jankowska, M. Dutkowski (red.), *Zespół Miejski Gdyni. Przyroda-Gospodarka-Społeczeństwo*, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk, s. 33-194.
- Saghapour T.H., Moridpour S., Thompson R.G. (2016), *Public Transport Accessibility in Metropolitan Areas: A New Approach Incorporating Population Density*, „Journal of Transport Geography”, No. 54, s. 273-285.
- Słownik pojęć Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)*, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gdyni* (2015), Załącznik nr 1 do uchwały nr XI/190/15 Rady Miasta Gdyni z dn. 26.08.2015.
- Szołtysek J. (2011), *Kreowanie mobilności mieszkańców miast*, Wolter Kluwer, Warszawa.
- Tarkowski M., Palmowski T., Kopeć K., Wendt J. (2016), *Gdynia w Unii Europejskiej. Konkurencyjność gospodarki*, Wydawnictwo „Bernardinum”, Gdańsk–Pelplin.
- Wołek M. (2014), *Badania natężenia ruchu w centrum Gdyni*, raport opracowany w ramach projektu CIVITAS DYNAMO, Katedra Rynku Transportowego, Uniwersytet Gdański, Gdynia.
- Wołek M. (2015), *Badania natężenia i struktury ruchu na ul. Świętojańskiej w Gdyni w 2015 roku*, raport opracowany w ramach projektu CIVITAS DYNAMO, Katedra Rynku Transportowego, Uniwersytet Gdański, Gdynia, <https://ekonom.ug.edu.pl/web/download.php?OpenFile=1714> (dostęp: 10.11.2016).
- Wyszomirski O. (2008), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

[www 1] <http://www.pktgdynia.pl> (dostęp: 10.11.2016).

[www 2] <http://www.trolley-motion.eu> (dostęp: 10.11.2016).

[www 3] <http://www.zkmgdynia.pl> (dostęp: 10.11.2016).

**THE PREFERENCES OF THE PASSENGERS OF THE URBAN TRANSPORT
IN GDYNIA TO INCREASE THE ACCESSIBILITY OF THE SERVICES,
AS THE EFFECT OF EXTENDING THE TROLLEYBUS ROUTE**

Summary: The paper presents the preferences of the passengers of the urban transport in Gdynia to increase the spatial accessibility of the services. As indicated by the survey of travel preferences and behavior of inhabitants of Gdynia, accessibility is four that the list of travel postulates, following directness, punctuality and frequency. The first part of the paper presents the idea of transport accessibility, characterizes trolleybus transport and describes the area of Gdynia city centre where the service of trolley bus transportation without catenary was tested. The last part presents the results of primary research in descriptive and graphic form and contains an analysis of these results.

Keywords: accessibility, trolleybus transport, travel time, hybrid trolleys.