

# Dysfunkcje systemu drogowego łączącego lewo- i prawobrzeżną część Szczecina

## Dysfunction of the road system connecting the left and right-bank part of Szczecin



**Tomasz Stoeck**

Dr inż.

Adiunkt w Katedrze Eksploatacji  
Pojazdów Samochodowych  
Zachodniopomorskiego  
Uniwersytetu Technologicznego  
w Szczecinie

tstoeck@wp.pl

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono aktualne problemy sieci transportowej łączącej Dzielnicę Prawobrzeże z lewobrzeżnym centrum Szczecina. Analizę i obliczenia oparto o przyjęte kryterium oceny, punktację oraz wyniki pomiarów bezpośrednich. Były one prowadzone w sytuacjach standardowych (bez opóźnień) i krytycznych, występujących przy blokadach głównych arterii komunikacyjnych miasta. Wskazano na możliwości ograniczenia wskazanych utrudnień i niedogodności, mając na względzie rzeczywiste rejony ich występowania. Uzyskane rezultaty przedstawiono w postaci tabelaryzowanej.

**Słowa kluczowe:** Miejski system transportowy; Zatory komunikacyjne; Przyczyny i skutki dysfunkcji

**Abstract:** The article presents the current problems of the road system connecting Prawobrzeże with other administrative districts of Szczecin. The analysis and calculations were carried out based on the criterion of evaluation, scores and measurements of their own. They were conducted in standard situations (without delay) and critical blockages occurring in the main thoroughfares of the city. The possibilities of mitigate the difficulties and disadvantages in view of the actual regions of their occurrence. The final results are presented in tabulated form.

**Keywords:** Urban transport system; Traffic congestion; causes and consequences of dysfunction

Kongestię transportową definiuje się w różny sposób, w tym także jako różnicę w kosztach zasobów między siecią drogową eksploatowaną w obecnych warunkach ruchu odniesioną do stanu idealnego (bez opóźnień, przy zachowaniu maksymalnie bezpiecznej prędkości komunikacyjnej) [5]. Od wielu lat stanowi ona powszechne zjawisko, które ze względu na skalę i rozmiar zaczęło określać mianem katastrofy społecznej [6]. Pomimo, że przyczyny zatorów są znane i od dawna zdefiniowane, stanowią narastający problem większości dużych miast, jak również otaczających je obszarów peryferyjnych. Do najistotniejszych czynników mających wpływ na ich powstawanie zalicza się m.in.: rosnący wskaźnik motoryzacji, przestarzała sieć drogowo-uliczną, ruch tranzytowy (brak obwodnic, dróg śródmiejskich i ekspresowych), niewydolne systemy transportu zbiorowego, sygnalizacji, telematyki i oznakowania, złą organizację prac (remontowych, budowlanych), preferencje komunikacyjne mieszkańców, incydenty i zdarzenia drogowe [2, 7, 8, 9]. Wynika z tego, że ograniczenia płynności ruchu mogą mieć charakter krótkotrwały wskutek ograniczeń okresowych lub permanentny (chroniczny), w których możliwości przepustowe danego odcinka zostały zupełnie wyczerpane [3]. Jednak bez względu na rodzaj kongestii transportowej jej skutki ocenia się jednoznacznie negatywnie, gdyż koszty wpływają

bezpośrednio na sferę gospodarczą, ekologiczną i społeczną [4].

### Problematyka połączeń transportowych miasta

Szczecin stanowi rozległą aglomerację miejską, podzieloną na dwa centralne ośrodki po obu stronach Odry. Jest to pewne uproszczenie, gdyż we wsi Widuchowa rzeka rozdziela się na nurt wschodni i zachodni, a w okolicy Osiedla Międzyodrze-Wyspa Pucka płynie już kilkoma korytami, np. Regalicą, Duńczycą, Świętą, Parnicą. To niekorzystne położenie geograficzne sprawia, iż problematyczne staje się zapewnienie radialnego charakteru sieci lokalnej i peryferyjnej ośrodka, który jest głównym węzłem komunikacyjnym całego regionu, koncentrującym przy tym wszystkie gałęzie transportu. Tym niemniej zachodzi konieczność utrzymania sprawnego układu połączeń drogowych pomiędzy oboma biegunami, co jest wymuszone niezwykle intensywną ekspansją Prawobrzeża. Pomimo, że w dzielnicy tej skupiają się usługi o znaczeniu partykularnym, pełni ona ważną funkcję mieszkaniową oraz tranzytową. Ponieważ Szczecin zajmuje pod względem powierzchni trzecie miejsce w kraju, szczególnego znaczenia nabiera obsługa przewozowa ludzi i towarów na znaczne odległości, przy uwzględnieniu niewielu przepraw mostowych [9].

Z tego względu mają one kluczowe znaczenie, gdyż dowolnie wybrany czynnik zakłócający płynność ruchu w ich obrębie lub na arteriach dojazdowych powoduje paraliż miasta. Jako przykład podać można sytuacje krytyczne, które wydarzyły się w ostatnich latach, tj. wywrotka dźwigu i wymiana nawierzchni asfaltowej na ulicy Gdańskiej (28.11.2012r., 19-22.10.2016r.) oraz gwałtowne opady śniegu w województwie zachodniopomorskim (11.01.2013r.). Ich konsekwencją była rozległa dysfunkcja transportowa, obejmująca swym zasięgiem dostępne przeprawy mostowe oraz sieć drogowo-uliczną następujących osiedli administracyjnych: Międzyodrze-Wyspa Pucka, Dąbie, Zdroje, Podjuchy, Żydowce-Klucz, Słoneczne-Majowe, Kijewo. Próby ominięcia przez kierowców punktów niewralgicznych (zapalnych) wpływały bowiem na zatłoczenie pozostałych tras, tworząc pochodne blokady komunikacyjne. Dotyczy to przede wszystkim ul. Floriana Krygiera, jak również części węzłów autostrady A6. Niestety nic nie wskazuje na to, aby podobnych problemów udało się uniknąć w najbliższej przyszłości. W dalszym ciągu w sferze planowania pozostaje bowiem Zachodnie Drogowe Obejście Szczecina, czyli 51 km obwodnica znacznie ułatwiająca dojazd do lewobrzeżnej części miasta. Dotyczy to również budowy Mostu Kłodnego, który ma być oddany dopiero w 2020 roku [12].

**Tab. 1.** Szczegóły drogowych tras dojazdu do punktu docelowego

Punkt początkowy	Nr trasy	Przebieg trasy	Punkt docelowy
Węzeł drogowy Szczecin Kijewo	1	DK10	Plac Kościuszki
	2	DK10, Gryfińska, Batalionów Chłopskich, DK31, DK13, Aleja Piastów	
	3	Węzeł drogowy Szczecin Podjuchy, Radosna, DK31, DK13, Aleja Piastów	
	4	Węzeł drogowy Radziszewo, DK31, Aleja Piastów	
	5	Węzeł drogowy Szczecin Zachód, DK 13, Aleja Piastów	
	6	Przejście graniczne Kołbaskowo-Pomellen, Węzeł drogowy Penkun, B113, B104, Przejście graniczne Lubieszyn-Linken, DK10, Aleja Piastów	

Źródło: opracowanie własne

## Zakres i metodyka

Analizie poddano sześć wariantów, czyli alternatywnych tras dojazdowych od węzła drogowego Szczecin Kijewo do Placu Kościuszki (rysunek 1, tabela 1). W tym celu przeprowadzono następujące etapy postępowania:

- ustalono kryteria, w których brano pod uwagę dystans i czas dojazdu (standardowy, w sytuacji krytycznej),
- przyjęto punktację w skali sześciopunktowej, gdzie 1 oznacza ocenę najgorszą a 6 - najlepszą,
- ustalono wagi odniesione do wybranych kryteriów,
- określono wartości liczbowe na podstawie dostępnych danych i pomiarów własnych (bezpośrednich),
- przydzielono liczbę punktów,
- przeprowadzono obliczenia końcowe.

Z badania została wyłączona przeprawa przez Most Cłowy i Trasę Zamkową im. Piotra Zaremby. Pierwszą z nich zamknięto do odwołania w dniu 30.05.2016r. z powodu złego stanu technicznego (osunięcie jednego z filarów głównych), a dla drugiej uzyskano wyniki pokrywające się z wariantem Nr 1.

## Wariant Nr 1

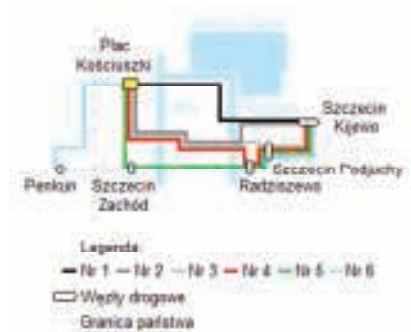
Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, iż długość tras drogowych ma bezpośrednie przełożenie na czas podróży w sytuacjach standardowych. Najkorzystniejsze rezultaty uzyskano dla wariantu Nr 1, gdyż w tym ciągu komunikacyjnym zostało zrealizowanych najwięcej inwestycji w ostatnich latach, w tym m.in.: kompleksowa modernizacja ul. Andrzeja Struga, oddanie Mostu im. Pionierów Miasta Szczecina, wybudowanie dwóch kładek na ul. Gdańskiej, remont Mostu Długiego i Bramy Portowej. Miały one na celu nie tylko modernizację i rozbudowę wewnętrznego systemu drogowego, ale również zapewnienie lepszej komunikacji oraz bezkolizyjne włączenie do zewnętrznych połączeń transportowych terenów przemysłowych i inwestycyjnych, w tym głównie w granicach Osiedla Międzyodrże-Wyspa Pucka. Warto nadmienić, że ze względu na dominującą funkcję portową, w dalszym ciągu stanowi ono drugie, najważniejsze skupisko pracy w mieście, a tym samym punkt docelowy dla wielu podróży

nych [1]. Niestety wydolność ulic Energetyków i Gdańskiej, tworzących główną arterię połączeń drogowych, jest już w znacznym stopniu wykorzystana. Ponadto ograniczyła ją preferencje dla pojazdów komunikacji zbiorowej, w tym wydzielone pasy dla autobusów i taxi Generuje to niepotrzebne utrudnienia przed Mostem Długim, a pochodnie na Trasie Zamkowej im. Piotra Zaremby w okolicy Baszty Siedmiu Płaszczy.

## Warianty Nr 2-6

Przeprawa przez Regalicę możliwa jest również Mostem Gryfitów (trasy Nr 2-4), który znajduje się w niedalekiej odległości od dwóch węzłów autostrady A6. Niestety zasadniczym problemem pozostaje istniejąca sieć uliczna Osiedli Zdroje i Podjuchy, która ma zdecydowanie zbyt niską przepustowość. Tym niemniej DK 31 stanowi drugą z głównych osi transportowych do lewobrzeżnej części miasta, a jej znaczenie wzrosło po oddaniu do eksploatacji drogi szybkiego ruchu S3. Ze względu na znaczne odległości pozostałe warianty wybierane są znacznie rzadziej, z wyjątkiem kierowców dojeżdżających bezpośrednio do Dzielnicy Zachód i Północ. Z tego względu przyznano im zdecydowanie najmniejszą liczbę punktów (tabela 3).

Nadmierne obciążenie tras Nr 2-5 występuje w przypadku blokady ulic Energetyków i Gdańskiej (ciąg DK10), na których ma miejsce najwięcej zdarzeń drogowych (rysunek 2). W wielu przypadkach, mających miejsce szczególnie w okolicy pętli tramwajowo-autobusowej Basen Górnicy, prowadzi to do całkowitego paraliżu Prawobrzeża. Lawinowy przyrost pojazdów obserwuje się na niemal wszystkich węzłach drogowych, które, podobnie jak cały układ komunikacyjny, stają się niewydolne. Z przeprowadzonych pomiarów wynika, iż czas przejazdu do punktu



**1.** Orientacyjny schemat przebiegu wybranych tras drogowych

docelowego może być ponad pięciokrotnie dłuższy. Parametr ten stanowił więc podstawowe kryterium oceny, gdyż w badaniu nie brano pod uwagę dodatkowych odległości, które zwykle pokonują kierowcy próbujący uniknąć zatorów. W tej sytuacji najwyższą ocenę wystawiono wariantowi ostatniemu, w którym zakłada się skorzystanie z odcinka autostrady A6 (rysunek 3) oraz dróg krajowych B113, B104 (niem. Bundesstraße). Ponieważ jest on wybierany sporadycznie, czas przejazdu w sytuacjach standardowych i krytycznych w zasadzie nie ulega zmianie. Przy braku okresowych kontroli granicznych, których wprowadzenie musiałoby być związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami lub okolicznościami geopolitycznymi, stanowi interesującą alternatywę przejazdu. Niestety z racji problemów transportowych na pozostałych trasach końcowa ocena ważona była niższa niemal o połowę.

## Możliwe rozwiązania

W publikacjach [8, 9, 10] wykazano, iż poprawa obecnego stanu możliwa będzie dopiero po ukończeniu wszystkich etapów śródmiejskiej obwodnicy, jak również Zachodniego Drogowego Obejścia Szczecina. Koniecznym staje się jednak rozwiązanie kwestii przeprawy Odra-Święta, którą rozpatrywano w formie mostu lub drążonego tunelu. Jednak bez względu na przyjętą koncepcję inwestycja ta przyniosłaby niewątpliwie korzyści takie jak:

- racjonalizację wewnętrznego ruchu drogowego,
- odciążenie miasta od tranzytu,
- usprawnienie dostępu do portów (morskiego, lotniczego),
- wyeliminowanie przewozu materiałów niebezpiecznych przez lewobrzeżne centrum,

**Tab. 2.** Wyniki uzyskane w sytuacji standardowej i krytycznej

Kryterium oceny	Dystans, d [km]*	Standardowy czas dojazdu, t <sub>s</sub> [min]**	Czas dojazdu w sytuacji krytycznej, t <sub>k</sub> [min]**
Nr 1	12,9	16,2	89,3
Nr 2	19,8	24,4	94,1
Nr 3	21,9	26,1	56,5
Nr 4	31,1	31,9	68,8
Nr 5	32,5	35,8	72,6
Nr 6	62,3	54,3	54,3

\* - dane odczytane z systemu nawigacji satelitarnej, \*\* - średnia arytmetyczna trzech pomiarów.

Źródło: opracowanie własne

- poprawę komunikacji między sąsiednimi gminami i w całym regionie,
- aktywizację gospodarczą obszarów północnych i zachodnich,
- ułatwienie dostępu do terenów planowanych inwestycji, przejść granicznych oraz przepraw promowych.

Niestety brak jednoznacznych deklaracji stanowisk strony rządowej wskazuje, iż w ciągu najbliższych lat realizacja tego wariantu nie doczeka się finalizacji. W ten sposób brak układów obwodowych przekłada się na nadmierne obciążenie sieci drogowo-ulicznej całego miasta, w tym obszarów silnie zurbanizowanych po lewej stronie Odry. Nie ma bowiem możliwości takiej modernizacji odcinków leżących w ciągach dróg krajowych na obszarze Śródmieścia, aby nie była ona uciążliwa dla istniejącej, w dużej mierze historycznej, zabudowy. Promienisty rozkład ulic sprawia, że zdecydowana większość połączeń międzydzielnicowych odbywa się przez rejon lewobrzeżnego centrum. Z tego względu występują liczne zakłócenia ruchu, co odbywa się kosztem transportu zbiorowego, a strefa występowania tego zjawiska ulega nieustannemu rozszerzaniu.

## Podsumowanie

Kongestię transportową należy rozpatrywać w szerokim kontekście rozwoju miasta, mając na względzie wszelkie aspekty mające wpływ na jej powstawanie. W warunkach globalnego wzrostu współczynnika motoryzacji stanowi ona podstawę wielu problemów transportowych. Coraz częściej zatory komunikacyjne dotyczą nie tylko dużych aglomeracji, ale również ośrodki słabiej zurbanizowane. Wydaje się, że w chwili obecnej ich całkowite wyeliminowanie nie jest możliwe. Można jednak ograniczyć negatywne skutki pod warunkiem, że trafnie oceni się skalę tego zjawiska i zastosuje odpowiednio dobrane narzędzia pomiarowe [11]. Wynika to z cyklicznego charakteru aktualnych potrzeb przewozowych, których koncentracja odbywa się w ściśle określonym czasie i przestrzeni. Sytuacja komunikacyjno-transportowa w Szczecinie ulega ciągłym zmianom, na co niewątpliwie wpływa progres społeczny i gospodarczy całego regionu. Ze względu na dwubiegunowy charakter miasta, którego intensywną ekspansję obserwuje się po obu stronach

Tab. 3. Ocena połączeń według przyjętych kryteriów

Kryterium oceny	Standardowy czas dojazdu, $t_s$ [min]		Czas dojazdu w sytuacji krytycznej, $t_k$ [min]		Waga [%]
	Punkty	Ważona	Punkty	Ważona	
Nr 1	6	1,80	2	0,60	30
Nr 2	5	1,50	1	0,30	30
Nr 3	4	0,80	5	1,00	20
Nr 4	3	0,30	4	0,40	10
Nr 5	2	0,10	3	0,15	5
Nr 6	1	0,05	6	0,30	5
Końcowa ocena ważona (max 6)		4,55		2,75	

Źródło: opracowanie własne

Odry, nadrzędnym celem staje się dążenie do ich sprawnego połączenia. Do wymienionych już inwestycji, mających wpływ na poprawę obecnej sytuacji transportowej, przyczyniła się również budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju (SST). Uruchomienie pierwszego etapu pozwoliło bowiem zminimalizować zjawisko kongestii w wyniku likwidacji części linii autobusowych, zapewniając sieć bezkolizyjnych i szybkich połączeń poprzez odseparowanie torowisk od ruchu ulicznego. Nie chroni to jeszcze mieszkańców przed sytuacjami krytycznymi, które zwykle występują losowo i są trudne do przewidzenia, ale stanowi kolejny krok do ograniczenia ich niepożądanych następstw. ◀

## Materiały źródłowe

- [1] Bartłomiej R.: Uwarunkowania przestrzenno-społeczne środowiska mieszkającego kształtujące kontakty sąsiedzkie w sytuacji lokalnego konfliktu ekologicznego. *Edukacja Humanistyczna* 2 (29), 2013.
- [2] Gołębiewski W., Stoeck T.: Analiza prędkości komunikacyjnej autobusów oraz możliwości jej zwiększenia na odcinku Szczecin-Police. *Przegląd Komunikacyjny* 7-8, 2011.
- [3] Grzyb J., Partyka R.: Problemy aglomeracyjne miasta stołecznego Warszawy w aspekcie kongestii miejskiej. *Zbiór prac uczestników X Ogólnopolskiego Forum Studentów Transportu i Logistyki "TransLogistics 2014"*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.
- [4] Koźlak A.: Gospodarcze, społeczne i ekologiczne skutki kongestii transportowej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekono-*

micznego we Wrocławiu. *Polityka ekonomiczna* 402, Wrocław 2015.

- [5] Pawłowska B.: *Zewnętrzne koszty transportu. Problem ekonomicznej wyceny*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000.
- [6] Roguszcak M.: *Społeczne koszty zarządzania czasem na przykładzie strategii transportowych miast*. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach*. Seria: Administracja i Zarządzanie 89, 2011.
- [7] Stoeck T.: *Analiza porównawcza preferencji i zachowań komunikacyjnych studentów oraz pracowników dojeżdżających do Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie*. *Przegląd Komunikacyjny* 5-6, 2011.
- [8] Stoeck T.: *Ocena wpływu kongestii transportowej na problemy komunikacyjne Szczecina w ujęciu ekologicznym, ekonomicznym i społecznym*. *Autobusy - Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe* 5, 2012.
- [9] Stoeck T., Gołębiewski W.: *Obszary dysfunkcji systemu transportowego Szczecina w ocenie mieszkańców*. *Przegląd Komunikacyjny* 5, 2013.
- [10] Stoeck T., Gołębiewski W.: *Ocena preferencji i zachowań komunikacyjnych pasażerów dojeżdżających do Portu Lotniczego Szczecin-Goleniów*. *Przegląd Komunikacyjny* 6, 2016.
- [11] Wappa P., Halicka K.: *Znaczenie i źródło kongestii transportowej na przykładzie białostockiej aglomeracji miejskiej*. *Ekonomia i Zarządzanie. Kwartalnik Wydziału Zarządzania Politechniki Białostockiej*. Tom 3. Nr 4, Białystok 2011.
- [12] <http://www.gs24.pl>.



2. Zator komunikacyjny po zdarzeniu drogowym na ul. Energetyków (Międzyodrze)



3. Odcinek autostrady A6 w pobliżu węzła drogowego Szczecin Kijewo (punkt początkowy)