

## Ocena regularności kursowania autobusów na linii nr 194 w Krakowie

---

### The evaluation of regularity of Line 194 bus service in Krakow

*Łukasz Fiedeń, Maciej Filiks*

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej  
ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków  
e-mail: lukasfieden@vp.pl, macfilix@gmail.com

*Zarys treści:* Obecnie w dyskusji na temat przemieszczania się ludzi w mieście coraz częściej podkreśla się rolę transportu publicznego. Sprawne działanie miejskiego systemu transportu zbiorowego stanowi też istotne zagadnienie z punktu widzenia realizacji założeń idei zrównoważonego rozwoju. Ocena stopnia tejże sprawności jest częstym elementem badań z zakresu inżynierii ruchu, a także ważnym zagadnieniem w geografii społecznej. W artykule przedstawiono ocenę regularności kursowania autobusów na linii przebiegającej przez jedną z najważniejszych ulic w Krakowie oraz w pobliżu miejsc ważnych z punktu widzenia studentów. Analiza ta składa się z dwóch części. Pierwsza z nich przedstawia wyniki terenowych pomiarów ruchu, przeprowadzonych na trasie linii autobusowej nr 194 w różnych warunkach komunikacyjnych, a druga wyraża opinie pasażerów (studentów) na temat omawianego zagadnienia, zebrane za pomocą badania sondażowego. Według pomiarów ruchu regularność kursowania pojazdów na linii 194 w najważniejszych dla pasażerów porach dnia jest dostateczna. Większość respondentów ocenia pozytywnie funkcjonowanie omawianej linii autobusowej.

*Słowa kluczowe:* Kraków, jakość komunikacji miejskiej, linia autobusowa 194, regularność, transport publiczny

*Abstract:* Nowadays, the role of public transport is more and more often highlighted while discussing the matter of people moving around the city. Smooth operation of public transport constitutes a significant issue for the implementation of the idea of sustainable development. The evaluation of efficiency of such operation is a popular subject of research conducted by traffic engineering, and also represents an important topic in social geography. The authors of the article conducted an evaluation of a bus service regularity with regard to the line's route passing through one of the main streets in Krakow, and in the neighborhood of locations important for students. The analysis is composed of two parts. The first part presents the results of field measurements of the traffic on Line 194 bus service, which were conducted in different transport conditions, while opinions on the analyzed topic collected from passengers, being at the same time students, are included in the second part. These opinions were collected in a survey. According to the traffic measurements, buses of Line 194 operate regularly enough during the hours of the day most important for passengers. The majority of passengers positively evaluate this aspect of this line's functioning.

*Keywords:* Line 194 bus service, Krakow, public transport, quality of urban public transport, regularity

## Wprowadzenie

Nieodłącznym elementem ludzkiego życia jest konieczność przemieszczania się między różnymi miejscami. Proces ten odbywać się może przy wykorzystaniu różnych środków, zaczynając od pracy własnych mięśni, przez wykorzystanie siły zwierząt, po czerpanie z dobrodziejstw techniki. Aby usprawnić ruch w miastach, a także dać mieszkańcom możliwość korzystania z innych niż indywidualne środków transportu, na przestrzeni wieków powstały rozmaite systemy transportu publicznego. Początkowo opierano je na omnibusach i tramwajach napędzanych siłą mięśni zwierząt (koni). Dziś natomiast powszechne są pojazdy napędzane energią paliw kopalnych oraz elektryczną.

Funkcjonowanie dużych aglomeracji miejskich – których dobrym przykładem może być Kraków – jest bezspornie związane ze sprawną komunikacją na ich obszarze. Transport oraz łączność stanowią dwie składowe komunikacji (Dziadek 1991, Potrykowski, Taylor 1982). Wpływ na życie mieszkańców aglomeracji ma transport osobowy, którego częścią jest komunikacja miejska, rozumiana (w przypadku aglomeracji krakowskiej) jako *gminne przewozy pasażerskie wykonywane w granicach administracyjnych (...) miast i gmin sąsiadujących, jeżeli zostało zawarte*

*porozumienie lub został utworzony związek międzygminny w celu wspólnej realizacji publicznego transportu zbiorowego (Ustawa... 2010).*

Przeprowadzone badania dotyczą zagadnienia jakości przewozów. Jak wskazuje W. Starowicz (2007), problem ten nie jest jednoznacznie zdefiniowany w literaturze. W niniejszym opracowaniu jakość przewozów rozumie się jako *zespół cech charakteryzujących daną usługę transportową z punktu widzenia wymagań stawianych przez użytkownika transportu* (Starowicz 2007, za Marzec 1975).

W artykule przedstawiono ocenę jednego z elementów funkcjonowania komunikacji miejskiej, jakim jest regularność kursowania autobusów. Regularność to odwrotność częstotliwości, która przedstawia liczbę odjeżdżających z przystanku autobusów w danej jednostce czasu (Tracz 1984, Datka i in. 1997). Według badań przeprowadzonych przez Międzynarodową Unię Transportu Publicznego częstotliwość jest jednym z elementów komunikacji miejskiej, na który pasażerowie zwracają największą uwagę (Dziadek 1991). Akcentuje to również P. White (2009), traktując ten element jako jeden z „twardych” czynników wpływających na postrzeganie transportu publicznego przez pasażerów. Cecha ta ma również duże znaczenie przy określaniu użyteczności środków transportu (Walker 2012). Spośród przedstawionych przez tego autora siedmiu wymagań, które te środki powinny spełniać, częstotliwość odnosi się do czasu podróży, zaufania do danego środka transportu (pewność realizacji usługi) oraz możliwości elastycznej zmiany planów pasażera. Istotną jej rolę w kształtowaniu jakości usług przewozowych potwierdzają również badania prowadzone w Stuttgarcie (Mężyk, Zamkowska 2009). Częstotliwość jest także jednym z najczęściej badanych elementów jakości przewozów w Polsce (Starowicz 2007). Znajduje to potwierdzenie m. in. w pracach dotyczących komunikacji w Białymstoku (Milenkiewicz, Halicka 2011), transportu autobusowego w Skawinie (Romanowicz 2011) oraz dla ogółu linii miejskich w Krakowie (Bryniarska 2015).

Ponieważ opinia pasażerów powinna mieć kluczowe znaczenie dla organizatorów i przewoźników w transporcie zbiorowym (Starowicz 2007), niniejsza ocena przedstawia nie tylko punkt widzenia autorów artykułu (względnie obiektywne wyniki badań terenowych), lecz także i użytkowników komunikacji miejskiej. Na ich subiektywną ocenę wpływa bowiem szereg czynników niemierzalnych, takich jak np. wcześniejsze doświadczenia związane z komunikacją miejską czy też pojedyncze zdarzenia losowe. Wobec tej rozbieżności, za cel nadrzędny przeprowadzonych

badania uznano porównanie wyników własnych badań terenowych dotyczących regularności z opiniami pasażerów.

Jako przedmiot badań wybrano linię autobusową 194, uwzględniając jej specyficzny charakter i znaczenie. Autobusy linii 194 kursują z północnej części Krakowa (pętla Krowodrza Górka), przez centrum (Aleje Trzech Wieszców – Mickiewicza oraz Krasińskiego) do południowych jego krańców (pętla Czerwone Maki). W bliskiej odległości od ich przystanków znajdują się budynki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Rolniczego, Uniwersytetu Pedagogicznego, Wyższej Szkoły Bankowości, Biblioteki Jagiellońskiej, Biblioteki Uniwersytetu Papieskiego, a także domy studenckie. Linia ta stwarza jedyną możliwość (bez konieczności przesiadania się) przejazdu środkami komunikacji miejskiej między największymi domami studenckimi a III Kampusem UJ, gdzie mieści się obecnie 5 z 15 wydziałów tego uniwersytetu oraz kilka innych jednostek UJ, w których studiuje i pracuje ponad 20 tysięcy osób (Urbanowicz 2014).

Autorzy nie mieli wątpliwości, iż w celu uzyskania szerszej oceny funkcjonowania linii komunikacyjnej należałoby przeprowadzić dużo dokładniejsze badania i przeanalizować więcej zagadnień. Artykuł ten powinien stanowić swego rodzaju wstęp do dalszej dyskusji na temat problemów, na które codziennie napotyka pasażerowie w związku z nieregularnym kursowaniem pojazdów komunikacji miejskiej. W opracowaniu wspomniano również o możliwości wpływu kierujących autobusami na ograniczanie wyżej wspomnianych uciążliwych problemów.

## Metody badań

W celu osiągnięcia pierwszego z celów badań wykonano pomiar ruchu. Badania prowadzono równolegle na trzech przystankach (ryc. 1):

1. Łobzów PKP – przy północnym końcu trasy, w północnej części miasta, w sąsiedztwie przystanku Kraków Łobzów, na którym zatrzymują się pociągi jadące w kierunku Katowic i lotniska w Balicach.
2. Jubilat – w środku trasy, w centrum miasta (początek Alei Trzech Wieszców),
3. Norymberska – przy południowym końcu trasy, w południowej części miasta, w pobliżu budynków Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej oraz Matematyki i Informatyki UJ.

Takie rozlokowanie punktów pomiarowych pozwoliło na stosunkowo dokładne przedstawienie warunków panujących w różnych częściach trasy – północnej, centralnej i południowej. Badania prowadzono równolegle w dwugodzinnych seriach: trzy razy w dzień powszedni w godzinach szczytu komunikacyjnego (w tym w jednym przypadku, gdy na trasie wydarzył się wypadek), jednokrotnie poza nim, jednokrotnie w sobotę oraz w niedzielę (łącznie 36 godzin pomiarów). Zgromadzenie danych odnośnie godzin odjazdów autobusów z przystanków pozwoliło obliczyć interwał, czyli odstęp pomiędzy poszczególnymi kursami. Obserwacje uzupełniono także informacjami o stanie jezdni oraz warunkach pogodowych.

Na postawie poznanych wcześniej interwałów możliwe było obliczenie wskaźnika nieregularności R (Rudnicki 1994):

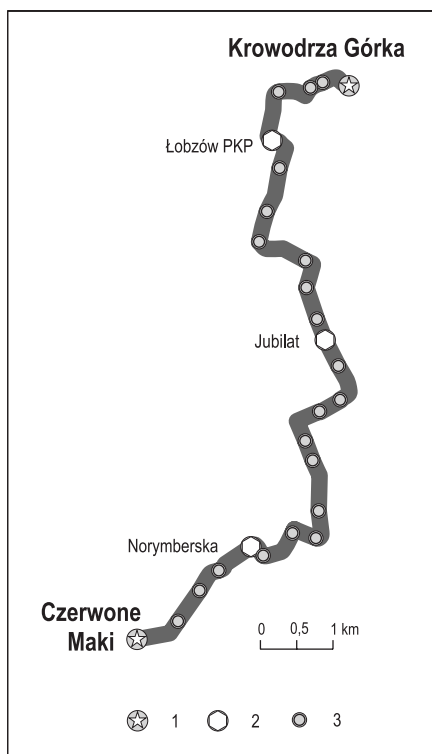
$$R = 2,05v_h^{1,7} h \text{ [min]}$$

gdzie:  $h$  – interwał średni,

$s_h$  – odchylenie standardowe interwałów,

$v_h = s_h/h$  – krotność interwału średniego

Obliczenie tego wskaźnika umożliwiło ocenę regularności kursowania autobusów według wcześniej przyjętych kryteriów: gdy wartość wskaźnika była niższa niż



Ryc. 1. Trasa autobusu nr 194

Fig. 1. Bus no. 194 route

Objaśnienia: 1 – przystanek końcowy, 2 – miejsce prowadzenia pomiarów, 3 – pozostałe przystanki

Explanations: 1 – final stop, 2 – place of field research, 3 – other stops

*Źródło:* opracowanie własne.

*Source:* author's own work.

0,9 – regularność oceniano jako bardzo dobrą, dla wartości od 1,0 do 2,9 – dobrą, od 3,0 do 4,9 – dostateczną, natomiast powyżej 5,0 – niedostateczną (Rudnicki 1994).

W celu pozyskania opinii pasażerów na temat regularności, wykonano badanie sondażowe w formie ankiety internetowej trwającej dwa miesiące. Kwestionariusz składał się z 14 pytań, z czego 3 pierwsze miały na celu przefiltrowanie respondentów, przy czym grupą docelową byli studenci korzystający z linii 194 (wynika to z opisanego wcześniej charakteru linii). Część pytań oraz metryczka miały na celu scharakteryzowanie profilu respondentów (np. informacje o częstotliwości oraz godzinach podróży, miejsce studiowania). Pozostałe pytania dotyczyły poszczególnych aspektów funkcjonowania linii: punktualności autobusów, ich napełnienia oraz – co stanowi istotę badania – częstotliwości kursowania pojazdów. Uzyskano 266 kompletnie wypełnionych kwestionariuszy. Większość respondentów stanowili studenci Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego.

## Wyniki

Najważniejsza z punktu widzenia pasażera jest regularność kursowania autobusów w dzień powszedni w godzinach szczytu komunikacyjnego. Wtedy to mieszkańcy najczęściej przemieszczają się między takimi punktami jak: miejsce zamieszkania, szkoła, miejsce pracy, uczelnia itp. Chociaż wartości wskaźnika nieregularności (tab. 1) nie pozwalają wystawić linii 194 oceny bardzo dobrej, to jednak autobusy kursują na tyle regularnie, by zaspokoić potrzeby przewozowe pasażerów. Warto zwrócić uwagę, że wskaźnik poprawia się (zmniejsza) wraz z przemieszczaniem się autobusu z południa na północ. Podczas jazdy w przeciwnym kierunku jego wartość pogarsza się, co naturalnie łączy się z rosnącą odległością od przystanku początkowego i narastającymi problemami kierowców z utrzymaniem rozkładu jazdy. Trudno jednak jednoznacznie stwierdzić co obniża regularność kursowania autobusów w południowej części trasy. Problematicznym jest odcinek pomiędzy przystankami Jubilat a Norymberska. Bezpośrednio po odejździe z przystanku Jubilat, autobus napotyka na przeszkodę w postaci świateł drogowych. W dalszej części trasy znajduje się jeszcze 11 skrzyżowań z czynną sygnalizacją świetlną. Innym utrudnieniem jest przejazd przez zatłoczony w godzinach szczytu Most Dębnicki

Tabela 1. Wartości wskaźnika nieregularności kursowania autobusów linii 194 w różnych warunkach komunikacyjnych dla poszczególnych przystanków

Table 1. Irregularity running index of the 194 line buses under different conditions of transport chosen bus stops

Przystanek Bus stop	Dzień powszedni Weekday			Weekaend	
	W szczycie Rush hour	Poza szczytem Off peak	Wypadek Acident	Sobota Wednesday	Niedziela Sunday
Kierunek północny / Nortward destination					
Norymberska	4,70	0,61	6,99	0,15	0,45
Jubilat	2,85	3,60	6,65	0,56	0,26
Łobzów PKP	3,69	6,42	6,42	0,91	2,47
Kierunek południowy / Southward destination					
Łobzów PKP	2,51	0,60	2,51	0,39	0,15
Jubilat	1,74	3,55	8,81	0,61	0,57
Norymberska	4,77	6,80	16,66	0,75	0,63

Źródło: opracowanie własne.

Source: author's own work.

oraz ul. Konopnickiej (po 2 pasy ruchu w każdym kierunku). Kolejną barierą dla swobodnej jazdy jest też Rondo Grunwaldzkie.

Analizując powyższe czynniki autorzy doszli do wniosku, że skrzyżowania z sygnalizacją świetlną mają duży wpływ na obniżanie regularności kursowania autobusów w dzień powszedni w godzinach szczytu komunikacyjnego. Czynnikiem ten nie jest jednak kluczowy sam w sobie – należy go bezpośrednio łączyć z natężeniem ruchu na drogach. W soboty i niedziele sygnalizacja ta również działa, a regularność kursowania autobusów mimo to jest wysoka.

Przypomnieć należy, iż mowa jest o każdym, zarówno większym, jak i mniejszym, odchyleniu od ok. 12-minutowego, założonego w rozkładzie jazdy interwału (odstępu między kursami). Różnicę między punktualnością a regularnością kursowania pojazdów można wyjaśnić na przykładzie: jeden autobus odjechał z przystanku według rozkładu, następny się spóźnił (zwiększony interwał – zaburzenie regularności i punktualności), kolejny również się spóźnił (interwał bliski założonego – regularność dobra, zaburzona punktualność), a jeszcze inny

przyjechał zgodnie z rozkładem (interwał zmniejszony, ponieważ wcześniejszy autobus był opóźniony – punktualność dobra, regularność zaburzona). Może zdarzyć się tak, że wszystkie autobusy są kilka minut spóźnione, a regularność pozostaje niemal idealna. Wracając do roli sygnalizacji świetlnej – bez wątpienia wpływa ona na to, czy autobus odjedzie punktualnie, czy też będzie spóźniony, a to w powyższym przykładzie bezpośrednio przekłada się na regularność kursowania. Równie istotne są w tym przypadku warunki komunikacyjne panujące na drogach w mieście

Regularność odjazdów autobusów jest niższa w południowej części trasy, również wtedy, gdy autobus jedzie na północ miasta – a więc na początku trasy. W tym przypadku wytłumaczeniem może być nieregularność niejako przeniesiona z trasy prowadzącej ku południu. Mimo możliwości skrócenia przez kierowcę czasu postoju na pętli, regularność nieznacznie poprawia się. Jest to bardzo ciekawe zjawisko, ponieważ w analogicznej sytuacji w okolicach północnej pętli (Krowodrza Górka) wskaźnik poprawia się o ponad 1, a ocena zmienia z dostatecznej na dobrą. Być może kierowcy częściej rezygnują z przysługującej im przerwy pomiędzy przyjazdem a odjazdem z przystanku końcowego/początkowego na pętli Krowodrza Górka, niż na pętli Czerwone Maki. Dzięki temu kursy z północy na południe realizowane są w większej zgodności z rozkładem, niż te z południa na północ. Jest to hipoteza wymagająca potwierdzenia w dodatkowych badaniach terenowych.

W obydwu przypadkach regularność kursowania autobusów poprawia się w centralnej części trasy – osiągając ocenę dobrą. Wobec tego, co napisano wyżej, trudno było autorom wyciągnąć wnioski co do przyczyn tego zjawiska. Prawdopodobnie warunki drogowe w centrum trasy umożliwiają płynniejszy przejazd. Dodatkowym czynnikiem wspomagającym płynność jazdy są wydzielone tam dla komunikacji zbiorowej pasy ruchu (tzw. buspasy).

Pomiary przeprowadzone w dzień powszedni poza godzinami szczytu komunikacyjnego potwierdziły te hipotezy. Wraz z oddalaniem się pojazdu od przystanku początkowego regularność spada (aż do oceny niedostatecznej). Poprzez możliwość manewrowania czasem postoju na pętli, na początku trasy regularność znów wraca do normy (nawet do oceny bardzo dobrej). Co ciekawe, współczynniki nieregularności osiągają bardzo zbliżone wartości na kolejnych przystankach (wraz z przemieszczaniem się pojazdu) bez względu na kierunek jazdy.



Jednorazowo badania terenowe zakłóciło zdarzenie losowe. W dzień powszedni w godzinach szczytu komunikacyjnego, kilka minut przed rozpoczęciem pomiarów doszło do wypadku na Alejach Trzech Wieszców w okolicy przystanku Jubilat. Spowodowało to chaos w ruchu pojazdów w tej części miasta. Kontynuowano jednak pomiary, by dokonać oceny wpływu tego zjawiska na kursowanie autobusu linii 194. Tak jak się spodziewano, wpływ był wyraźny. Nastąpiło bowiem drastyczne pogorszenie regularności kursowania autobusów. Co ciekawe, podczas kursów w kierunku Krowdrzy Górki wskaźnik przyjmował podobne wartości na całej długości trasy. Inna sytuacja miała miejsce podczas jazdy w przeciwnym kierunku, ponieważ regularność spadała wraz z oddalaniem się od pętli początkowej. Interesujące jest, że w pierwszym punkcie pomiarowym wskaźnik regularności osiągnął poziom dobry, natomiast przy końcu trasy przyjął skrajnie wysoką wartość. Pomiary wykazały dużą zależność pomiędzy warunkami komunikacyjnymi w mieście a regularnością kursowania autobusów. Ponadto okazało się, że w godzinach szczytu komunikacja miejska nie jest przygotowana na tego typu zdarzenia losowe.

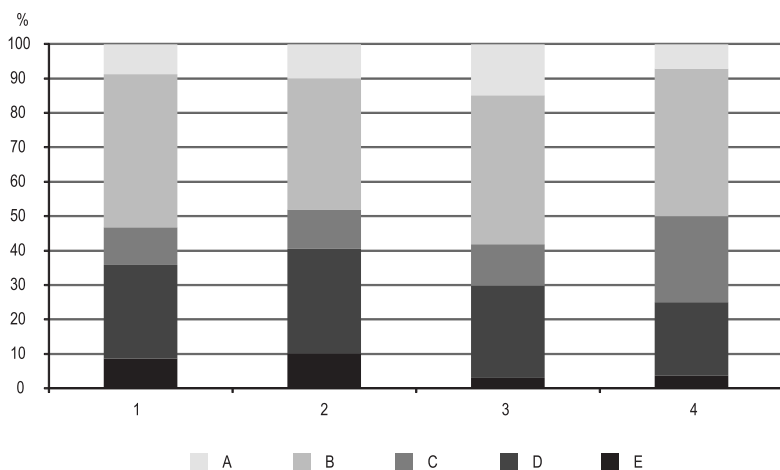
Z uwagi na kwestie metodologiczne, obliczony wskaźnik nieregularności kursowania autobusów dla soboty i niedzieli należy traktować jako orientacyjny (wzór może być stosowany dla średnich interwałów 12-minutowych i mniejszych, a w soboty i niedziele średnie interwały dla linii 194 wynoszą około 20 min.) (Rudnicki 1994). Niemniej jednak obliczone wartości wskaźnika są tak niskie, że postanowiono je przedstawić. Wynikają one w zdecydowanej większości z faktu kursowania autobusów w równych odstępach czasu, a ponadto zgodnie z rozkładem jazdy. Widoczny jest minimalny wzrost wskaźnika nieregularności wraz ze zbliżaniem się do końca trasy, utrzymuje się on jednak cały czas w granicach normy dla oceny bardzo dobrej (z wyjątkiem końca trasy, w niedzielę w kierunku północnym, gdy oscyluje on w granicach oceny dobrej).

W tym miejscu warto odnieść się do wyników badań regularności kursowania wszystkich pojazdów (na liniach miejskich), realizujących usługi w ramach komunikacji miejskiej w Krakowie (Bryniarska 2015). W 2014 r. analizowany wskaźnik nieregularności w całej sieci przyjął wartość 5,00 (najwyższy od 14 lat, bo w pozostałych latach wskaźnik przyjmował wartości bliskie 4,55). Należy więc wyciągnąć wniosek, że autobusy na linii 194 jeżdżą na ogół bardziej regularnie niż inne pojazdy na liniach miejskich Krakowa.

Istotną rolę w przedstawionych w artykule badaniach odgrywa ocena pasażerów dotycząca analizowanych kwestii. Jest to swego rodzaju informacja zwrotna dla organizatorów i operatorów komunikacji miejskiej, dająca odpowiedź na pytanie, co należy poprawić, by podnieść jakość świadczonych usług.

Regularność, jak wcześniej wspomniano, jest obok punktualności jednym z ważniejszych wskaźników dotyczących funkcjonowania transportu miejskiego (Tracz 1984).

W ocenie regularności kursowania autobusów, dokonanej przez studentów (ryc. 2), najbardziej widocznym elementem jest duża ilość odpowiedzi „nie mam zdania” wśród osób korzystających z autobusów rzadko. Można to uzasadnić



Ryc. 2. Ocena regularności odjazdów autobusów z przystanków wg częstości podróży respondentów

Fig. 2. Rating of buses departure regularity from stops by frequency of respondents traveling

Objaśnienia: 1 – codziennie (w dni robocze), 2 – kilka razy w tygodniu, 3 – kilka razy w miesiącu, 4 – rzadziej; A – dobrze, B – raczej dobrze, C – nie mam zdania, D – raczej źle, E – źle

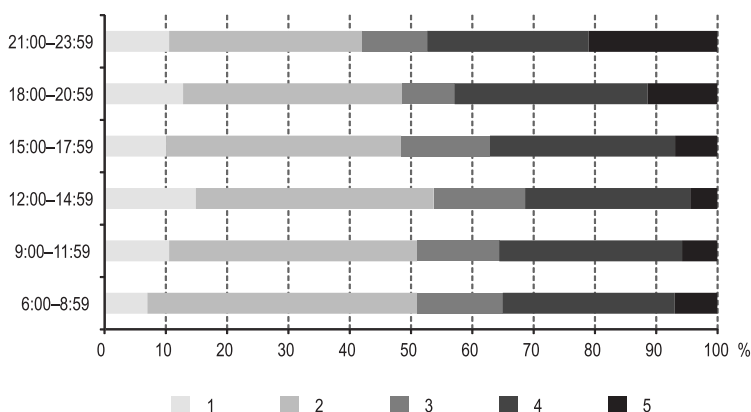
Explanations: 1 – every working day, 2 – several times per week, 3 – several times per month, 4 – even less often; A – good, B – rather good, C – no opinion, D – rather bad, E – bad

Źródło: opracowanie własne.

Source: author's own work.

brakiem doświadczeń związanych z podróżowaniem na omawianej linii, co sprawia, że ocena jest bardziej rzetelna, gdyż dokonują jej osoby faktycznie korzystające z autobusów tej linii. Jednocześnie osoby rzadziej jeżdżące postrzegają regularność znacznie lepiej, niż te korzystające z autobusów częściej. Charakterystyczne jest, iż respondenci najczęściej korzystający z linii, gorzej oceniają jej regularność. Może to być spowodowane faktem, iż jest to ich główny środek transportu i w związku ze swoimi dużymi oczekiwaniami surowiej go oceniają.

Charakterystyczna w ocenie regularności odjazdów autobusów z przystanków przez respondentów według godzin ich podróżowania (ryc. 3) okazuje się wyraźna tendencja – im późniejsze godziny najczęstszego podróżowania respondentów, tym ocena regularności jest gorsza. Szczególnie uwidacznia się nagle zmiana oceny pomiędzy godzinami 18.00–20.59 a 21.00–23.59. Nie jest to jednak zaskakujące,



Ryc. 3. Ocena regularności odjazdów autobusów z przystanków wg godzin podróżowania respondentów

Fig. 3. Rating of buses departure regularity from stops by hours of respondents traveling

Objaśnienia: 1 – dobrze, 2 – raczej dobrze, 3 – nie mam zdania, 4 – raczej źle, 5 – źle

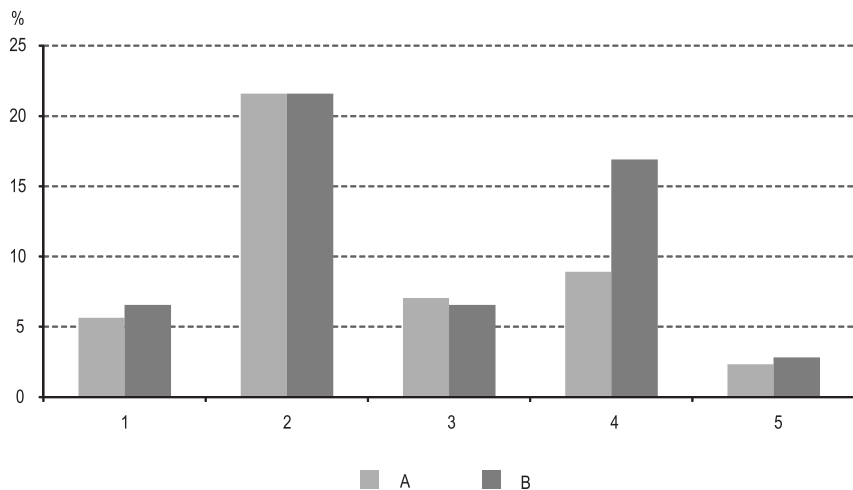
Explanations: 1 – good, 2 – rather good, 3 – no opinion, 4 – rather bad, 5 – bad

Źródło: opracowanie własne.

Source: author's own work.

jeśli weźmie się pod uwagę większy interwał pomiędzy kursami autobusów, jaki występuje w rozkładzie dla tej pory dnia (z ok. 12 minut przez większość dnia spada do ok. 22 minut). Zdaniem autorów tak duża krytyka, odnosząca się do podróżowania w porze nocnej, łączy się jednoznacznie z faktem stosunkowo częstego przemieszczania się studentów właśnie w tych godzinach, w których regularność kursowania pojazdów komunikacji miejskiej jest znacznie zmniejszona.

Dość interesujące jest porównanie ocen regularności dokonanej przez studentów na terenie III Kampusu UJ oraz Akademii Górniczo-Hutniczej (ryc. 4). Generalnie należy stwierdzić, iż ich opinie są zbliżone, choć większy krytycyzm cechuje studentów UJ. Częściej bowiem wskazywali oni odpowiedź „raczej źle”.



Ryc. 4. Ocena regularności odjazdów autobusów z przystanków wg studentów różnych uczelni

Fig. 4. Rating of buses departure regularity from stops by students of UJ and AGH

Objaśnienia: 1 – dobrze, 2 – raczej dobrze, 3 – nie mam zdania, 4 – raczej źle, 5 – źle; A – Akademia Górniczo-Hutnicza, B – Uniwersytet Jagielloński

Explanations: 1 – good, 2 – rather good, 3 – no opinion, 4 – rather bad, 5 – bad; A – AGH, B – Jagiellonian University

Źródło: opracowanie własne.

Source: author's own work.

Wydaje się, że jednym z elementów, który może mieć wpływ na niższą ocenę regularności, jest lokalizacja budynków uczelni i możliwości korzystania z pojazdów na innych liniach odjeżdżających z tych samych przystanków. Obiekty AGH znajdują się w większości w centrum Krakowa, natomiast budynki III Kampusu UJ – na południowych obrzeżach miasta. Zatem studenci UJ podróżujący linią 194 na dłuższych dystansach mają inną perspektywę, co mogło też wpływać na gorszą ocenę regularności (poprzez zebranie większej ilości negatywnych doświadczeń). Wobec faktu, że linia 194 jako jedyna dojeżdża z centrum miasta na Kampus UJ, jej regularność ma kluczowe znaczenie dla przemieszczania się osób z obszarów pozbawionych dostępu do linii tramwajowych. Studenci AGH, mając zaś do wyboru wiele alternatywnych linii autobusowych jadących tym samym fragmentem trasy, nie przywiązują tak dużej wagi do linii 194.

## Podsumowanie

Jedną z najważniejszych, z punktu widzenia pasażerów, cech komunikacji miejskiej jest regularność kursowania autobusów. W Krakowie regularność odjazdów autobusów linii 194 z przystanków jest w rzeczywistości inna, niż zakładana w rozkładzie jazdy. Szczególnie uwidacznia się to wtedy, gdy ma miejsce zjawisko nietypowe (wypadek). Co najistotniejsze, w dzień powszedni w godzinach szczytu komunikacyjnego regularność odbiega od rozkładu, aczkolwiek w stopniu dostatecznym. Regularność kursowania autobusów na linii 194, mimo tych odchyłeń od rozkładu jazdy, jest lepsza, niż w przypadku większości linii miejskich w Krakowie.

Równie istotna dla zarządzających systemem komunikacyjnym miasta jest opinia pasażerów na temat różnych aspektów jego funkcjonowania. Im później pasażerowie podróżują autobusami linii 194, tym gorzej oceniają ich regularność. Osoby korzystające z linii codziennie oceniają regularność najgorzej, natomiast podróżujący rzadko – najlepiej (są oni także najbardziej niezdecydowani). Analizowany aspekt gorzej oceniają studenci dojeżdżający tą linią w południowe rejony miasta, niż studiujący w centrum.

Porównanie obliczonej na podstawie pomiarów terenowych regularności z opiniami pasażerów na jej temat pozwala wyciągnąć następujące wnioski. Według pomiarów terenowych regularność odjazdów autobusów poza szczytem jest na

niewiele gorszym poziomie, niż w szczycie komunikacyjnym. Tymczasem ocena pasażerów podróżujących poza godzinami wzmożonego ruchu jest gorsza od oceny wystawianej przez przemieszczających się tą linią w szczycie. Na ocenę regularności, dokonywaną przez pasażerów, wpływać może ogólne wrażenie, jakie niesie za sobą przejazd autobusem i związany z nim czas. Nie bez znaczenia jest również samopoczucie pasażerów. Im późniejsza pora, tym ludzie są bardziej zmęczeni, co skutkować może bardziej surową oceną. Alternatywnym wyjaśnieniem tej sytuacji jest odmienne odczuwanie drogi do pracy, szkoły czy uczelni i drogi powrotnej. Można założyć, że powrót z powyższych miejsc dłuży się, przez co pasażerowie są skłonni niżej oceniać jakość przewozu.

Reasumując, opinie pasażerów nie są zbieżne z wynikami badań terenowych. Sugeruje to, że na ocenę jakości przewozów w miejskim transporcie zbiorowym decydującego wpływu nie mają wyłącznie kwestie techniczne, związane z kursowaniem pojazdów, lecz czynniki związane z indywidualnymi cechami pasażerów.

## Bibliografia

- Bryniarska Z., 2015, *Ocena jakości usługi transportowej w publicznym transporcie zbiorowym w Krakowie – aspekt regularności i komfortu*, Logistyka, 3, 591–601
- Datka S., Suchorzewski W., Tracz M., 1997, *Inżynieria ruchu*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 97–98.
- Dziadek S., 1991, *Systemy transportowe ośrodków zurbanizowanych*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 109–110.
- Marzec J., 1975, *Elementy jakości usług transportowych*, Magazynowanie i Transport, 2, 1–72.
- Mężyk A., Zamkowska S., 2004, *Podnoszenie jakości usług w przewozach pasażerskich*, Technika Transportu Szynowego, 11, 3, 21–27.
- Milenkiewicz B. J., Halicka K., 2011, *Ocena jakości usług w transporcie zbiorowym na przykładzie Białostockiej Komunikacji Miejskiej*, Economy and Management, 4, 76–86.
- Potrykowski M., Taylor Z., 1982, *Geografia transportu. Zarys problemów, modeli i metod badawczych*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1–11.
- Romanowicz A., 2011, *Analiza jakości przewozów w komunikacji autobusowej w gminie Skawina*, Czasopismo Techniczne. Budownictwo, 3, 131–140.

- Rudnicki A., 1994, *Kryteria i mierniki oceny miejskiej komunikacji zbiorowej* [w:] A. Rudnicki (red.), *Obsługa komunikacyjna w obszarach zurbanizowanych w Polsce*, Zeszyty Naukowo-Techniczne oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji w Krakowie. Seria: Monografie, 30, 1–162.
- Starowicz W., 2007, *Jakość przewozów w miejskim transporcie zbiorowym*, Politechnika Krakowska, Kraków, 22–43.
- Tracz M., 1984, *Badania ruchu komunikacji zbiorowej* [w:] M. Tracz (red.), *Pomiary i badania ruchu drogowego*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 84–85.
- Urbanowicz W., 2014, wywiad z wiceprezydentem Krakowa: *Szerokie drogi są potrzebne – nadrabiamy zapóźnienia* [w:] <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/wiceprezydent-krakowa-szerokie-drogi-sa-potrzebne-nadrabiamy-zapoznienia-2656.html> (data dostępu: 13.12.2015).
- Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym* (tekst jednolity na podstawie Dz. U. z 2011 r. Nr 5, poz. 13, Nr 228, poz. 1368, z 2014 r. poz. 423) 1–3.
- Walker J., 2012, *Human Transit: How Clearer Thinking about Public Transit Can Enrich Our Communities and Our Lives*, IslandPress, Waszyngton–Covelo–Londyn, 23–37.
- White P., 2009, *Public Transport. Its planning, management and operation*, Routledge, Londyn–Nowy Jork, 43–56.