

**KATARZYNA CHOLC**

inż., Politechnika Gdańska,  
ul. Narutowicza 11/12,  
80-233 Gdańsk, e-mail:  
kasiacholc@gmail.com

**JOANNA WACHNICKA**

dr inż., Politechnika Gdańska,  
ul. Narutowicza 11/12,  
80-233 Gdańsk, e-mail:  
joanna.wachnicka@pg.edu.pl

## OCENA FUNKCJONOWANIA PASÓW RUCHU DLA ROWERÓW – PRZYPADEK TRÓJMIASTA<sup>1,2</sup>

**Streszczenie:** Artykuł dotyczy analizy nagrań trzech wybranych odcinków skrzyżowań w Gdańsku, na których znajdują się pasy dla rowerów wyznaczone w ramach jezdni. Na podstawie ww. materiału filmowego została wykonana ocena organizacji i natężenia ruchu, zachowania rowerzystów i kierowców oraz analiza sytuacji konfliktowych. Na każdym z trzech poligonów badawczych zostały przeanalizowane zachowania rowerzystów w ich obrębie. Przedstawiono liczbę rowerzystów na skrzyżowaniach w przedziale godzinowym (od godz. 6.00 do godz. 20.00) w zależności od wybranej przez nich trasy, procentowy udział rowerzystów na wybranych trasach na skrzyżowaniu oraz procentowy udział rowerzystów na pasach rowerowych i poza jezdnią na skrzyżowaniu. Z przedstawionych wyników wywnioskowano, iż niewielu cyklistów skorzystało z dostępnych pasów rowerowych na analizowanych skrzyżowaniach. Znacząca ich liczba wybrała trasy biegnące po chodnikach znajdujących się w obrębie skrzyżowania. Następnie skupiono się na obserwacji interakcji pomiędzy rowerzystami a kierowcami na jezdni. Zostały opisane i zliczone sytuacje niebezpieczne, które powtarzały się najczęściej. Na wszystkich trzech skrzyżowaniach najczęściej obserwowano najezdźnianie przez pojazdy na pasy rowerowe. Przestrzeń przeznaczona dla rowerzystów była naruszana, co mogłoby się skończyć kolizją. Obserwacje te doprowadziły do postawienia pytania: czy zastosowanie pasów rowerowych w takich miejscach ma sens i czy jest to rozwiązanie bezpieczne dla rowerzystów. Efektem ww. analizy jest stwierdzenie, że stosowanie pasów rowerowych na skrzyżowaniach z dużą liczbą pasów ruchu oraz trudną geometrią skrzyżowania nie jest odpowiednim rozwiązaniem.

**Słowa kluczowe:** ruch rowerowy, pasy dla rowerów.

### Wprowadzenie

Zrozumienie specyfiki roweru jako środka transportu jest istotne przy projektowaniu infrastruktury rowerowej. Należy mieć na uwadze między innymi cechy psychofizyczne rowerzysty oraz ograniczenia wynikające z rozmiaru roweru. Cyklista pełni zarówno funkcję kierowcy, akrobata i silnika. To zestawienie zadań i cechy, które mogą być czasem sprzeczne, ale nadają rowerzyście unikalną pozycję w ruchu drogowym. Cechy charakterystyczne to: rowery są napędzane siłą ludzkich mięśni, są niestabilne, nie mają strefy zgniotu, nie mają zawieszania, rowerzyści podróżują pod gołym niebem, rowerzyści nie są maszynami [1]. Jednym z najważniejszych warunków udziału rowerów w ruchu drogowym jest zapewnienie im odpowiedniej przestrzeni. Ten obszar determinują wymiary roweru i rowerzysty, a także balansowanie na boki podczas jazdy, gdyż rower nie przemieszcza się tylko po linii prostej. Stabilność roweru wynika z odpowiedniej prędkości. Rowerzysta jadący powyżej 20 km/h powinien bez problemu

utrzymać równowagę. Natomiast przy prędkości niższej niż 11 km/h rowerzyści potrzebują znacznie więcej przestrzeni, by ten balans utrzymać. Rowerzysta posiada zupełnie inny obszar widzenia w porównaniu do pozostałych uczestników ruchu. Na pole widzenia wpływa między innymi pozycja na drodze oraz panujące warunki atmosferyczne. Ze względu na trwałą, konstrukcyjną niestabilność roweru, rowerzysta odruchowo koncentruje wzrok na nawierzchni drogi w odległości 5–15 m przed sobą [2]. Jakość wykonania infrastruktury rowerowej może mieć również duży wpływ na komfort i bezpieczeństwo podczas jazdy. Poprawnie przygotowana nawierzchnia dla rowerzystów powinna być utrzymana w dobrym stanie technicznym. Niepożądane są nierówności, wystające przeszkody czy złe oznakowanie. Infrastruktura rowerowa jest tworzona z myślą o rowerzystach, dlatego jej głównym założeniem powinno być stworzenie bezpiecznego, efektywnego i przyjaznego środowiska dla tej grupy użytkowników.

Sposób zachowania na drodze może mieć istotny wpływ na poziom bezpieczeństwa i funkcjonalności dróg. Różne reakcje są determinowane przez wiele czynników psychologicznych. Jacek Grunt-Mejer sądzi, że czynnikiem stymulującym agresję drogową może być na przykład używanie wyłącznie samochodu, jako jedyne go środka transportu, co potwierdzałoby niższy poziom agresji u rowerzystów czy pieszych [3]. Nieodpowiednie zachowanie kierowców pojazdów na drodze, takie jak przekraczanie dozwolonej prędkości, trąbienie, wyprzedzanie w złości, są spowodowane prawdopodobnie dużym natężeniem ruchu, presją czasu czy chęcią sprawniejszego przemieszczania się. Rowerzyści, w przeciwieństwie do kierowców nie przejawiają takiej samej agresji. Cykliści przede wszystkim nie odczuwają bariery związanej z swobodnym przemieszczaniem się. Nie oznacza to jednak, że rowerzyści nie wykazują żadnych negatywnych zachowań na drodze.

### Charakterystyka pasów rowerowych

Art. 2 pkt. 5a ustawa Prawo o ruchu drogowym formułuje definicję pasa ruchu dla rowerów jako części jezdni przeznaczonej do ruchu rowerów w jednym kierunku, oznaczoną odpowiednimi znakami drogowymi [4]. Pas rowerowy dla cyklistów w kierunku zgodnym z organizacją ruchu powinien być zlokalizowany wzdłuż prawej krawędzi jezdni. Na ilustracji numer 1 został przedstawiony powszechny schemat przeprowadzenia pasów rowerowych po obu stronach jezdni.

<sup>1</sup> ©Transport Miejski i Regionalny, 2024.

<sup>2</sup> Wkład autorów w publikację: K. Cholec 50%, J. Wachnicka 50%.



Rys. 1. Schemat przeprowadzenia pasa ruchu dla rowerów wzdłuż przystanku z zatoką autobusową

Źródło: Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów, część 2: projektowanie dróg dla rowerów, dróg dla pieszych i rowerów oraz pasów i kontrapasów ruchu dla rowerów

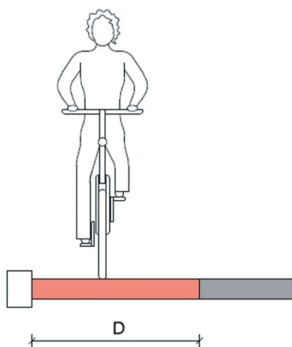
Zalecana szerokość jezdni ulicy, na której wyznaczane są pasy lub kontrapasy ruchu dla rowerów, powinna być nie mniejsza niż [5]:

- 5,00 m – w przypadku ruchu jednokierunkowego,
- 7,50 m – w przypadku ruchu dwukierunkowego (2 pasy ruchu<sup>3</sup> + 2 pasy ruchu dla rowerów i wysokość krawężnika większa niż 0,05 m)
- 6,00 m – w przypadku ruchu dwukierunkowego (2 pasy ruchu<sup>4</sup> + 1 pas ruchu dla rowerów i wysokość krawężnika większa niż 0,05 m)

Pas lub kontrapas ruchu dla rowerów powinien mieć szerokość wynoszącą, co najmniej 1,50 m. Szerokość tę można zmniejszyć:

- do 1,25 m, w następujących przypadkach:
  - gdy pas lub kontrapas nie są ograniczone krawężnikiem,
  - gdy wysokość krawężnika ograniczającego pas lub kontrapas jest mniejsza lub równa 0,05 m,
  - na drogowym obiekcie inżynierskim o długości nie większej niż 100 m,
- do 1,00 m – w trudnych warunkach, na odcinku ulicy nie dłuższym niż 10 m i gdy wzdłuż tego pasa nie są zlokalizowane stanowiska postojowe dla samochodów.

Szerokość pasa lub kontrapasa ruchu dla rowerów nie powinna wynosić więcej niż 2,25 m. Na poniższym rysunku numer 2 pokazana jest szerokość „D” pasa ruchu dla rowerów w przekroju ulicy.



Rys. 2. Szerokość „D” pasa ruchu dla rowerów w przekroju ulicy

Źródło: Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów, część 2: projektowanie dróg dla rowerów, dróg dla pieszych i rowerów oraz pasów i kontrapasów ruchu dla rowerów

Kwestia oznakowania pasa rowerowego może obejmować różne elementy, które mają na celu zorganizowanie ruchu drogowego oraz poprawę bezpieczeństwa. Oto kilka często spotykanych rodzajów oznakowania pasa rowerowego:

<sup>3</sup> Przy założeniu, że minimalna szerokość pasa ruchu wynosi 2,25 m.

<sup>4</sup> Przy założeniu, że minimalna szerokość pasa ruchu wynosi 2,25 m.

- znak pionowy: F-19 (pas ruchu dla określonych pojazdów) – powinien być ustawiony przed skrzyżowaniem, a na odcinkach między skrzyżowaniami powinien powtarzać się co około 300 m,



Rys. 3. Znak pionowy F-19 (pas ruchu dla określonych pojazdów)

Źródło: <https://drog-znak.com.pl/asortyment/oznakowanie-pionowe/znakdrogowe/uzupelniajace/1317-znak-f-19.html>

- znak poziomy P-2b (linia pojedyncza ciągła – szeroka) – pełni funkcję separacji pasa ruchu dla rowerów od pozostałej części jezdni przeznaczonej dla innych pojazdów;
- znak poziomy P-1e (linia pojedyncza przerywana – prowadząca szeroka) – służy do oddzielenia pasa ruchu dla rowerów od pozostałej części jezdni, aby umożliwić przejazd przez pas ruchu dla rowerów innym pojazdom;
- znak poziomy P-7a (linia krawędziowa – przerywana szeroka) – znajduje się przy krawędzi jezdni, wyznacza jej krawędź;
- znak poziomy P-23 (rower) – umieszczony powinien być nie rzadziej niż co 50 m oraz na każdym wylocie skrzyżowania;



Rys. 4. Znak poziomy P-23 (rower)

Źródło: <https://ttesty.pl/znak-poziomy,P-23/>

- znak poziomy P-8a (strzałka kierunkowa na wprost);
- pomalowanie nawierzchni na przykład w kolorze czerwonym, w celu wyraźnego pokazania usytuowania pasa rowerowego.

Rowerzyści korzystający z pasów rowerowych oraz kierowcy współdzielą tę samą przestrzeń na jezdni. Wyraźne oznakowanie pasów rowerowych za pomocą znaków pionowych i poziomych wymienionych powyżej może pomóc uniknąć konfliktów między użytkownikami drogi. Możliwie, że zwiększy się również świadomość kierowców na temat obecności rowerzystów i postarają się o zachowanie większej ostrożności.

### Badanie zachowań rowerzystów na wybranych poligonach w Trójmieście

W celu oceny zachowań rowerzystów i kierowców w obszarach występowania pasów rowerowych przeprowadzono analizę, która polegała na interpretacji nagranych filmów z wybranych poligonów badawczych. Materiały zostały

nagrane w dniu 29 lipca 2022 roku (piątek) w godzinach od 6.00 do 20.00. Nagrania zostały wykonane na następujących odcinkach skrzyżowań:

- ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku,
- ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie w Gdańsku,
- ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni.

Analiza została skoncentrowana na obserwacji interakcji pomiędzy rowerzystami a kierowcami, zestawieniu danych o ruchu drogowym oraz na ocenie, w jaki sposób aktualny stan skrzyżowań wpływa na bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego.

### Skrzyżowanie ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku

Na fotografii 1 przedstawiono widok z kamery na analizowany odcinek skrzyżowania z wyszczególnieniem przyjętych kierunków.



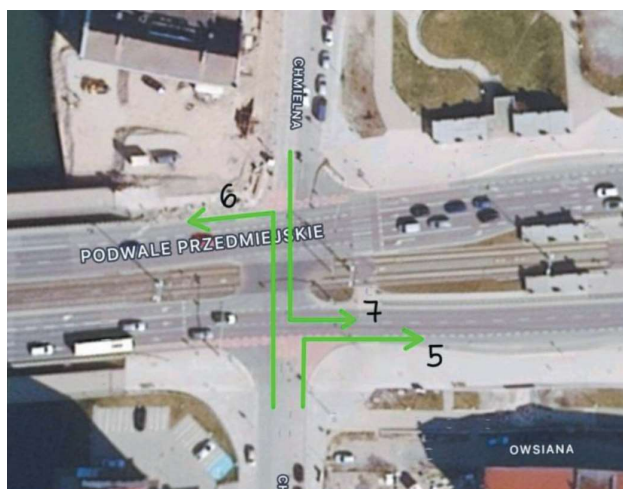
Fot. 1. Widok z kamery – ulica Chmielna z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku  
Źródło: fotografia własna

Na fotografiach 2, 3 i 4 przedstawiono schemat numerycznej przyjętych tras rowerzystów na skrzyżowaniu ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku. Trasy o numerze 1 oraz 2 dotyczą jazdy na wprost po pasie rowerowym znajdującym się na ulicy Podwale Przedmiejskie. Numery trasy 3 i 4 odnoszą się również do jazdy na wprost, ale z ulicy Chmielnej z obu wlotów. Numeracja od 5 do 7 dotyczy relacji skrętnych z ulicy Chmielnej. Natomiast trasy o numerach 8, 9, 10 przebiegają przez przejścia dla pieszych (brak przejazdów rowerowych).

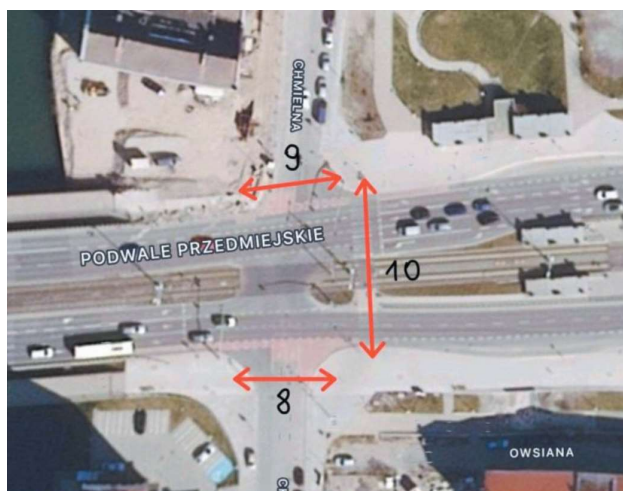
Na rysunkach 5–8 przedstawiono ilościową charakterystykę ruchu rowerowego na badanym skrzyżowaniu. Największą liczbę rowerzystów odnotowano w przedziale godzinowym 15.00–16.00 i wynosiła ona 157 osób. Wzrost największej liczby rowerzystów zaczął się o godzinie 14.00 i zakończył o 18.00. Pas rowerowy w godzinach od 6.00 do 20.00 w kierunku wschodnim był używany przez 54 rowerzystów, natomiast z pasa w kierunku wschodnim skorzystało 39 rowerzystów. Tylko 7% cyklistów (93 osoby) zdecydowało się skorzystać z infrastruktury rowerowej na jezdni. 93% rowerzystów (1281 osób) wybrało trasę do jazdy rowerem po chodniku.



Fot. 2. Schemat tras rowerowych o numerach 1, 2, 3, 4 na skrzyżowaniu ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku  
Źródło: Apple Maps

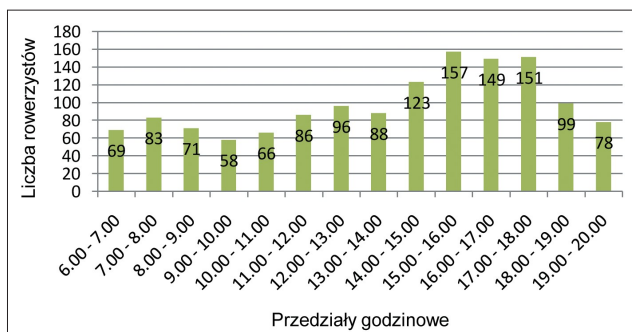


Fot. 3. Schemat tras rowerowych o numerach 5, 6, 7 na skrzyżowaniu ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku  
Źródło: Apple Maps

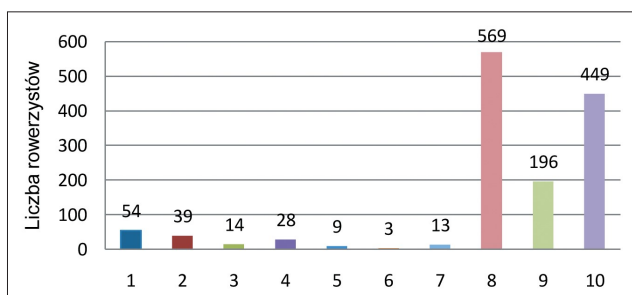


Fot. 4. Schemat tras rowerowych o numerach 8, 9, 10 na skrzyżowaniu ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku  
Źródło: Apple Maps

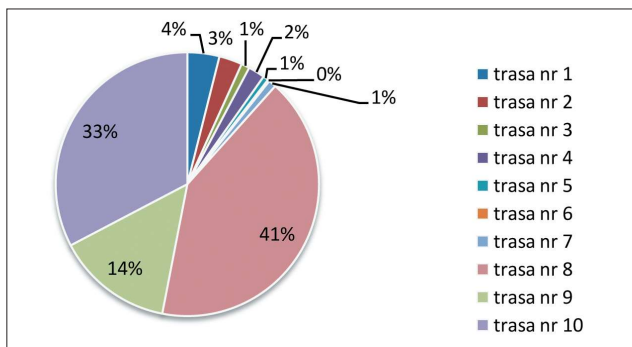




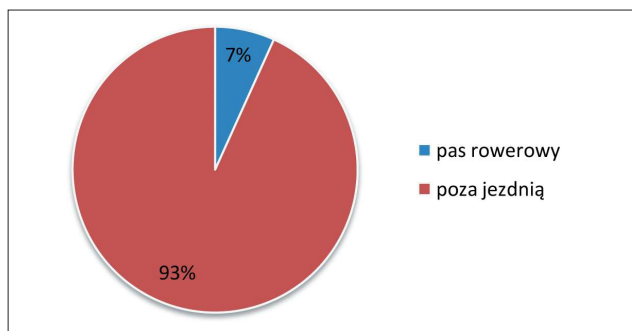
Rys. 5. Liczba rowerzystów co 1 godzinę na skrzyżowaniu  
Źródło: opracowanie własne



Rys. 6. Liczba rowerzystów w zależności od wybranej trasy na skrzyżowaniu w godzinach 6.00–20.00  
Źródło: opracowanie własne



Rys. 7. Procentowy udział rowerzystów w zależności od wybranej trasy na skrzyżowaniu w godzinach 6.00–20.00  
Źródło: opracowanie własne



Rys. 8. Procentowy udział rowerzystów na pasach rowerowych oraz poza jezdnią na skrzyżowaniu  
Źródło: opracowanie własne

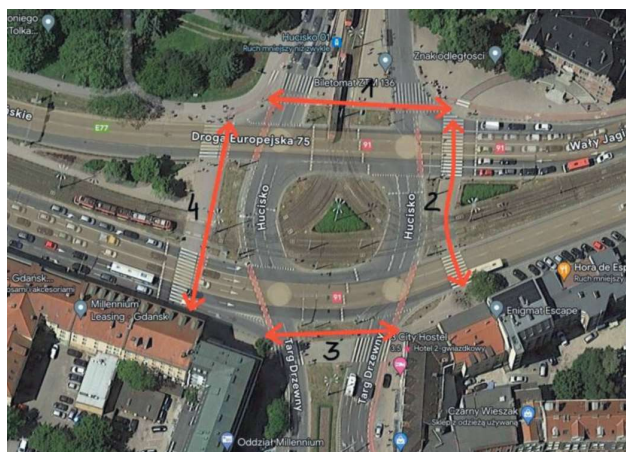
### Skrzyżowanie ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie w Gdańsku

Na fotografii 5 przedstawiono widok z kamery na analizowany odcinek skrzyżowania z wyszczególnieniem przyjętych kierunków.

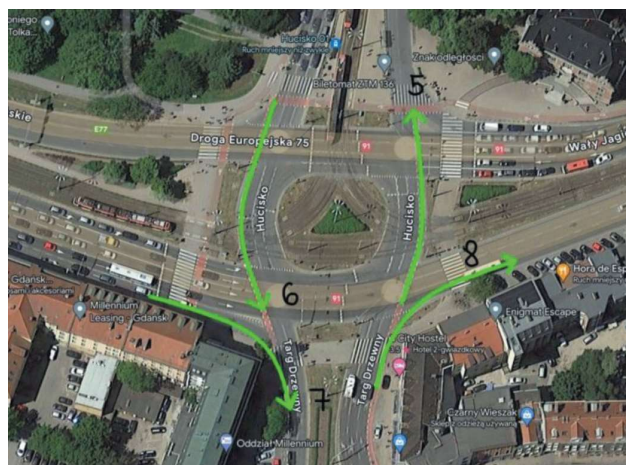


Fot. 5. Widok z kamery – skrzyżowanie ulic Hucisko i Wały Jagiellońskie w Gdańsku  
Źródło: fotografia własna

Na fotografiach 6 i 7 przedstawiono schemat numeracji przyjętych tras rowerowych na skrzyżowaniu ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie w Gdańsku. Trasy o numerze 1, 2, 3 i 4 dotyczą jazdy przez przejazdy rowerowe lub przejście dla pieszych. Dla jazdy po pasach rowerowych na ulicy Targ Drzewny zostały przypisane numery 5 i 6. Natomiast numer 7 dotyczy skrętu w prawo z ulicy Wały Jagiellońskie z wlotu zachodniego, a numer 8 dotyczy skrętu w prawo z ulicy Targ Drzewny.

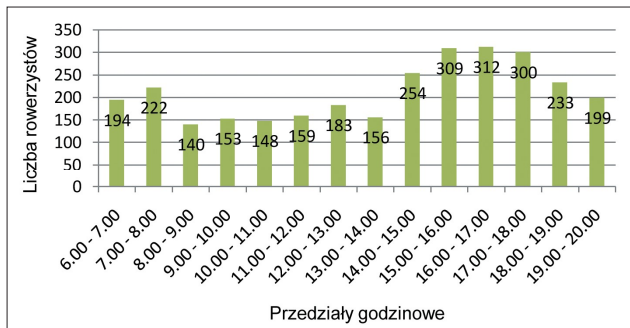


Fot. 6. Numeracja tras jazdy rowerzystów o numerach 1, 2, 3, 4 na skrzyżowaniu ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie w Gdańsku  
Źródło: Google Maps



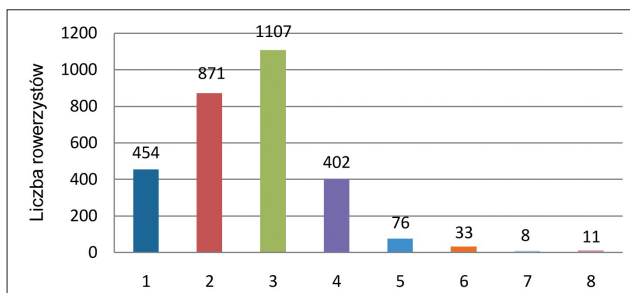
Fot. 7. Numeracja tras jazdy rowerzystów o numerach 5, 6, 7, 8 na skrzyżowaniu ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie w Gdańsku  
Źródło: Google Maps

Na rysunkach 9–12 przedstawiono ilościową charakterystykę ruchu rowerowego na badanym skrzyżowaniu. Największą liczbę rowerzystów odnotowano w przedziale godzinowym 16.00–17.00 i wynosiła ona 312 osób. Wzrost największej liczby rowerzystów zaczął się od godziny 14.00



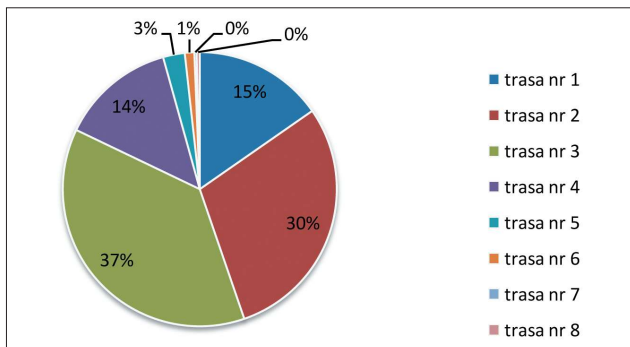
Rys. 9. Liczba rowerzystów co 1 godzinę na skrzyżowaniu

Źródło: opracowanie własne



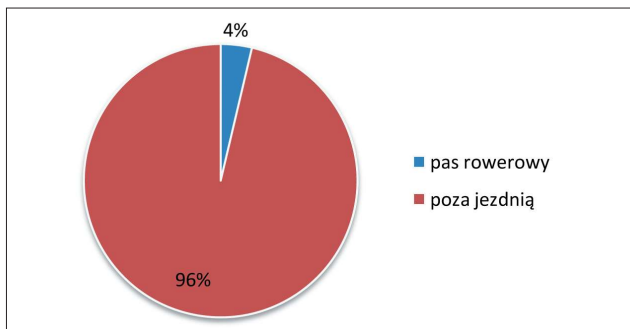
Rys. 10. Liczba rowerzystów w zależności od wybranej trasy na skrzyżowaniu w godzinach 6.00–20.00

Źródło: opracowanie własne



Rys. 11. Procentowy udział rowerzystów w zależności od wybranej trasy na skrzyżowaniu w godzinach 6.00–20.00

Źródło: opracowanie własne



Rys. 12. Procentowy udział rowerzystów na pasach rowerowych oraz poza jezdnią na skrzyżowaniu

Źródło: opracowanie własne

i zakończył o godzinie 18.00. Pas rowerowy w kierunku północnym był używany przez 76 rowerzystów, natomiast z pasa w kierunku południowym skorzystało 33 rowerzystów. Tylko 4% użytkowników rowerów (109 osób) zdecydowało się skorzystać z infrastruktury rowerowej na jezdni. 96% cyklistów (2853 osób) wybrało trasę biegnącą po chodniku, czyli poza jezdnią.

### Skrzyżowanie ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni

Na fotografii 8 przedstawiono widok z kamery na analizowany odcinek skrzyżowania z wyszczególnieniem przyjętych kierunków.



Fot. 8. Widok z kamery – ulica Świętojańska z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni  
Źródło: fotografia własna

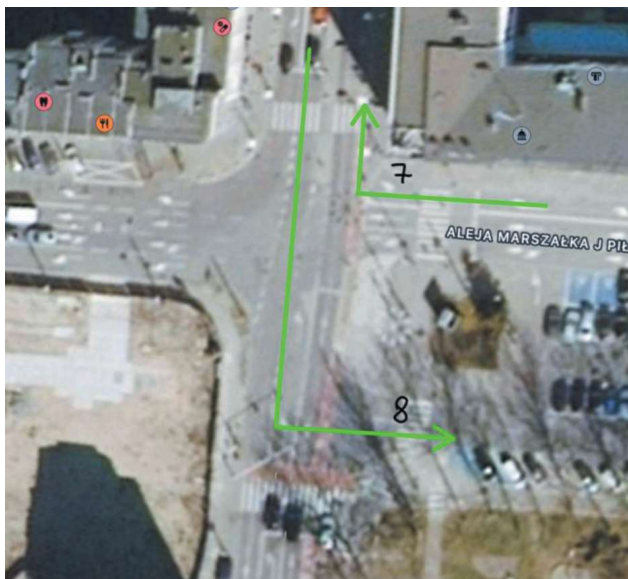
Na fotografiach 9, 10 i 11 przedstawiono schemat numeracji przyjętych tras rowerowych na skrzyżowaniu ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni. Trasy o numerze 1 oraz 3 dotyczą jazdy po pasie rowerowym na ulicy Świętojańskiej w kierunku północnym. Numer 2 jest trasą biegnącą po jezdni w kierunku południowym z północy. Trasy numer 7 i 8 przynależą do relacji skrętnych. Natomiast numerom 4, 5 i 6 przypisana jest jazda przez przejazd rowerowy oraz przez przejścia dla pieszych.



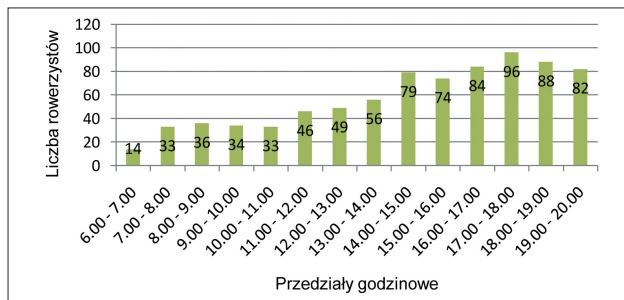
Fot. 9. Numeracja tras rowerowych o numerach 1, 2, 3 na skrzyżowaniu ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni

Źródło: Apple Maps

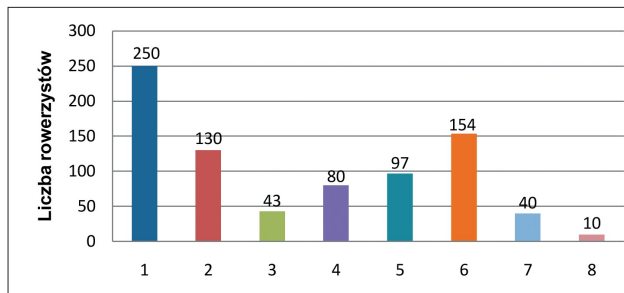




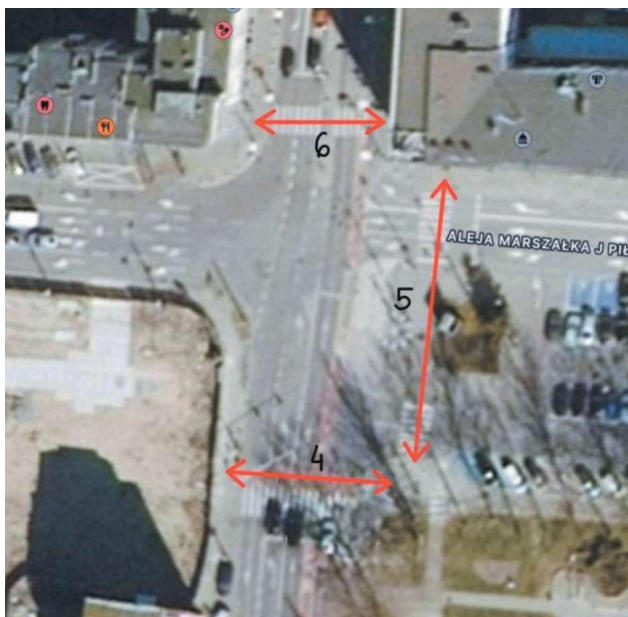
Fot. 10. Numeracja tras rowerowych o numerach 7, 8 na skrzyżowaniu ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni  
Źródło: Apple Maps



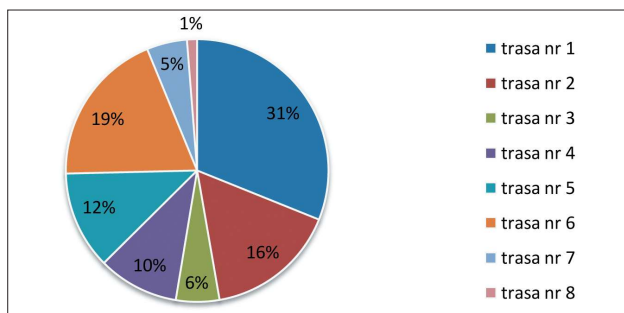
Rys. 13. Liczba rowerzystów co 1 godzinie na skrzyżowaniu  
Źródło: opracowanie własne



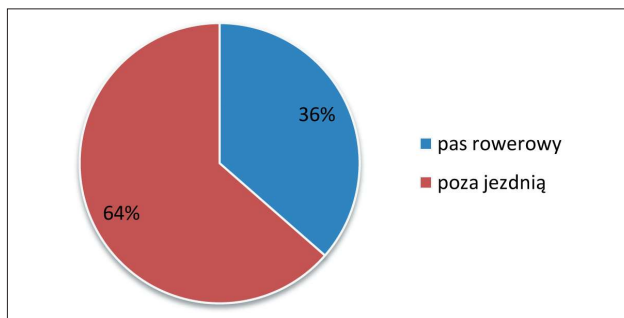
Rys. 14. Liczba rowerzystów w zależności od wybranej trasy na skrzyżowaniu w godzinach 6.00–20.00  
Źródło: opracowanie własne



Fot. 11. Numeracja tras rowerowych o numerach 4, 5, 6 na skrzyżowaniu ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni  
Źródło: Apple Maps



Rys. 15. Procentowy udział rowerzystów w zależności od wybranej trasy na skrzyżowaniu w godzinach 6.00–20.00  
Źródło: opracowanie własne



Rys. 16. Procentowy udział rowerzystów na pasach rowerowych oraz poza jezdnią na skrzyżowaniu ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni  
Źródło: opracowanie własne

Na rysunkach 13–16 przedstawiono ilościową charakterystykę ruchu rowerowego na badanym skrzyżowaniu. Liczba rowerzystów stopniowo wzrastała w ciągu dnia. Największą liczbę rowerzystów odnotowano w przedziale godzinowym 17.00–18.00 i wynosiła ona 96 osób. Pas rowerowy w kierunku północnym był używany przez 250 rowerzystów, natomiast z pasa w kierunku wschodnim skorzystało 43 rowerzystów w ciągu trwania całego nagrania. 36% użytkowników rowerów (293 osoby) zdecydowało się skorzystać z infrastruktury rowerowej na jezdni. Natomiast 64% cyklistów wybrało trasę biegnącą po chodniku.

### Podsumowanie analizy wszystkich skrzyżowań

Na podstawie przedstawionych wyżej danych można stwierdzić, że bardzo mały procent rowerzystów skorzystało z dostępnych pasów rowerowych na poszczególnych skrzyżowaniach. Zdecydowanie cykliści preferowali jazdę poza jezdnią. Może to być wskazówką sugerującą, że rowerzyści niechętnie

korzystali z dostępnej infrastruktury rowerowej w postaci pasów rowerowych. Przeważająca liczba cyklistów była zwolennikiem jazdy po chodniku. Można przypuszczać, że rowerzyści odczuwają większy komfort i poczucie bezpieczeństwa poza pasami rowerowymi.

### Zachowania kierowców oraz rowerzystów

Odnosząc się do trzech analizowanych w niniejszym artykule odcinkach skrzyżowań, nie zauważono żadnych kolizji na drodze w trakcie trwania nagrania. Miały miejsce natomiast sytuacje, które mogłyby wpłynąć negatywnie na poziom bezpieczeństwa i funkcjonalności na badanych poligonach. **Najbardziej powtarzalnym zdarzeniem na wszystkich skrzyżowaniach było zajmowanie i najeżdżanie na pas rowerowy przez pojazdy.** Jest to sytuacja niedozwolona, gdyż każdy uczestnik na drodze powinien zajmować odpowiedni, wyznaczony do jazdy, pas na jezdni. Niestosowanie się do oznakowania poziomego i pionowego może skutkować nieprzewidywalnymi ruchami użytkowników, co może się przyczynić do wystąpienia kolizji. Kolejną częstą sytuacją była jazda skuterów po pasie rowerowym. Ponownie mamy do czynienia z nieprzestrzeganiem przepisów ruchu drogowego. Poruszanie się po pasie rowerowym innym pojazdem niż rowery jest niebezpieczne i nie powinno mieć miejsca. Zdarzenia te mogą mieć duży związek z obserwowanymi reakcjami na drodze. Stres, pośpiech, zdenerwowanie lub zator na drodze mogą bardzo negatywnie wpływać na poziom bezpieczeństwa wszystkich użytkowników drogi. Kierowcy, którzy przeżywają swoje emocje za kierownicą pojazdu czy też roweru, mogą być dużym zagrożeniem dla siebie samych, jak i dla innych uczestników ruchu. Kontrola porządku zachowania powinna pomóc przy agresywnych manewrach na drodze. Stosowanie się do przepisów oraz wzajemne szanowanie się przez wszystkich uczestników ruchu mogłoby być znaczącym krokiem do poprawy bezpieczeństwa panującego na drogach.

### Czy zastosowanie pasa rowerowego ma sens?

#### Skrzyżowanie ulicy Chmielnej z ulicą Podwale Przedmiejskie w Gdańsku

Lokalizacja pasa rowerowego na jezdni o dopuszczalnej prędkości 50 km/h z trzema pasami ruchu w jednym kierunku może generować szereg problemów i stwarzać zagrożenie, zwłaszcza dla rowerzystów. Przekrój ulicy Podwale Przedmiejskie zachęca kierowców do szybszej jazdy niż dozwolona na niej prędkość. Kierowcy, którzy poruszają się z prawidłową prędkością, często mogą odczuwać presję spowodowaną przez kierowców, którzy poruszają się ze znacznie większą prędkością. Pasy ruchu dla rowerów, które znajdują się na tej ulicy w trakcie trwania nagrania wybrało zaledwie 7% rowerzystów. Pozostali cykliści wybrali trasy biegnące po chodniku. Głównym powodem takiego wyboru prawdopodobnie jest strach przed jazdą po jezdni. Przekraczana dozwolona prędkość pojazdów i duże natężenie ruchu nie zachęca rowerzystów do korzystania z pasów rowerowych. Cykliści czują się bardziej komfortowo i bezpieczniej poza jezdnią.

#### Skrzyżowanie ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie w Gdańsku

Geometria i skomplikowany układ skrzyżowania ulicy Hucisko z ulicą Wały Jagiellońskie może sprawiać trudności w jeździe, zarówno kierowcom, jak i rowerzystom. Jest to miejsce, w którym krzyżują się główne ciągi komunikacyjne, co przyczynia się do dużego natężenia ruchu na drodze. Liczne pasy ruchu, większa liczba manewrów, ruch tramwajów oraz obecność pieszych mogą wprowadzać zamieszanie i stresować, przede wszystkim rowerzystów. Strach czy obawa o własne bezpieczeństwo na drodze u rowerzystów najprawdopodobniej będzie skutkowała tym, że pasy rowerowe nie będą pierwszym wyborem trasy przez kierowców jednośladów. Zamiast tego wybiorą oni bezpieczniejszą dla siebie trasę, czyli tę, która biegnie poza jezdnią.

#### Skrzyżowanie ulicy Świętojańskiej z aleją Marszałka Józefa Piłsudskiego w Gdyni

W trakcie analizy odcinka skrzyżowania w Gdyni parokrotnie zauważono najeżdżanie na pas rowerowy w pobliżu skrzyżowania przez autobusy miejskie. Na nagraniu można zauważyć, że niektórzy kierowcy autobusów poprawnie – bez najazdu na przestrzeń przeznaczoną dla rowerzystów – zajmowali swój pas ruchu. Jest zatem możliwym, by autobusy w tamtym miejscu ustawiały się tylko i wyłącznie na swoim pasie ruchu. Oznacza to, że można uniknąć najeżdżania na pas rowerowy, gdy poprawnie wykona się manewr.

### Wnioski końcowe

Wprowadzanie pasów rowerowych na każdym z możliwych odcinków drogi nie jest odpowiednim działaniem. Skuteczność tego rozwiązania może zależeć przede wszystkim od infrastruktury drogowej, istniejących warunków ruchu oraz opinii użytkowników. Wprowadzanie pasów rowerowych tylko dlatego, że jest na nie wolna przestrzeń, nie jest wskazane i może skutkować niepożądanymi zachowaniami. Przy projektowaniu pasów dla rowerów trzeba przede wszystkim przewidzieć, jak to wpłynie na poziom bezpieczeństwa rowerzystów. Ważne jest również tworzenie infrastruktury rowerowej, która będzie chętnie wykorzystywana przez rowerzystów w każdym wieku i na każdym poziomie zaawansowania jazdy.

### Literatura

1. *Postaw na rower* („Sign up for the Bike”), CROW, Ede, 1993, Kraków 1999.
2. Hyła M., Kopta T., *Instrukcja projektowania infrastruktury rowerowej, Załącznik nr 2 dla Standardów Technicznych dla Infrastruktury Rowerowej miasta Lublin*, Lublin 2010.
3. Dąbrowski P., *Psychologiczne aspekty zachowań agresywnych w ruchu drogowym – kierowców, rowerzystów i pieszych*, Zeszyty Naukowe Gdańskiej Szkoły Wyższej, 2018, nr 21.
4. Ustawa Prawo o ruchu drogowym.
5. Brzeziński A., Jesionkiewicz-Niedzińska K., Rezwow-Mosakowska M., Włodarek P., *Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów – część 2. Projektowanie dróg dla rowerów, dróg dla pieszych i rowerów oraz pasów i kontrapasów ruchu dla rowerów*, Warszawa 2022.