

Sara STECH¹

KOMUNIKACJA TROLEJBUSOWA W GDYNI – WCZORAJ, DZIŚ I JUTRO

Słowa kluczowe: trolejbusy, transport trolejbusowy, transport miejski, innowacje w publicznym transporcie zbiorowym, historia komunikacji trolejbusowej

STRESZCZENIE

Trolejbusy, czyli pojazdy których początki sięgają XIX wieku, na przestrzeni lat przeszły wiele przemian w zakresie ich budowy i sposobu funkcjonowania. Te, które spotykamy dziś, mają niewiele wspólnego z prototypami tych pojazdów. Innowacyjne technologie wdrażane w zakresie transportu trolejbusowego zwiększają jego wydajność oraz podnoszą komfort podróżujących. Obecnie, trolejbus może pokonywać trasę bez podłączenia do trakcji, a także wykorzystywać energię odzyskaną z procesu hamowania. Celem artykułu jest przedstawienie historii komunikacji trolejbusowej w Gdyni, wskazanie innowacyjnych rozwiązań wdrażanych od 2014 roku oraz planowanych inwestycji w kolejnych latach. w celu określenia pozycji gdyńskiego transportu trolejbusowego na tle wybranego miasta europejskiego, opisano funkcjonowanie komunikacji miejskiej w Brnie.

1. WSTĘP

Trudno jest wyobrazić sobie miasto dwudziestego pierwszego wieku bez sprawnego systemu transportowego. Zapewnienie niezakłóconego przepływu towarów i osób stanowi wyzwanie dla wielu rozwijających się obszarów. System transportowy miast musi więc sprostać wielu wymaganiom, skupiając się na potrzebach mieszkańców, gdyż jego efektywne funkcjonowanie determinuje komfort ich życia. Rozwój tego obszaru powinien przynosić korzyści przede wszystkim społeczeństwu, ograniczając negatywny wpływ na środowisko teraz i w przyszłości. Wraz z ekspansją miast, można zaobserwować nasilenie negatywnych zjawisk towarzyszących urbanizacji. Wzrasta poziom hałasu, wskaźnik kongestii oraz zanieczyszczenia powietrza, z którymi na co dzień zmagają się mieszkańcy. Transport miejski zwany również komunikacją, to zbiorowy transport pasażerski realizowany w obrębie pewnego obszaru zurbanizowanego. [10] Ma ogromne znaczenie dla mieszkańców, gdyż wielu z nich wykorzystuje autobusy, trolejbusy czy tramwaje w swoich codziennych podróżach. w trzech polskich miastach za zbiorowe przewozy pasażerskie odpowiedzialne są

¹ KNTiL Translog, Akademia Morska w Gdyni

trolejbusy. Tychy, Gdynia, Lublin już wiele lat temu dostrzegły potencjał pojazdów podpiętych do sieci trakcyjnej, przewyższających tramwaje przede wszystkim elastycznością w zastosowaniu. Mają wszystko to co oferują zwykłe autobusy, jednak mogą znacznie więcej.

2. HISTORIA GDYŃSKICH TROLEJBUSÓW

Początki trolejbusów sięgają końca XIX wieku, kiedy to niemiecka firma Siemens skonstruowała pierwszy czterokołowy pojazd podpinany do sieci elektrycznej, który swym wyglądem przypominał wózek. Wraz z nadejściem XX wieku ówczesne pojazdy elektryczne zaczęły być wykorzystywane w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Włoszech, Szwajcarii, Danii a także w USA. [2] Z uwagi na wiele wad oraz wysoki stopień awarii, wiele miast zrezygnowało z tej formy komunikacji miejskiej wzorowanej na ówczesnych tramwajach konnych. Choć obecnie trolejbusy mają przewagę nad autobusami między innymi z powodu niższej emisji hałasu, ich prototypy były głośnie a koła nieogumione. [10] Dopiero po kilku latach, za sprawą rozwiązań wprowadzonych przez firmę Mercedes, trolejbusy zyskały możliwość omijania występujących na ich drodze przeszkód.

Wieloletni rozwój autobusów zdominował pojazdy korzystające z energii elektrycznej, jednak wzrastający koszt paliwa sprawił, że zainteresowanie alternatywnymi formami komunikacji ponownie wzrosło. Przed wybuchem drugiej wojny światowej trolejbusy cieszyły się już sporą popularnością, z uwagi na niskie koszty eksploatacji oraz duże możliwości przewozowe. [11] Co ciekawe, w tamtych czasach z tej alternatywnej wersji komunikacji słyhał Londyn.

Na terenie Polski pojawiły się już w 1930 roku w Poznaniu, jednak po wojnie ich popularność spadła i zostały zastąpione tramwajami. w tym okresie transport zbiorowy w Polsce opierał się głównie na wykorzystywaniu autobusów, jednakże w wielu miastach rozwijała się równolegle komunikacja trolejbusowa. w 1943 roku trolejbusy pojawiły się na terenie trzech miast: Gorzowa Wielkopolskiego, Gdyni i Legnicy, później poruszały się już po ulicach Warszawy a także Lublina. Mówi się, że w połowie lat sześćdziesiątych suma długości linii trolejbusowych przewyższała sumę długości linii tramwajowych.

Początkowo, trasa po której poruszały się gdyńskie trolejbusy biegła pomiędzy dzisiejszym urzędem miasta a chyłńskim dworcem kolejowym, którą niedługo później wydłużono do Orłowa. Niezwykle dynamiczny rozwój tych środków transportu przypadł na lata sześćdziesiąte. Wówczas na gdyńskich ulicach można było zobaczyć pojazdy marek Henschel, Vetra czy Skoda. Na początku lat siedemdziesiątych wykorzystywanych było niemal sto pojazdów, jednakże kilka lat później komunikacja trolejbusowa prawie zniknęła z gdyńskich ulic za sprawą władz centralnych państwa.

Trolejbusy w tym okresie znacząco różniły się od tych, które aktualnie możemy spotkać na ulicach Gdyni. Rysunek 1. przedstawia gdyński trolejbus z lat sześćdziesiątych.



Rys. 1. Trolejbus Skoda 8Tr na ulicy Morskiej, początek lat sześćdziesiątych.

Źródło: : http://www.zkmgdynia.pl/admin/_pliki_/600px_skoda8tr_stocznia.jpg dostęp 27.10.2017

Fig. 1. Trolleybus Skoda 8Tr on Morska Street, beginning of the 60's.

Source: http://www.zkmgdynia.pl/admin/_pliki_/600px_skoda8tr_stocznia.jpg access 27.10.2017

Po burzliwym okresie nastąpiło odrodzenie transportu zbiorowego z wykorzystaniem pojazdów podpiętych do sieci. Od 1999 roku wprowadzano do eksploatacji pojazdy niskopodłogowe, a kilka lat później zbudowano nową pętlę trolejbusową przy Węzle F. Cegielskiej.

Pozyskane w 2004 roku fundusze unijne umożliwiły realizację projektu modernizacji taboru, budowy nowych tras i zajezdni, szacowanego na 54 miliony złotych. [7] Ponadto, wygospodarowano środki na przebudowę używanych autobusów marki Mercedes na trolejbusy. To pionierskie rozwiązanie pozwoliło uniknąć wysokich kosztów nabycia nowego taboru.

3. NAJNOWSZE ROZWIĄZANIA W GDYŃSKIEJ KOMUNIKACJI TROLEJBUSOWEJ

Przez wiele lat gdyńskie trolejbusy nie cieszyły się uznaniem mieszkańców ze względu na częste awarie oraz długość czasu przejazdu. Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej w Gdyni zajmuje się eksploatacją trakcji trolejbusowej, natomiast

organizacją i zarządzaniem pasażerskim transportem zbiorowym trudni się Zarząd Komunikacji Miejskiej. Taki podział pozwala na zapewnienie wysokiej jakości świadczonych usług przewozowych. ZKM w Gdyni organizuje transport na terenie Gdyni, Sopotu, Rumii, Redy, Wejherowa oraz gmin Żukowo, Kosakowo i Szemud.

Na terenie Gdyni występuje zarówno komunikacja trolejbusowa jak i autobusowa, jednakże transport trolejbusowy stanowi mniej niż 30%. [14] Obecnie po 12 liniach regularnych i porusza się 88 trolejbusów, a także cztery pojazdy zabytkowe na liniach specjalnych. w porównaniu do innych polskich miast, Gdynia posiada najbardziej rozbudowaną sieć trakcyjną.

Tab. 1. Komunikacja trolejbusowa w Polsce

Tab. 1. Trolleybus transport in Poland

Miasto	Liczba linii	Długość sieci trakcyjnej (w km)	Liczba pojazdów
Gdynia	12	90	94
Tychy	6	20	21
Lublin	13	60	106

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own elaboration

Najstarsze trolejbusy eksploatowane na liniach zwykłych pochodzą z 2001 roku, natomiast wśród trolejbusów zabytkowych, wprowadzony do użytku w 1994 roku Jelcz. Tabela 2. zestawia aktualnie eksploatowane pojazdy.

Tab. 2. Zestawienie gdyńskich trolejbusów – 2017 rok

Tab. 2. Summary of Gdynia trolleybuses – 2017 year

Lp.	Marka	Liczba
1	Solaris	61
2	Mercedes Benz	27
3	Jelcz	1
4	SKODA	1
5	Saurer 4T	1
6	ZIU 682B	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z przedsiębiorstwa.

Source: Own elaboration based on data from the company

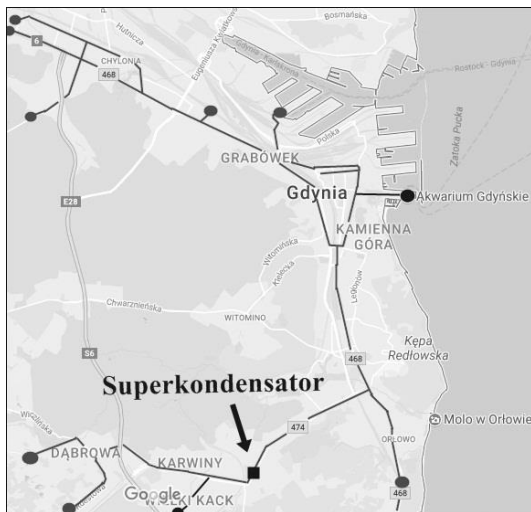
Przełomowym wydarzeniem w obszarze komunikacji całego Trójmiasta było wdrożenie inteligentnego systemu zarządzania ruchem drogowym. TRISTAR to narzędzie, którego funkcjonowanie wpływa na ograniczenie zjawiska kongestii występującej w Trójmieście. System rozpoczął swoje działanie w 2015 roku, a do jego najważniejszych zadań należy sterowanie sygnalizacją świetlną w celu rozładowania fali pojazdów przemieszczających się po głównych ulicach Trójmiasta w godzinach szczytu. Zgodnie z założeniami, czas podróży samochodem miał skrócić się o 5,5%, a transportem publicznym o 6,5%. [1] Autobusy, trolejbusy i tramwaje mają priorytet w pokonywaniu skrzyżowań, dzięki czemu system wydłuża zielone światło dla opóźnionych pojazdów.

TRISTAR funkcjonuje od dwóch lat, stopniowo wdrażając kolejne moduły. Usprawnienie miejskiego transportu zbiorowego opiera się także na informacyjnej funkcji systemu. Poprzez wykorzystywanie tablic zamontowanych przy przystankach autobusowych i trolejbusowych w Gdyni oraz strony internetowej, możemy dostosować się do warunków drogowych i powstałych zatorów. Dzięki zamontowaniu nadajników GPS w pojazdach komunikacji zbiorowej, możliwe jest uzyskanie informacji w czasie rzeczywistym o opóźnieniu przyjazdów. Trzydzieści cztery przystanki w Gdyni i cztery w Sopocie zostały wyposażone w tablice informacyjne tego typu. [1]

Wciąż niełatwo jest określić realne efekty TRISTARA z uwagi na trudność w porównaniu stanu z ubiegłych lat. Przyczyną może być również rosnąca ilość samochodów w Trójmieście.[12] Mieszkańcy wykazują podejście sceptyczne, które być może zmieni się w kolejnych latach usprawnień systemu.

Wykorzystywanie energii elektrycznej w transporcie zbiorowym to bez wątpienia rozwiązanie ekologiczne, jednakże sposób pozyskiwania prądu nie jest bez znaczenia. Alternatywą dla czerpania energii z elektrowni jest rozwiązanie wdrożone w 2014 roku, opierające się na odzyskiwaniu tej, wytwarzanej podczas hamowania trolejbusów. Główną zaletą tej metody jest możliwość ograniczenia kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo, za sprawą mniejszego zapotrzebowania zgłaszanego zakładowi energetycznemu. Takie rozwiązanie, choć w niewielkim stopniu pomaga ograniczać ilość emitowanych przez elektrownie gazów cieplarnianych.

Początkowo, energia wytwarzana podczas hamowania trolejbusów była wykorzystywana wyłącznie przez kolejne nadjeżdżające pojazdy, jednak często unikała rozproszeniu ze względu na brak obiektów, mogących ją odebrać. Rozwiązaniem tego problemu było zbudowanie superkondensatora, czyli zasobnika, który gromadzi energię, by móc przekazać ją nadjeżdżającym trolejbusom. Superkondensator rozpoczął swoją pracę w marcu 2014 roku, będąc jedną z najważniejszych inwestycji realizowanych w ramach programu CIVITAS DYN@MO. [8] Główny cel przedsięwzięcia stanowiło dwudziestoprocentowe ograniczenie zapotrzebowania sieci na energię elektryczną, a jego koszt projektu szacowany był na około 300 tysięcy złotych. Aktualnie mówi się o zmniejszeniu zapotrzebowania o 12%. Superkondensator znajduje się na ulicy Wielkopolskiej, z uwagi na różnicę wzniesień na tym obszarze. Rysunek 2. przedstawia mapę tras gdyńskich trolejbusów wraz z lokalizacją superkondensatora.



Rys. 2. Mapa gdyńskich linii komunikacji trolejbusowej i lokalizacji superkondensatora

Źródło: Opracowanie własne

Fig. 2. Map of trolleybus transport in Gdynia and the location of supercapacitor

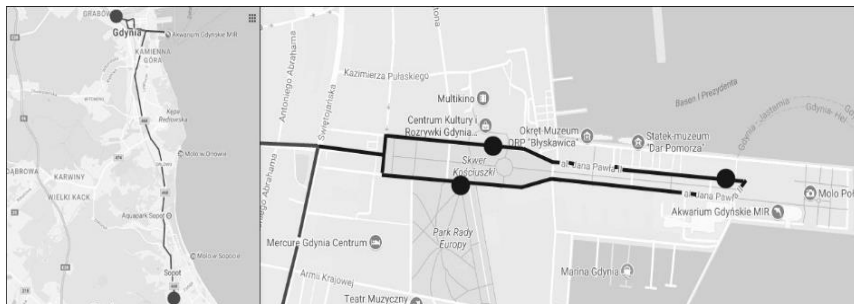
Source: Own elaboration

W celu zaspokajania potrzeb mieszkańców, konieczny jest ciągły rozwój komunikacji trolejbusowej. Budowa nowych tras, wiąże się z wysokimi kosztami, jednak Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej w Gdyni znalazło inne rozwiązanie, bardziej korzystne pod względem ekonomicznym jak i praktycznym. Mowa tu o zastąpieniu trolejbusowych baterii niklowo-kadmowych (NiCd), akumulatorami litowo-jonowymi (Li-ion). Akumulatory niklowo-kadmowe wyróżniają się dużym rozmiarem i wagą, a także dwugodzinnym czasem ładowania, podczas gdy akumulatory Li-ion ładuje się zaledwie godzinę. Proces ładowania może odbywać się zarówno w zajezdni, jak i podczas jazdy. Nowy rodzaj zasilania pozwala na przewóz dodatkowych siedmiu pasażerów oraz redukcję zużywanej energii o 3%. [6]

To nie jedyne zalety nowego źródła zasilania. Trolejbusy mogą odłączyć się od trakcji, pokonując resztę kursu jak zwykły autobus. Takie rozwiązanie pozwoliło wydłużyć trasy pojazdów, docierając w miejsca, w których nie ma trakcji, czego przykładem jest Skwer Kościuszki czy dzielnica Fikakowo. Planowane jest również wydłużenie jednej z sopockich linii trolejbusowych do Jelitkowa – dzielnicy w Gdańsku.

Regularna trasa 21 przebiegająca pomiędzy dworcem głównym w Gdyni a ulicą Niepodległości w Sopocie, została rozbudowana o przejazd przez Skwer Kościuszki, gdzie trolejbus porusza się bez podłączenia do trakcji. Pojazd jadący z Sopotu do Gdyni zatrzymuje się na trzech dodatkowych przystankach, wydłużając czas trasy o około 8 minut. Odłączenie od trakcji przebiega automatycznie i trwa zaledwie moment, tak

samo jak ponowne podpięcie, nie wpływając w żaden sposób na komfort jazdy pasażerów. Dzięki zmianie trasy, możliwy jest przejazd przez najbardziej atrakcyjne turystycznie obszary miasta. Rysunek 3 przedstawia mapę trasy linii 21. Niebieski kolor symbolizuje trasę pokonywaną poza siecią trakcyjną.



Rys. 3. Mapa linii trolejbusowej nr 21

Źródło: Opracowanie własne

Fig. 3. Map of trolleybus line 21

Source: Own elaboration

Metoda stosowana jest przy występowaniu wzmożonego popytu na transport zbiorowy. Pozwoliła ona obsłużyć wzmożoną liczbę pasażerów podczas trwania popularnego gdyńskiego festiwalu muzycznego w 2016 roku, na linii autobusowej S, łączącej Sopot i Gdynię. w warunkach normalnych, trolejbus z akumulatorem litowo-jonowym jest w stanie przejechać około 15 km bez podłączenia do trakcji. Jest to czterokrotnie więcej niż w przypadku baterii NiCd. Co więcej, odłączenie pojazdu od trakcji nie wpływa na komfort jazdy pasażerów. Akumulatory Li-ion pozwalają wykorzystać prawie 98% energii odzyskanej z hamowania pojazdu, podczas gdy baterie nikielowo-kadmowe niespełna 30%.

W latach 2015-2016 roku PKT w Gdyni zakupiło 5 trolejbusów Solaris Trollino 12 M, zasilanych bateriami Li-ion. Wydaje się, że jedyną wadą tego typu pojazdów jest ich koszt, wyższy o 10% niż w przypadku modeli z akumulatorem Ni - Cd. [13] w związku z tak wieloma zaletami, w kolejnych latach planowany jest zakup nowych trolejbusów, jednak wymaga on dofinansowania ze środków unijnych.

W celu zaspokojenia rosnących potrzeb mieszkańców, a także ograniczania podróży własnym samochodem, wprowadzane są rozwiązania które podnoszą komfort jazdy. Wśród nich można wskazać zamontowaną w pojazdach klimatyzację, tablice wyświetlające nazwy przystanków, monitoring, a także wprowadzone w 2016 roku gniazda USB, umożliwiające ładowanie smartfonów czy tabletów pasażerów.

4. KIERUNKI ROZWOJU i OGRANICZENIA KOMUNIKACJI TROLEJBUSOWEJ W GDYNI

Jedną z największych trudności, z którymi zmagają się Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni jest przekonanie pasażerów do zmiany ich preferencji odnośnie wybranego środka transportu. W 1996 roku 70% podróży Gdynian odbywało się z wykorzystaniem komunikacji zbiorowej, co oczywiście było związane z niewielką dostępnością prywatnych samochodów osobowych. [15] Niespełna dekadę temu wykorzystywanie przez mieszkańców transportu samochodowego wzrosło do 47%, a w 2013 przekroczyło 53%. [9] w celu przezwyciężenia tych trudności organizuje się wiele akcji promocyjnych, takich jak darmowe przejazdy, dni otwarte czy łączone bilety.

Podnoszenie jakości usług oferowanych jest koniecznością, dzięki której możliwe będzie ograniczenie podróży samochodem, jednocześnie wpływając na zmianę wielkości kongestii. Jednakże inwestycje w zakresie komunikacji trolejbusowej nierzadko mają na celu ograniczenie kosztów przedsiębiorstwa. Najlepszym tego przykładem może być plan budowy farmy fotowoltaicznej, w celu pobierania energii słonecznej która zasili pojazdy. Projekt zakłada montaż paneli w trzech lokalizacjach w Gdyni, a powierzchnia ogniw ma być równa 5000 m². Miejsca, w których mają znaleźć się ogniwa fotowoltaiczne to: dach jednej z zajezdni trolejbusowych, dach Domu Pomocy Społecznej oraz dach Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego.

Z uwagi na wysoki koszt (około 3-4 mln złotych), realizacja będzie możliwa tylko w przypadku dofinansowania ze środków unijnych w ramach projektu Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. [5] To innowacyjne rozwiązanie pozwoli pokryć tylko kilka procent zapotrzebowania na energię, możemy jednak spodziewać się rozwoju tej ekologicznej technologii, która umożliwi osiąganie coraz lepszych rezultatów w przyszłości.

Do planowanych inwestycji w zakresie publicznego transportu zbiorowego na terenie Gdyni, możemy również zaliczyć budowę buspasów. W 2015 roku powstał pierwszy ponad kilometrowy odcinek przeznaczony dla gdyńskich autobusów, co spotkało się z aprobatą mieszkańców. Jednym z najbardziej problematycznych fragmentów pod względem występowania kongestii w godzinach porannych i popołudniowych jest ulica Morska, jedna z głównych arterii Trójmiasta. W ramach planowanych inwestycji do 2025 roku ma powstać buspas, który umożliwi trolejbusom płynny przejazd oraz brak opóźnień.

Inwestycje w kolejnych latach mają również objąć tabor, w zakresie modernizacji i zakupu nowych pojazdów. Zakłada się większy stopień wykorzystania akumulatorów litowo-jonowych, a także eksploatację trolejbusów przegubowych. PKT w Gdyni planuje zakup trzydziestu nowych pojazdów, z czego szesnaście będą stanowiły właśnie trolejbusy przegubowe. Nowy tabor ma być wyposażony w baterie Li-ion, a zgodnie z planem już w 2018 roku będzie można go spotkać na trójmiejskich ulicach.

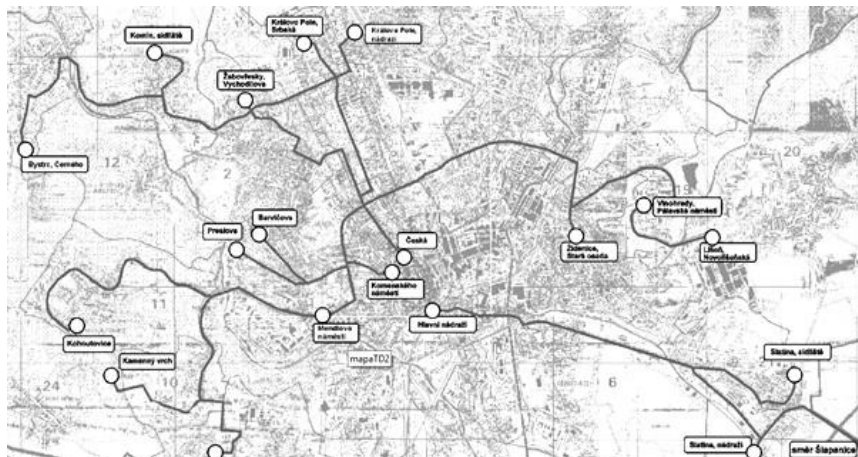
Transport trolejbusowy posiada wiele zalet – jest ekologiczny, cichy, emituje mniej zanieczyszczeń. Mimo wielu walorów, trolejbusy możemy spotkać tylko w trzech

miastach w Polsce. Powodem mogą być wysokie koszty zakupu pojazdów oraz konieczność budowy specjalnej infrastruktury – sieci trakcyjnej. Aby funkcjonować, pojazdy potrzebują energii elektrycznej, która staje się dodatkowym, potężnym kosztem. Co więcej, aktualne potrzeby mieszkańców wymagają integracji transportu na obszarach metropolitalnych. Konieczne jest tworzenie węzłów przesiadkowych, budowanie parkingów samochodowych i rowerowych, aby zapewnić dojazd mieszkańcom z pobliskich miast i wsi.

5. TRANSPORT TROLEJBUSOWY W EUROPIE

Mówiąc o gdyńskiej komunikacji trolejbusowej, należy określić jej pozycję w Europie. Aktualnie w wielu europejskich miastach funkcjonuje i rozwija się transport trolejbusowy. Tego typu pojazdy można spotkać w Cagliari (Włochy), Genevie (Szwajcaria) czy Limoges (Francja). w wielu krajach do przewozów miejskich wykorzystuje się jednak autobusy elektryczne.

W czeskim Brnie potrzeby transportowe mieszkańców zaspokajane są poprzez wykorzystywanie tramwajów i trolejbusów. Komunikacja trolejbusowa funkcjonuje od 1949 roku, aktualnie dysponując flotą stu pięćdziesięciu pojazdów. Długość linii trakcyjnych to 54 km. Rysunek 4 przedstawia schemat linii komunikacji trolejbusowej w Brnie. Można zauważyć, znaczącą różnicę w gęstości i rozproszeniu tras pokonywanych przez trolejbusy.



Rys. 4. Mapa linii komunikacji trolejbusowej w Brnie

Źródło: [4]

Fig. 4. Map of trolleybus transport in Brno

Source: [4]

Miasto rozwija jednocześnie dwa rodzaje publicznego transportu zbiorowego. Wdrażane rozwiązania mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, zgłaszanego przez tramwaje i trolejbusy. Można zaobserwować pewnie różnice pomiędzy komunikacją trolejbusową w Gdyni i Brnie, które dotyczą płaszczyzn, w zakresie których wprowadzone są innowacje. Przykładowo, punktem wyjścia dla transportu trolejbusowego w Brnie jest ekonomiczna jazda. W związku z tym, z założenia należy unikać nagłego przyspieszania i hamowania.

Podobnie jak w trolejbusach w Gdyni, wykorzystywana jest energia odzyskana z procesu hamowania pojazdów. Mówi się tu o trzydziestoprocentowym wykorzystywaniu energii pochodzącej z rekuperacji, co w porównaniu do możliwości gdyńskich trolejbusów stanowi niewielki udział. [4] Pojazdy komunikacji publicznej mają również priorytet przy pokonywaniu skrzyżowań, jednak w przeciwieństwie do tych gdyńskich, poruszają się po specjalnie wyznaczonych pasach. Podobnie jak w Gdyni, energia magazynowana jest przez stacje, które przekazują ją nadjeżdżającym pojazdom. Czeskie trolejbusy mogą poruszać się bez wykorzystywania sieci trakcyjnej na maksymalną odległość dziesięciu kilometrów, czyli mniej niż możliwości gdyńskich pojazdów. Kolejną różnicą jest wykorzystywanie pojazdów przegubowych, których na razie nie można spotkać na ulicach Gdyni.

Stosowane rozwiązania umożliwiają redukcję zapotrzebowania na energię, zgłaszanego przez pojazdy. Nie bez znaczenia były zmiany wprowadzone w funkcjonowaniu systemu ogrzewania w pojazdach, nie wpływając przy tym na komfort pasażerów.

6. PODSUMOWANIE

Mimo powolnego procesu usprawniania gdyńskiej komunikacji trolejbusowej i burzliwych okresów w jej historii, Gdynia ma powody do dumy. Trolejbusy wyróżnia wiele zalet, takich jak niska emisja hałasu, ograniczanie ilości spalin wydzielanych przez poruszające się pojazdy, korzystanie z alternatywnych źródeł energii. Rozwój gdyńskiej komunikacji trolejbusowej w ostatnich latach został nagrodzony prestiżową nagrodą RegioStars 2014, za swój pozytywny wpływ na życie mieszkańców m.in. w zakresie zmniejszenia natężenia ruchu czy ograniczeniu wypadków. [3] Najnowsze inwestycje pozwoliły nie tylko zwiększyć komfort podróżujących, ale też obniżyć zapotrzebowanie na energię elektryczną poprzez odzyskiwanie energii z hamowania. Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej ma w planach wiele innowacyjnych projektów, które mają być realizowane w najbliższych latach. Pozwolą one maksymalnie wykorzystać potencjał trolejbusów, na przykład wykorzystując pojazdy przegubowe z bateriami litowo-jonowymi na trasach pomiędzy Gdańskiem a Gdynią. Największym ograniczeniem wydaje się być konieczność ponoszenia wysokich nakładów na planowane inwestycje, jednakże możliwe jest ubieganie się o dofinansowania unijne, które mogą pokryć większość kosztów.

Jednym z europejskich miast, które również wykorzystują komunikację trolejbusową jest Brno. Mimo wielu podobieństw pomiędzy transportem trolejbusowym w Brnie i Gdyni, występują też pewne różnice. Ciężko jest porównać ze sobą oba miasta i ich systemy komunikacyjne, z uwagi na różnice w zakresie ich struktury i organizacji. Mimo, iż flota pojazdów poruszających się po Brnie jest bardziej liczna, gdyńskie trolejbusy mają większy potencjał. Pomimo niewielkich różnic, komunikacja trolejbusowa w Gdyni i Brnie dąży do ciągłego rozwoju, ograniczania kosztów i podnoszenia satysfakcji pasażerów.

Ciągłe ulepszanie systemu zbiorowej komunikacji pasażerskiej może przyczynić się do podniesienia jakości życia mieszkańców, a także nakłonienia ich do zmiany preferencji transportowych. Ograniczenie liczby indywidualnych samochodów osobowych poruszających się po Gdyni pozwoli zwiększyć płynność ruchu ulicznego, skróci czas dojazdu a także przyczyni się do zmiany jakości powietrza.

LITERATURA

- [1] Bujak K., Tristar zlokalizuje pojazdy komunikacji miejskiej, Przystanek Metropolitalny nr 14, Gdańsk 2014.
- [2] Grava S., Development History, trolleybuses.org, <http://trolleybuses.org/history/> dostęp 27.10.2017.
- [3] Grzelec K., Prestiżowa nagroda RegioStars 2014 dla Gdyni, Przystanek Metropolitalny numer 11, Gdańsk 2014
- [4] Jarolin Z., Possibilities of optimizing electric energy consumption in the trams and trolleybuses network, <http://civitas.eu/content/civitas-forum-conference-2016> dostęp 05.11.2017
- [5] Kowalski M., Energia słoneczna zasili gdyńskie trajtki, <http://gdynia.pl/ci-nawego,2774/energia-sloneczna-zasili-gdynskie-trajtki,459336> dostęp 27.10.2017
- [6] Pawłowska A., CIVITAS DYN@MO, <http://bape.com.pl/pliki/publikacjePDF/5/4b-Gdynia%20Projekt%20Civitas.pdf> dostęp 30.10.2017
- [7] PKT Gdynia, 70 lat Komunikacji Trolejbusowej w Gdyni, Dziennik Bałtycki, dodatek specjalny, www.pktgdynia.pl/index.php/broszury/ dostęp 27.10.2017
- [8] PKT Gdynia, Zasobnik superkondensatorowy na podstacji Wielkopolska zainstalowany, <https://www.mobilnagdynia.pl/transport-publiczny/151-zasobnik-superkondensatorowy-na-podstacji-wielkopolska-zainstalowany> dostęp 29.10.2017
- [9] Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego dla komunikacji miejskiej w Gdyni oraz w miastach i gminach objętych porozumieniami komunalnymi na lata 2016-2025, Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Gdynia 2016
- [10] Połom M., Palmowski T., Rozwój i funkcjonowanie komunikacji trolejbusowej w Gdyni, Bernardinum, Pelplin 2009

- [11] Połom M., Palmowski T., *Rozwój i funkcjonowanie komunikacji trolejbusowej w Gdyni*, Bernardinum, Pelplin 2009 za: J. Kacprzak, M., Koziarkiewicz, *Układy napędowe i układy sterowania trolejbusów*, Seria Monografia nr 28, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 1997
- [12] Sielski M., *Urzednicy: Tristar przyspieszył ruch w Trójmieście*, <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Urzednicy-Tristar-przyspieszil-ruch-w-Trojmiescie-n115822.html> dostęp 30.10.2017
- [13] Szczerba P., *Gdynia: Nowe trolejbusy z mocniejszą baterią*, <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Gdynia-Nowe-trolejbusy-z-mocniejsza-bateria-n100935.html> dostęp 29.10.2017
- [14] Urbanowicz W., *Gdynia planuje farmę fotowoltaiczną i zakup 30 nowych trolejbusów*, <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/gdynia-planuje-farme-fotowoltaiczna-i-zakup-30-nowych-trolejbusow-53517.html> dostęp 27.10.2017
- [15] Wyszomirski O., *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008

TROLLEYBUS TRANSPORT IN GDYNIA – YESTERDAY, TODAY AND TOMORROW

Keywords: trolleybuses, trolleybus transport, public transport, innovations in public transport, trolleybus transport history

ABSTRACT

Trolleybuses, i. e. vehicles whose origins date back to the 19th century, over the years have undergone many transformations concerning their construction and the functioning. These that we meet today, have little to do with prototypes of such vehicles. Innovative technologies implemented in trolleybus transport increase its efficiency and passenger's comfort. Currently, the trolleybus can pass through the route without overhead wire and use energy recovered from braking process. The aim of the article is to present the history of the trolleybuses in Gdynia, identify innovative solutions implemented from 2014 and planned investments in the following years. In order to determine the position of the Gdynia trolleybus transport on the background of the selected European city, described the functioning of public transport in Brno.