

Paweł Regulski, Karol F. Abramek

Dostępność czasowa pomiędzy przystankami komunikacji miejskiej a stacjami i przystankami kolejowymi na trasie Szczecin Główny–Police

W artykule przedstawiono analizę dostępności czasowej pomiędzy przystankami komunikacji miejskiej a stacjami i przystankami kolejowymi na trasie Szczecin Główny–Police pod kątem ich integracji. Metodyka badań opierała się na analizie rozkładów jazdy komunikacji miejskiej w Szczecinie z uwzględnieniem czasu przejazdu z przystanku węzłowego lub końcowego komunikacji miejskiej do stacji lub przystanku kolejowego.

Słowa kluczowe: dostępność czasowa, kolej, komunikacja miejska.

Wstęp

W artykule przyjęto definicję **dostępności czasowej** jako czasu przejazdu pomiędzy przystankiem węzłowym lub końcowym komunikacji miejskiej a stacją lub przystankiem kolejowym. Szczecin posiada rozległą sieć połączeń komunikacyjnych [2]. Na początku lat 70. nastąpił intensywny rozwój urbanistyczny i zaistniała konieczność rozbudowy sieci komunikacji miejskiej. Powstał projekt budowy Szybkiej Kolei Miejskiej (SKM), która połączyłaby rozbudowujące się Police i Zakłady Chemiczne z centrum miasta oraz nowo budowanymi osiedlami w jego prawobrzeżnej części [1]. Trasa kolejowa ze Szczecina Głównego do Polic przebiega przez kilkanaście dzielnic Szczecina. Wykorzystanie istniejącej infrastruktury kolejowej może przyczynić się do poprawy funkcjonowania transportu miejskiego w Szczecinie. Położenie poszczególnych stacji i przystanków kolejowych umożliwia włączenie ich w system komunikacji miejskiej [7]. Celem analizy jest ocena możliwości przesiadek z pociągu do pojazdu komunikacji miejskiej oraz dojazdu do przystanku węzłowego lub końcowego komunikacji miejskiej w stosunkowo krótkim czasie na różnych odcinkach ciągu komunikacyjnego Szczecin–Police. Prawdopodobnie funkcjonująca komunikacja miejska sprzyja kreowaniu wysokiej wartości usługi dla pasażera [3], przyczyniając się do urzeczywistniania celów europejskiej polityki transportowej [4], dotyczących ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko i jego zrównoważonego rozwoju [5]. Obecnie ze Szczecina do Polic kursują jedynie autobusy komunikacji miejskiej, którymi podróżuje bardzo duża liczba pasażerów. Ponadto występuje duże natężenie ruchu drogowego na tej trasie.

1. Opis funkcjonowania trasy kolejowej Szczecin Główny–Police

Linie kolejową ze Szczecina do Polic wybudowano pod koniec XIX w. Pełniła ona 2 funkcje [6]:

- ♦ miejskiej obwodnicy (na odcinku Szczecin Główny–Szczecin Drzetowo),
- ♦ kolei podmiejskiej (na pozostałym odcinku).

Od 1 października 2002 r. regularny ruch pociągów pasażerskich został całkowicie wstrzymany, natomiast utrzymany został ruch pociągów towarowych. W ciągu ostatnich kilkunastu lat linia kolejowa nie była modernizowana. Przeprowadzane były jedynie

bieżące remonty torowisk. Większość przystanków kolejowych została zdewastowana. Pomimo że znacząca część linii jest dwutorowa, na wielu odcinkach ruch pociągów odbywa się jednym torem. Zły stan infrastruktury spowodował zmniejszenie prędkości pociągów. Komunikacja miejska stała się coraz bardziej konkurencyjna w stosunku do zbyt wolnych pociągów i zdewastowanych przystanków osobowych.

2. Metodyka i analiza badań

Metodyka badań opierała się na analizie rozkładów jazdy komunikacji miejskiej w Szczecinie [8] pod kątem czasu przejazdu z przystanku węzłowego do stacji lub przystanku kolejowego. W celu oceny możliwości przesiadek z uwzględnieniem lokalizacji stacji i przystanków kolejowych wyznaczono średni czas przejazdu z przystanku węzłowego lub końcowego do jednej stacji lub przystanku kolejowego oraz całkowity średni czas przejazdu z przystanków węzłowych lub końcowych do wszystkich stacji i przystanków kolejowych. Analizując dostępność czasową, przyjęto, że dopuszczalny całkowity średni czas przejazdu wynosi 10 min, a optymalny całkowity średni czas przejazdu – 5 min. Tab. 1 przedstawia czas przejazdu oraz średni czas przejazdu z przystanku węzłowego do stacji lub przystanku kolejowego. Rys. 1 przedstawia średni czas przejazdu przez analizowane odcinki tras komunikacji miejskiej dla stacji i przystanków kolejowych. Średni czas przejazdu z przystanku węzłowego lub końcowego do jednej stacji lub przystanku kolejowego obliczono ze wzoru:

$$t_{\bar{s}r1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_{\bar{s}ri} \quad (1)$$

gdzie:

$t_{\bar{s}ri}$ – czas przejazdu z przystanku węzłowego lub końcowego do jednej stacji lub przystanku kolejowego.

Całkowity średni czas przejazdu z przystanków węzłowych lub końcowych do wszystkich stacji i przystanków kolejowych $t_{\bar{s}rc}$ obliczono ze wzoru 1, gdzie $t_{\bar{s}ri}$ oznacza średni czas przejazdu z przystanku węzłowego lub końcowego do jednej stacji lub przystanku kolejowego.

Ze stacji Szczecin Główny analizowano czas przejazdu 3 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Wyszyńskiego–Dworzec Główny, Brama Portowa–Owocowa Dworzec, Pomorzany–Dworzec Główny. Przystanki komunikacji miejskiej Dworzec Główny oraz Owocowa Dworzec znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji Szczecin Główny. Z przystanku kolejowego Szczecin Pomorzany analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Pomorzany–Starkiewiczza, Plac Kościuszki–Dąbrowskiego. Przystanki komunikacji miejskiej Starkiewiczza i Dąbrowskiego są

Tab. 1. Czas przejazdu z przystanku węzłowego do stacji lub przystanku kolejowego

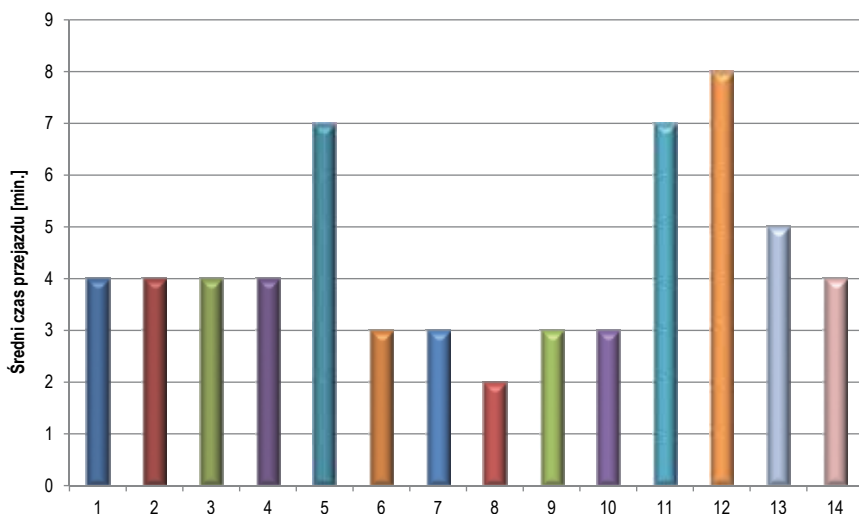
Lp.	Nazwa stacji lub przystanku kolejowego	Nr linii	Odcinek trasy komunikacji miejskiej między przystankami	Czas przejazdu komunikacji miejskiej	Średni czas przejazdu komunikacji miejskiej
1.	Szczecin Główny	75	Wyszyńskiego–Dworzec Główny	3 min	4 min
		61	Brama Portowa–Owocowa Dworzec	2 min	
		3	Pomorzany–Dworzec Główny	8 min	
2.	Szczecin Pomorzany	11	Pomorzany–Starkiewicza	4 min	4 min
		61	Plac Kościuszki–Dąbrowskiego	4 min	
3.	Szczecin Turzyn	7	Plac Kościuszki–Turzyn	2 min	4 min
		75	Osiedle Kaliny–Turzyn Dworzec	7 min	
		75	Osiedle Przyjaźni–Turzyn Dworzec	4 min	
4.	Szczecin Pogodno	5	Wawrzyniaka–Karłowicza	3 min	4 min
		5	Wernyhory–Karłowicza	5 min	
5.	Szczecin Łękno	1	Plac Szarych Szeregów–Traugutta	9 min	7 min
		9	Wawrzyniaka–Traugutta	7 min	
		53	Kołątąja–Traugutta	6 min	
		9	Spacerowa–Traugutta	5 min	
6.	Szczecin Niebuszewo	2	Kołątąja–Dworzec Niebuszewo	4 min	3 min
		2	Niemcewiczka–Dworzec Niebuszewo	2 min	
7.	Szczecin Drzetowo	69	Pasterska–Rugiańska	3 min	3 min
		80	Ludowa–Rugiańska	3 min	
8.	Szczecin Żelechowo	59	Hoża–Żelazna	1 min	2 min
		59	Robotnicza–Żelazna	2 min	
9.	Szczecin Gołęcino	59	Zajezdnia Gołęcino–Paproci	1 min	3 min
		59	Pokoju–Paproci	4 min	
10.	Szczecin Goćław	6	Goćław–Lipowa	1 min	3 min
		6	Strzałowska–Lipowa	3 min	
		6	Zajezdnia Gołęcino–Lipowa	5 min	
11.	Szczecin Glinki	102	Goćław–Zamknięta	6 min	7 min
		63	Zagórskiego–Zamknięta	7 min	
12.	Szczecin Skolwin	102	Police Mścięcino Krzyżówka–Skolwin Dworzec	8 min	8 min
		63	Skolwin–Skolwin Dworzec	8 min	
13.	Szczecin Mścięcino	107	Police Mścięcino Krzyżówka–Police Palmowa	2 min	5 min
		107	Zagórskiego–Police Palmowa	8 min	
14.	Police	102	Police Rynek–Police Dworzec	2 min	4 min
		103	Police Osiedle Chemik–Police Dworzec	6 min	

Źródło: oprac. własne na podst. [13].

usytuowane w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Pomorzany. Ze stacji Szczecin Turzyn analizowano czas przejazdu 3 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Plac Kościuszki–Turzyn, Osiedle Kaliny–Turzyn Dworzec, Osiedle Przyjaźni–Turzyn Dworzec. Przystanki komunikacji miejskiej Turzyn oraz Turzyn Dworzec znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji Szczecin Turzyn. Z przystanku kolejowego Szczecin Pogodno analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Wawrzyniaka–Karłowicza, Wernyhory–Karłowicza. Przystanek komunikacji miejskiej Karłowicza jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Pogodno. Z przystanku kolejowego Szczecin Łękno analizowano czas przejazdu 4 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Plac Szarych Szeregów–Traugutta, Wawrzyniaka–Traugutta, Kołątąja–Traugutta, Spacerowa–Traugutta. Przysta-

nek komunikacji miejskiej Traugutta jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Łękno. Ze stacji Szczecin Niebuszewo analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Kołątąja–Dworzec Niebuszewo, Niemcewiczka–Dworzec Niebuszewo. Przystanek komunikacji miejskiej Dworzec Niebuszewo znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji Szczecin Niebuszewo. Z przystanku kolejowego Szczecin Drzetowo analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Pasterska–Rugiańska, Ludowa–Rugiańska. Przystanek komunikacji miejskiej Rugiańska jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Drzetowo. Z przystanku kolejowego Szczecin Żelechowo analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Hoża–Żelazna, Robotnicza–Żelazna. Przystanek komunikacji miejskiej Żelazna jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Żelechowo. Z przystanku kolejowego Szczecin Gołęcino analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Zajezdnia Gołęcino–Paproci, Pokoju–Paproci. Przystanek komunikacji miejskiej Paproci jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Gołęcino. Z przystanku kolejowego Szczecin Goćław analizowano czas przejazdu 3 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Goćław–Lipowa, Strzałowska–Lipowa, Zajezdnia Gołęcino–Lipowa. Przystanek komunikacji miejskiej Lipowa jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Glinki. Ze stacji Szczecin Glinki analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji

miejskiej między przystankami: Goćław–Zamknięta, Zagórskiego–Zamknięta. Przystanek komunikacji miejskiej Zamknięta jest usytuowany w niewielkiej odległości od stacji Szczecin Glinki. Ze stacji Szczecin Skolwin analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Police Mścięcino Krzyżówka–Skolwin Dworzec, Skolwin–Skolwin Dworzec. Przystanek komunikacji miejskiej Skolwin Dworzec znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji Szczecin Skolwin. Z przystanku kolejowego Szczecin Mścięcino analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Police Mścięcino Krzyżówka–Police Palmowa, Zagórskiego–Police Palmowa. Przystanek komunikacji miejskiej Police Palmowa jest usytuowany w niewielkiej odległości od przystanku Szczecin Mścięcino. Ze stacji Police analizowano czas przejazdu 2 odcinków tras komunikacji miejskiej między przystankami: Police



Rys. 1. Średni czas przejazdu analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej dla stacji i przystanków kolejowych
Źródło: oprac. własne.

Rynek–Police Dworzec, Police Osiedle Chemik–Police Dworzec. Przystanek komunikacji miejskiej Police Dworzec znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji Police.

Wartość średniego czasu przejazdu dla 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej z przystanku kolejowego Szczecin Żelechowo wyniosła 2 min. Wartość średniego czasu przejazdu dla 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej ze stacji Szczecin Niebuszewo i 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej z przystanków kolejowych Szczecin Drzetowo i Szczecin Gołębino oraz dla 3 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej z przystanku kolejowego Szczecin Goctław wynosiła 3 min. Wartość średniego czasu przejazdu dla 3 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej ze stacji Szczecin Główny i Szczecin Turzyn oraz 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej ze stacji Police i 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej z przystanków kolejowych Szczecin Pomorzany i Szczecin Pogodno wynosiła 4 min. Dla 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej z przystanku kolejowego Szczecin Mścięcino średni czas przejazdu wynosił 5 min. Wartość średniego czasu przejazdu dla 4 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej z przystanku kolejowego Szczecin Łękno oraz 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej ze stacji Szczecin Glinki wynosiła 7 min. Wartość średniego czasu przejazdu dla 2 analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej ze stacji Szczecin Skolwin wynosiła 8 min. Wyznaczony całkowity średni czas przejazdu z przystanków węzłowych lub końcowych do wszystkich stacji i przystanków kolejowych wynosił 4 min i jest w zakresie optymalnego całkowitego średniego czasu przejazdu.

Wnioski

Krótki całkowity średni czas przejazdu komunikacji miejskiej pomiędzy przystankiem końcowym lub węzłowym a stacją lub przystankiem kolejowym może być jednym z czynników przemawiających za włączeniem w system komunikacji miejskiej stacji i przystanków kolejowych na trasie ze Szczecina do Polic. Dla analizowanych odcinków tras komunikacji miejskiej ze stacji i przystanków kolejowych średni czas przejazdu w większości przypadków ma taką samą wartość jak całkowity średni czas przejazdu lub wartość zbliżoną do tego czasu. Stosunkowo

krótki czas dojazdu ze stacji lub przystanku kolejowego do przystanku węzłowego lub końcowego komunikacji miejskiej może uzasadniać celowość przesiadek z pociągu do tramwaju lub autobusu i odwrotnie. Lokalizacja stacji i przystanków kolejowych względem przystanków komunikacji miejskiej jest jednym z czynników umożliwiających ich integrację. Uruchomienie regularnych kolejowych połączeń pasażerskich na trasie Szczecin–Police może odciążyć autobusy i zmniejszyć natężenie ruchu drogowego. Mniejszy ruch pojazdów samochodowych zmniejsza zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Bibliografia:

1. Abramek K. F., Regulski P., *Ocena funkcjonowania Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 8.
2. Abramek K. F., Regulski P., *Ocena funkcjonowania wybranych węzłów przesiadkowych komunikacji miejskiej w Szczecinie*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2017, nr 3.
3. Bąkowski W., Dyr T., *Popyt na usługi użyteczności publicznej w transporcie regionalnym i dostosowanie przewoźników do zasad określonych w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2014, nr 7–8.
4. Biała Księga *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*, KOM (2011) 144.
5. Dyr T., *Europejska polityka transportowa na pierwszą połowę XXI wieku*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2011, nr 10.
6. Łopuch M., *Szczecin, Jasienica, Trzebież... Historia Szczecińskiej Kolei Podmiejskiej*, Wydawnictwo Publisher`s, Szczecin 2003.
7. Regulski P., Abramek K. F., *Analiza potoków pasażerskich komunikacji miejskiej na trasie przebiegającej wzdłuż linii kolejowej nr 406 na odcinku Szczecin Główny–Police*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 4.
8. www.zditm.szczecin.pl (dostęp: 7.04.2017 r.).

Autorzy:

mgr inż. **Paweł Regulski** – absolwent Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie
dr hab. inż. **Karol F. Abramek** – Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny w Szczecinie

Time availability between public transport stops and stations and train stops on the route Szczecin Główny–Police

The article presents an analysis of the time availability between public transport stops and railway stations and stops on the route Szczecin Główny–Police from the point of view of their integration. The methodology of the research was based on an analysis of public transport timetables in Szczecin, taking into account the transit time from the junction or the final public transport stop to the station or train stop.

Key words: time availability, rail, public transport.