

**Dostępność komunikacyjna  
autobusowego transportu miejskiego  
w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu  
w latach 2000–2014**

**I**



**Andrzej Wojcieszak  
Tomasz Siedlecki**

**Dostępność komunikacyjna  
autobusowego transportu miejskiego  
w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu  
w latach 2000–2014**

**I**



**Poznań 2016**

Recenzja:  
dr hab. Jan Więcek

Copyright by:  
Andrzej Wojcieszak, Tomasz Siedlecki and Wydawnictwo Rys

Wydanie I, Poznań 2016

**Publikacja powstała  
w Zakładzie Logistyki  
Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego  
Uniwersytetu Łódzkiego**

**ISBN 978-83-65483-22-5**

Wydanie:



Wydawnictwo Rys  
Dąbrówka, ul. Kolejowa 41  
62-070 Dopiewo  
tel. 600 44 55 80  
e-mail: [rysstudio@o2.pl](mailto:rysstudio@o2.pl)  
[www.wydawnictworys.com](http://www.wydawnictworys.com)



# Spis treści

Wstęp .....	7
Rozdział 1	
Podstawy teoretyczne o transporcie miejskim .....	9
1.1. Rola transportu publicznego w logistyce miejskiej .....	9
1.1.1. Przegląd kluczowych pojęć z zakresu logistyki miasta i regionu .....	9
1.1.2. Wprowadzenie do terminologii związanej z komunikacją zbiorową .....	14
1.1.3. Znaczenie infrastruktury dla usług logistycznych i transportowych .....	22
1.2. Obiekty infrastruktury transportowej i elementy oferty przewozowej .....	24
1.2.1. Opis obiektów infrastrukturalnych w autobusowej komunikacji miejskiej .....	24
1.2.2. Charakterystyka elementów oferty przewozowej w transporcie zbiorowym .....	29
1.3. Postęp techniczny komunikacji miejskiej na przestrzeni wieków .....	36
1.3.1. Zarys historyczny transportu publicznego na świecie .....	36
1.3.2. Rozwój komunikacji zbiorowej na ziemiach polskich .....	38
1.3.3. Współczesność w wybranych polskich miastach i ich główni przewoźnicy .....	46
Rozdział 2	
Zapotrzebowanie na infrastrukturę transportu miejskiego .....	63
2.1. Determinanty popytu na komunikację zbiorową .....	63
2.1.1. Praca przewozowa transportu publicznego w Polsce .....	63
2.1.2. Źródła potrzeb transportowych mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	73
2.1.3. Prezentacja próby badawczej oceniającej dostępność komunikacyjną miast .....	106
2.2. Tabor autobusowy transportu publicznego .....	113
2.2.1. Autobus jako najpowszechniejszy środek transportu miejskiego .....	113
2.2.2. Inwentarz pojazdów komunikacji autobusowej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	116
2.2.3. Stan taboru autobusowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu w latach 2000 – 2014 .....	142
2.2.4. Ocena taboru autobusowego przez mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	152
2.3. Zaplecze infrastrukturalne komunikacji miejskiej .....	159
2.3.1. Zajezdnie jako najważniejsze obiekty infrastrukturalne w miastach .....	159
2.3.2. Lokalizacja pętli autobusowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	175
2.3.3. Rozmieszczenie przystanków autobusowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	189
2.3.4. Ocena infrastruktury przez mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	194

Zakończenie .....	201
Bibliografia .....	399
Spis tabel .....	215
Spis rysunków .....	217

# Wstęp

We współcześnie istniejących ośrodkach miejskich na całym świecie jedną z kluczowych dziedzin życia jest transport. Stanowi on skuteczne rozwiązanie na szybkie przemieszczanie się między jednym a drugim końcem danego miasta czy aglomeracji. Wśród ludności zamieszkującej wielkie metropolie wytworzył się pewien stereotyp, że najlepszym sposobem pokonywania określonej drogi jest w dzisiejszych czasach transport indywidualny. Rzeczywiście posiadanie własnego pojazdu jest nie tylko źródłem komfortu i wygody, ale świadczy ono również o prestiżu oraz majątności jego właściciela. Taki tok myślenia powielony przez tysiące mieszkańców przestrzeni miejskich doprowadził do powstania coraz powszechniejszego zjawiska, jakim jest kongestia transportowa. Zatłoczenie, z jakim boryka się obecnie wiele miast, jest skutkiem licznych opóźnień i kosztów, które wydają być zaprzeczeniem wszystkich korzyści, płynących z jazdy swoim samochodem. Złotym środkiem na całe zło jest z pewnością wciąż mało spopularyzowany i niedoceniany przez liczne grupy osób transport zbiorowy, dzięki któremu przy zajęciu stosunkowo niedużej przestrzeni przez miejskie środki transportowe może przemieszczać się zdecydowanie większa liczba pasażerów. Na jego konkurencyjność w znacznym stopniu wpływa dostępność komunikacyjna szeroko pojętej infrastruktury transportu publicznego. I właśnie to zagadnienie stało się przedmiotem rozważań podjętych przez autorów w niniejszej pracy.

Pomysł na zaproponowany temat pracy zrodził się w oparciu o osobiste zainteresowania i doświadczenia jednego z twórców, który z powodu braku własnego samochodu musi na co dzień poruszać się przy pomocy alternatywnych rozwiązań. Taki sposób praktycznego przemieszczania się po mieście dostrzega w komunikacji miejskiej.

Celem pracy jest przedstawienie analizy dostępności i poziomu wykorzystania autobusowego transportu zbiorowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu w latach 2000 – 2014. Ponadto autorzy podjęli się oceny popytu i podaży usług oferowanych przez miejscowych organizatorów i operatorów transportowych (w głównej mierze dotyczy to Miejskich Przedsiębiorstw Komunikacyjnych w wyżej wymienionych miastach, zwanych dalej spółkami MPK), a także stworzyli dla podanych aglomeracji wielokryterialny ranking autobusowego transportu publicznego.

Niniejsza praca jest złożona z 4 rozdziałów. Pierwszy z nich ma charakter teoretyczny, w którym dokonano przeglądu pojęć związanych z logistyką, transportem i infrastrukturą. Opisane zostały w nim również obiekty infrastrukturalne i elementy oferty przewozowej oraz zaprezentowano ogólne infor-

macje o wybranych do analizy metropoliach i działających w nich głównych przewoźnikach lokalnej komunikacji zbiorowej.

Następny rozdział przyjmuje charakter teoretyczno – empiryczny i dotyczy on zapotrzebowania na infrastrukturę transportu miejskiego. W związku z tym scharakteryzowano w nim liczne determinanty popytu na usługi przewozowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu, a także został przedstawiony tabor autobusowy oraz zaplecze infrastrukturalne, jakie znajdują się w posiadaniu miejscowych podmiotów komunikacyjnych.

W rozdziale 3 mającym ponownie charakter teoretyczno – empiryczny, autorzy przeprowadzili dogłębną analizę działania transportu publicznego we wspomnianych miastach, na którą złożyły się oceny dziennych i nocnych układów komunikacyjnych, obowiązujących w tych ośrodkach miejskich oraz charakterystyka pracy przewozowej i obserwowanych potoków pasażerskich, jakie są generowane przez mieszkańców aglomeracji łódzkiej, poznańskiej i wrocławskiej.

Ostatni z rozdziałów przyjmuje postać badania empirycznego, w którym twórcy pracy podjęli się wyliczenia geograficznych i demograficznych wskaźników gęstości pętli, przystanków oraz linii autobusowych w podanych miastach. Zawarto w nim także wielokryterialny ranking transportu zbiorowego, jaki stworzono za pomocą metody analitycznej hierarchizacji AHP.

Na potrzeby zweryfikowania stanu faktycznego komunikacji miejskiej z jego oceną przez lokalną społeczność autorzy przeprowadzili ankietę internetową za pomocą portalu społecznościowego Facebook, w której wzięły udział 3002 osoby (1000 łódzian, 1002 poznanian i 1000 wrocławian). Jej uczestnicy mogli wyrazić swoje opinie m.in. na temat funkcjonowania taboru autobusowego, obiektów infrastrukturalnych czy układów komunikacyjnych w ich miastach.

Przy pisaniu niniejszej pracy jej twórcy odnieśli się do licznych pozycji książkowych, artykułów w czasopiśmie oraz materiałów statystycznych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Szczególnie pomocna okazała się być również współpraca z następującymi podmiotami: Izbą Gospodarczą Komunikacji Miejskiej w Warszawie, Miejskimi Przedsiębiorstwami Komunikacyjnymi w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu, Zarządem Dróg i Transportu w Łodzi, Zarządem Transportu Miejskiego w Poznaniu, Wydziałem Transportu Urzędu Miasta we Wrocławiu, a także z Biurem Rozwoju Przedsiębiorczości i Miejsc Pracy w Łodzi. Autorzy pracy jeszcze raz składają wszystkim powyższym instytucjom serdeczne podziękowania za okazaną pomoc w pozyskaniu potrzebnych danych.

# Rozdział 1

## Podstawy teoretyczne o transporcie miejskim

### 1.1. Rola transportu publicznego w logistyce miejskiej

#### 1.1.1. Przegląd kluczowych pojęć z zakresu logistyki miasta i regionu

Od najdawniejszych czasów człowiek jako istota społeczna żył w grupie. Funkcjonowanie w gromadzie dawało mu nie tylko większe poczucie bezpieczeństwa przed dzikimi zwierzętami, ale i również ułatwiało zdobywanie pożywienia, za którym niejednokrotnie trzeba było przemierzać daleką drogę. Właściwym wydaje się być zatem stwierdzenie, że życie w skupisku było gwarancją jego przetrwania.

Z upływem czasu coraz liczniejsze grupy ludzi zaczęły się przekształcać w pierwsze osady wiejskie, prowadzące osiadły tryb życia. Ich początki datuje się na okres 10 – 6 tys. lat p.n.e.<sup>1</sup> Regularne zwiększanie się liczby osób w nich żyjących było przyczyną wzrostu zagęszczenia społeczeństwa na stosunkowo niewielkich terenach, co też sprawiło, że osady te zaczęły pełnić nowe funkcje społeczne, generujące ich dalszy rozwój. Niejednokrotnie sąsiadujące ze sobą wioski łączyły się, stwarzając nowe perspektywy i możliwości życia dla swoich mieszkańców. W ten sposób zaczęły powstawać **miasta**, czyli skupiska ludzkie, charakteryzujące się dużą intensywnością zabudowy oraz zróżnicowanymi strukturami społecznymi lokalnej ludności, która utrzymuje się najczęściej z zajęć nierolniczych, tj. handlu, rzemiosła, przemysłu czy usług.<sup>2</sup> Przez to pojęcie rozumie się także historycznie ukształtowany typ osiedla, który jest wyznaczony istnieniem społeczności, zamieszkującej pewien obszar o uznanej i określonej prawnie odrębnej organizacji. Wytwarza ona zespół trwałych urządzeń materialnych, cechujących się specyficzną fizjonomią, którą można potraktować jako typ krajobrazu, wyróżniający się z pobliskiego otoczenia.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, wyd. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2010, s. 254.

<sup>2</sup> M. Matulewski, S. Konecka, P. Fajfer, A. Wojciechowski, *Systemy logistyczne. Komponenty, działania, przykłady*, seria Biblioteka Logistyka, wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008, s. 231.

<sup>3</sup> E. Gołębska (red.), *Współczesne kierunki rozwoju logistyki*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006, s. 73.

Pierwsze miasta powstały na Bliskim Wschodzie (w Mezopotamii) w dolinie Eufratu i Tygrysu, ale i również na wschodnich wybrzeżach Morza Śródziemnego i w Egipcie.<sup>4</sup> Ich rozwój był bardzo dynamiczny, czego potwierdzeniem jest fakt z dziejów historii, mówiący o tym, że już w starożytności istniało 5 miast, których wielkość przekroczyła poziom 1 miliona mieszkańców. Były to: Teby, Sian (Xian, Hsi-an), Aleksandria, Babilon i Rzym.<sup>5</sup>

Na przestrzeni kolejnych wieków cały czas było zauważalne zjawisko **urbanizacji**, będącej procesem społecznym i kulturowym, polegającym na rozwoju i powiększaniu obszarów miejskich, wzroście ich liczby i przybywaniu ludności miejskiej w całości zaludnienia. Jej stopień nasilenia był nierównomierny w różnych zakątkach świata.<sup>6</sup>

Skutki postępującej urbanizacji dość szybko objawiły się w postaci nabierających na coraz większym znaczeniu **aglomeracji**. Są one definiowane jako skupiska sąsiadujących ze sobą miast oraz wsi, stanowiących wspólny organizm, który cechuje się zintegrowaniem bądź uzupełnianiem się różnorodnych form infrastruktury tych miejscowości, a także wzajemnym wykorzystywaniem potencjałów, jakie wykazują te ośrodki miejskie.<sup>7</sup> Składają się przeważnie z następujących obszarów: centralnego (tzw. trzon aglomeracji), zurbanizowanego (strefa peryferyjna) i zewnętrznego (zaplecze aglomeracji).<sup>8</sup>

Dalszy rozrost miast, zwłaszcza w ostatnich kilku dekadach, znacznie częściej niż w przeszłości zaczął nabierać problematycznego charakteru, ponieważ wymagał od lokalnych władz prowadzenia konsekwentnej polityki i podejmowania racjonalnych decyzji w dziedzinie zarządzania, które pozwoliłyby miejscowej społeczności szybciej przystosować się do życia na rozległych i gęsto zaludnionych terenach. Tym samym wraz z upływem czasu coraz chętniej w miastach odwoływano się do podstawowych założeń logistyki, przypisując jej duży wpływ na efektywne funkcjonowanie ludzi w przestrzeni miejskiej.

Początki tej dziedziny nauki sięgają V wieku p.n.e., bo już w starożytnej Grecji logistyka była kojarzona ze sferą cywilną, zwłaszcza z tamtejszą administracją, finansami i gospodarką.<sup>9</sup> To właśnie w języku greckim należy

<sup>4</sup> J. Podoski, *Transport w miastach*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985, s. 9.

<sup>5</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit., s. 254-255.

<sup>6</sup> M. Matulewski, S. Konecka, P. Fajfer, A. Wojciechowski, *Systemy logistyczne. Komponenty, działania, przykłady*, op. cit., s. 232.

<sup>7</sup> K. Białowas, W. Włodek (red.), *TransLogistics 2010*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2010, s. 19.

<sup>8</sup> J. Podoski, *Transport w miastach*, op. cit., s. 23.

<sup>9</sup> A. Szymonik (red.), *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*, wyd. Difin, Warszawa 2013, s. 11.

doszukiwać się pochodzenia tego terminu, na co wskazuje tłumaczenie takich słów jak: *logos* – liczenie, sztuka liczenia, rozum; *logicos* – prawidłowo myślący, rozsądny;<sup>10</sup> *logismos* – rozważanie, obliczanie, rachunek czy *logistike* – sztuka kalkulowania.<sup>11</sup> Z upływem czasu pojęcie to zaczęło również przenikać do innych języków, np. francuskiego, gdzie *logistique* rozumiane jest jako sprawy transportu, zakwaterowania i zaopatrzenia, związane z działaniami wojennymi,<sup>12</sup> jak i też do angielskiego, w którym *logistics* całkiem podobnie oznacza gałąź sztuki wojskowej, organizującej zakwaterowanie, zaopatrzenie i transport wojsk.<sup>13</sup> Wymienione znaczenia potwierdzają ścisły związek logistyki z wojskowością, w której uchodziła ona za trzecią naukę wojenną obok strategii i taktyki już w X wieku n.e.<sup>14</sup> Tak pozostało przez kolejne stulecia aż do XX wieku, kiedy to po zakończeniu II wojny światowej logistyka zaczęła się rozwijać intensywniej,<sup>15</sup> mając także swoje odniesienie do literatury z zakresu ekonomii i zarządzania.<sup>16</sup> Jej coraz większy wpływ na gospodarkę światową został zauważony szczególnie w latach 80. minionego wieku,<sup>17</sup> natomiast swoje początki w Polsce miała nieco później, tj. u progu lat 90. XX wieku, gdy zaczęła się stabilizować sytuacja gospodarczo – polityczna kraju.<sup>18</sup> Na podstawie powyższego opisu można więc wyróżnić dwa zasadnicze okresy w dziejach logistyki: starożytny (charakteryzujący się organizacją sił zbrojnych poszczególnych państw) oraz ery nowożytnej (nawiązujący do długotrwałych zmian i przeobrażeń).<sup>19</sup>

W opinii autora „Logistyki jako koncepcji zintegrowanego zarządzania” – Tomasz Kochański **logistyka** jest „*dyscypliną naukową o organizowaniu procesów przemieszczania oraz magazynowania surowców, materiałów i wyrobów gotowych w ujęciu systemowym, zmierzającym do optymalizacji łańcuchów zaopatrzeniowych (od pozyskania surowca do konsumenta)*”.<sup>20</sup> Z kolei Martin

<sup>10</sup> F. J. Beier, K. Rutkowski, *Logistyka*, wyd. Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2001, s. 15.

<sup>11</sup> A. Szymonik (red.), *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*, op. cit., s. 11.

<sup>12</sup> S. Niziński, *Logistyka*, wyd. Wydawnictwo ART, Olsztyn 1999, s. 236.

<sup>13</sup> A. Szymonik (red.), *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*, op. cit., s. 11.

<sup>14</sup> F. J. Beier, K. Rutkowski, *Logistyka*, op. cit., s. 15.

<sup>15</sup> M. Ciesielski (red.), *Logistyka w biznesie*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006, s. 9.

<sup>16</sup> B. Tundys, *Logistyka miejska*, wyd. Difin, Warszawa 2008, s. 82-83.

<sup>17</sup> E. Januła, T. Truś, Ż. Gutowska, *Spedycja*, wyd. Difin, Warszawa 2011, s. 134.

<sup>18</sup> B. Tundys, *Logistyka miejska*, op. cit., s. 83.

<sup>19</sup> B. Słowiński, *Wprowadzenie do logistyki*, wyd. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2009, s. 14.

<sup>20</sup> T. Kochański, *Logistyka jako koncepcja zintegrowanego zarządzania*, wyd. Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2003, s. 11.

Christopher w „Logistyce i zarządzaniu łańcuchem podaży” postrzega logistykę jako „proces strategicznego zarządzania zaopatrzeniem, przechowywaniem i transportem materiałów, części oraz gotowych produktów (wraz z odpowiednią dokumentacją) w ramach organizacji oraz poprzez jej kanały marketingowe, zapewniający maksymalizację obecnych i przyszłych zysków oraz najbardziej efektywną realizację zamówień”.<sup>21</sup> Również Stanisław Niziński podaje zbiór wielu jej uniwersalnych definicji w swojej książce pt. „Logistyka”. Jedna z nich mówi, że logistyka w aspekcie funkcjonowania obejmuje „planowanie i kształtowanie wszelkich procesów w obrębie systemu i między systemami społecznymi (podmioty gospodarcze, zrzeszenia itp.), które służą pokonaniu przestrzeni i czasu, a także ich sterowanie, regulację i kontrolę”.<sup>22</sup> Wniosek z powyższej analizy pojęć logistyki jest zatem taki, że istnieje tyle jej objaśnień, ilu jest pracowników naukowych, podejmujących tę tematykę w swoich opracowaniach.<sup>23</sup>

Aby było możliwe wdrożenie zarządzania logistycznego zarówno w mieście czy aglomeracji, jak i też w danym przedsiębiorstwie konieczne jest stworzenie otwartego i elastycznego **systemu logistycznego**, który jest zbiorem wyodrębnionych podsystemów: zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji, a także transportu i magazynowania, uwzględniającym istniejące między nimi relacje i ich właściwości oraz dążącym do stałego podnoszenia stopnia zorganizowania całego systemu. Charakteryzuje się on wysokim poziomem spójności, oznaczającym, że zmiana w jednym z podsystemów wywołuje zmiany w innych podsystemach.<sup>24</sup> Ponadto wspomniana elastyczność systemu reaguje na wpływ otoczenia ekonomicznego i konkurencyjnego, a co za tym idzie, jest podatna na zmiany cen, podatków czy poziomu inflacji.<sup>25</sup>

Na potrzeby prawidłowego zarządzania przestrzeniami miejskimi został rozróżniony **system logistyczny miasta**. Definiuje się go jako miejskie wyposażenie infrastrukturalne potrzebne do funkcjonowania łańcuchów oraz sieci dostaw na obszarze miasta, które umożliwia efektywne kierowanie tymi strukturami kooperacyjnymi, ale i również takie, które jest konieczne do właściwej obsługi potoków osobowych w mieście.<sup>26</sup> Na ten rodzaj systemu składają się następujące subsystemy funkcjonalne:

<sup>21</sup> M. Christopher, *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, wyd. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998, s. 11.

<sup>22</sup> S. Niziński, *Logistyka*, wyd. Wydawnictwo ART, Olsztyn 1999, s. 237.

<sup>23</sup> Tamże, s. 236.

<sup>24</sup> E. Gołębska (red.), *Kompendium wiedzy o logistyce*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, s. 109-110.

<sup>25</sup> M. Jacyna (red.), *Kształtowanie systemów w wybranych obszarach transportu i logistyki*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014, s. 17.

<sup>26</sup> E. Gołębska (red.), *Współczesne kierunki rozwoju logistyki*, op. cit., s. 88.



- transport złożony z transportu dóbr materialnych i przesyłu mediów,
- transport oraz składowanie odpadów komunalnych,
- komunikacja zbiorowa i indywidualna,
- sterowanie przepływami osób i dóbr materialnych,
- składowanie dóbr materialnych w sieciach handlowych miasta oraz dzielnicach przemysłowo – handlowych.<sup>27</sup>

Mówiąc o systemie logistycznym miasta, trzeba również obowiązkowo powiedzieć o **logistyce miejskiej**, w ramach której on działa, a która należy do jednej ze sztandarowych gałęzi szeroko pojętej logistyki. *City logistics*, jak z języka angielskiego przyjęło się ją inaczej określać, jest „*dziedziną badawczą ukierunkowaną na rozwiązywanie problemów funkcjonowania wysoce zurbanizowanych obszarów – mikroregionów, jakimi są aglomeracje miejskie*”.<sup>28</sup> Członkowie stowarzyszenia Council of Logistics Management (CLM) pojmują ją jako proces planowania, realizowania oraz kontrolowania przepływów:

- zapoczątkowanych na zewnątrz i skierowanych do miasta,
- zapoczątkowanych w mieście i skierowanych na zewnątrz,
- wewnętrznych na terenie miasta,

oraz towarzyszących tym przepływowi informacji, a których celem jest zaspokojenie potrzeb aglomeracji miejskiej w zakresie jakości życia, rozwoju i gospodarowania.<sup>29</sup> Wśród polskich autorów na uwagę zasługuje definicja zaproponowana przez Jacka Szoltyśka, który logistykę miejską uważa za „*ogół procesów zarządzania przepływem osób, ładunków i informacji wewnątrz systemu logistycznego miasta, zgodnie z potrzebami i celami rozwojowymi miasta, a poszanowaniem ochrony środowiska naturalnego, uwzględniając, że miasto jest organizacją społeczną, której nadrzędnym celem jest zaspokojenie potrzeb swoich użytkowników*”.<sup>30</sup> Według Mariusza Młynarczyka i Mariusza Łysonia, współautorów książki pt. „Logistyka usług”, objaśnienie to uchodzi za najbardziej ogólne, a zarazem stanowiące kompromis wśród wielu opinii, jakie narodziły się na temat tego zagadnienia.<sup>31</sup> Na podstawie przedstawionych pojęć można stwierdzić, że logistyka miasta realizuje przede wszystkim cele ekonomiczne (obniżanie kosztów procesów logistycznych i transportowych)

<sup>27</sup> J. Szoltysek, *Podstawy logistyki miejskiej*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009, s. 176-177.

<sup>28</sup> S. Abt, *Logistyka w teorii i praktyce*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001, s. 271.

<sup>29</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit., s. 255.

<sup>30</sup> J. Szoltysek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2005, s. 13.

<sup>31</sup> G. Biesok (red.), *Logistyka usług*, wyd. CeDeWu.PL, Warszawa 2013, s. 82.

oraz ekologiczne (zmniejszanie negatywnego wpływu tych procesów na środowisko naturalne).<sup>32</sup> W spełnianiu tych celów powinien służyć zorganizowany zbiór elementów złożony z interesariuszy, infrastruktury, systemu taryfowego, norm regulacyjnych oraz związków pomiędzy nimi, który jest zaangażowany w przepływy osób, ładunków i wynikających z nich informacji na obszarach zurbanizowanych.<sup>33</sup>

W ramach podsumowania poruszonego aspektu logistycznego należy podkreślić, że kluczową cechą współczesnej logistyki wydaje się być jej uniwersalizm, który pozwala na zastosowanie we wszystkich stopniach hierarchii gospodarowania. Coraz bardziej zauważalny jest rozwój nie tylko mikrologistyki, czyli logistyki przedsiębiorstw bądź organizacji non-profit, ale i też logistyki na poziomach: mezo, makro oraz globalnym. Problemy logistyczne przyjęło się rozpatrywać także w odniesieniu do innych układów m.in. miast, regionów, aglomeracji lub obszarów granicznych.<sup>34</sup>

### 1.1.2. Wprowadzenie do terminologii związanej z komunikacją zbiorową

Jak już zostało wspomniane, jednym z głównych elementów systemu logistycznego jest **transport**, który pod względem ekonomicznym, technicznym i organizacyjnym zalicza się do ważnych działów gospodarki narodowej. Obok przemysłu i rolnictwa stanowi on istotną część sfery produkcji materialnej.<sup>35</sup> Podobnie jak w przypadku logistyki na temat transportu powstało wiele dzieł naukowych, zawierających jego praktyczne definicje. Przykład ogólnego wytłumaczenia tego terminu zamieścił w swojej książce pt. „Rynek usług logistycznych” Marek Ciesielski. Píše on, że transport to „*proces technologiczny wszelkiego przenoszenia na odległość, czyli przemieszczania osób, przedmiotów i energii*”.<sup>36</sup> Jerzy Korczak w „Logistyce. Infrastrukturze. Sieciach. Strategiach” uzupełnia, że to pokonywanie przestrzeni ma miejsce w określo-

<sup>32</sup> J. Szpon, I. Dembińska-Cyran, A. Wiktorowska-Jasik, *Podstawy logistyki*, wyd. Stowarzyszenie Naukowe, Instytut Gospodarki i Rynku, Szczecin 2005, s. 238.

<sup>33</sup> M. Kiba-Janiak, J. Witkowski (red.), *Modelowanie logistyki miejskiej*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014, s. 14.

<sup>34</sup> D. Stawasz (red.), *Infrastruktura techniczna a rozwój miasta*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005, s. 14.

<sup>35</sup> L. Mindur (red.), *Współczesne technologie transportowe*, wyd. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2004, s. 23.

<sup>36</sup> M. Ciesielski (red.), *Rynek usług logistycznych*, wyd. Difin, Warszawa 2005, s. 11.

nym czasie i przy określonych kosztach.<sup>37</sup> Poza tym Radosław Kacperczyk w swoim podręczniku zatytułowanym „Transport i spedycja” dodaje jeszcze, że owe przemieszczanie powinno odbywać się przy wykorzystaniu właściwej infrastruktury oraz środków transportowych,<sup>38</sup> a także i ludzi, stosując przy tym ustalone zasady i reguły wykonywania tychże usług transportowych.<sup>39</sup> Zbierając w całość wyżej wymienione przymioty, można tu przytoczyć pojęcie transportu w ujęciu ekonomicznym, które opracowali Włodzimierz Rydzkowski i Krystyna Wojewódzka – Król. W ich mniemaniu „działalność ta polega na odpłatnym świadczeniu usług, których efektem jest przemieszczanie osób i ładunków oraz tworzenie usług pomocniczych, bezpośrednio z tym związanych”.<sup>40</sup>

Tak jak nie można zarządzać logistyką bez dobrze funkcjonującego systemu logistycznego, tak i transport powinien być oparty na efektywnym **systemie transportowym**. Najogólniej mówiąc, pojmuje się go jako zbiór elementów powiązanych pomiędzy sobą i otoczeniem w taki sposób, który umożliwi przemieszczanie się osób oraz ładunków.<sup>41</sup> Stanowi on logiczną, ekonomiczną, organizacyjną, techniczną i technologiczną całość.<sup>42</sup> System transportowy jest również częścią systemu społeczno – gospodarczego miasta lub regionu, którą organizują zarówno sektory gospodarki miasta bądź regionu, jak i lokalne społeczeństwo oraz środowisko naturalne. Są one powiązane ze sobą pośrednio albo bezpośrednio poprzez organ zarządzania, który jest odpowiedzialny za koordynację ich funkcjonowania.<sup>43</sup> Wśród składowych systemu transportowego miasta wyróżnia się elementy: materialne (np. sieć drogowa, środki transportu czy urządzenia i obiekty zaplecza technicznego) oraz niematerialne (m.in. przepisy ruchu drogowego, zasady organizacji ruchu lub przepisy finansowe).<sup>44</sup>

<sup>37</sup> J. Korczak, *Logistyka. Infrastruktura. Sieci. Strategie*, wyd. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2013, s. 82.

<sup>38</sup> R. Kacperczyk, *Transport i spedycja, cz. I. Transport*, wyd. Difin, Warszawa 2010, s. 5.

<sup>39</sup> M. Stajniak, M. Hajdul, M. Foltiński, A. Krupa, *Transport i spedycja*, seria Biblioteka Logistyka, wyd. ILiM, Poznań 2008, s. 9.

<sup>40</sup> W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 1.

<sup>41</sup> H. Karbowski, *Podstawy infrastruktury transportu*, wyd. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno – Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009, s. 7.

<sup>42</sup> M. Jaśkiewicz, Ś. Liščák, *Wprowadzenie do systemów transportowych*, wyd. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013, s. 5.

<sup>43</sup> A. Giedryś, W. Starowicz, *Zmiana modelu zarządzania transportem zbiorowym w Łodzi*, „Transport Miejski”, Kraków, 2004, nr 2, s. 5.

<sup>44</sup> K. Towpiak, A. Gołaszewski, J. Kukulski, *Infrastruktura transportu samochodowego*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006, s. 15.

Głównym celem tworzenia systemów w transporcie jest dostarczanie **usług transportowych** na wysokim jakościowo poziomie. Przez usługi te należy rozumieć przewóz ładunku w warunkach dostosowanych do jego podatności transportowej ekonomicznej, technicznej i naturalnej. Ich rodzaj zależy od wybranego środka oraz gałęzi transportu.<sup>45</sup> Przyjmują one charakter rynkowy (gdy świadczy się je odpłatnie) bądź pozarynkowy (gdy wykonywane są we własnych celach).<sup>46</sup>

Miejschem, gdzie dokonuje się sprzedaż wspomnianych powyżej ofert przewozowych jest **rynek usług transportowych**, będący kategorią ekonomiczną, która ma ścisły związek z produkcją oraz wymianą usług przemieszczania.<sup>47</sup> Dochodzi na nim do spotkania, konfrontacji podaży z popytem na usługi realizowane przez przewoźników, operatorów i organizatorów transportu różnych gałęzi oraz systemów obsługi transportowej, ale i też podmiotów zaangażowanych zarówno w procesy organizowania, jak i wspomagania ich sprzedaży.<sup>48</sup> Inaczej mówiąc, rynek usług transportowych odzwierciedla całokształt stosunków handlowo – gospodarczych, które zachodzą w procesie wymiany usług przewozowych. Warunkami koniecznymi do jego zaistnienia są pełna swoboda oferowania usług, wolność negocjowania cen czy możliwość weryfikacji jakości oraz użyteczności świadczeń przez ogół klientów.<sup>49</sup>

W literaturze fachowej zostało zaprezentowanych wiele klasyfikacji transportu. Kryterium podziału jednej z nich jest rozgraniczenie jednostek terytorialnych, a więc obszarów i rynków. Rozróżnia ona transport: międzynarodowy, krajowy, regionalny i lokalny, zwany również miejskim.<sup>50</sup> W kontekście tematu niniejszej pracy na szczególną uwagę zasługuje ostatni z wymienionych rodzajów transportu. Zdaniem autora licznych pozycji naukowych o tej tematyce – Olgierda Wyszomirskiego **transport miejski** to „*regularny, publiczny transport zbiorowy wykonywany na zlecenie samorządowego organizatora transportu wyłącznie na obszarze: jednej gminy; dwóch lub więcej gmin, na*

<sup>45</sup> M. Ciesielski (red.), *Rynek usług logistycznych*, op. cit., s. 34.

<sup>46</sup> R. Kozłowski, A. Sikorski (red.), *Nowoczesne rozwiązania w logistyce*, wyd. Oficyna Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Kraków 2009, s. 118.

<sup>47</sup> D. Rucińska, A. Ruciński, O. Wyszomirski, *Zarządzanie marketingowe na rynku usług transportowych*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004, s. 34.

<sup>48</sup> D. Rucińska (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012, s. 18.

<sup>49</sup> A. Kozłak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 201.

<sup>50</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 13.

podstawie porozumień międzygminnych; gmin tworzących międzygminny związek komunalny”.<sup>51</sup> Definicja ta słusznie wskazuje, że określenie „miejski” nie powinno być odbierane jednoznacznie, bowiem przewozy te obejmują nie tylko samo miasto w jego granicach administracyjnych, ale i także sąsiadujące bezpośrednio z nim tereny podmiejskie.<sup>52</sup> W ramach transportu w miastach można wyróżnić kilka gałęzi, jakie on obsługuje. Do tych podstawowych zalicza się miejski transport: samochodowy (autobusowy, trolejbusowy i indywidualny), szynowy (tramwajowy, kolejowy i metro) oraz wodny (przeprawy promowe), który spotyka się nieco rzadziej.<sup>53</sup> Nie da się ukryć, że transport miejski pełni niebagatelną rolę w rozwoju przestrzennym miasta, który jest uzależniony od dostępności komunikacyjnej poszczególnych jego części. Z kolei wielkość obszaru miasta wpływa znacząco na czasy przejazdów, wydłużających się przez odległości, jakie trzeba pokonywać.<sup>54</sup>

Głównym przedmiotem zainteresowania ekonomiki transportu miejskiego jest **transport zbiorowy**, który wykazuje się następującymi cechami:

- wspólnym finansowaniem przez miasto oraz użytkowników tego rodzaju transportu,
- niskimi kosztami przemieszczania dla pojedynczego pasażera,
- dużą regularnością przewozów,
- dużą liczbą osób podróżujących jednym środkiem transportu,
- przemieszczaniem się po wyznaczonych i zarazem stałych trasach,
- brakiem prywatności.<sup>55</sup>

Stwarza on lokalnej ludności możliwość do pokonywania odległości w obrębie miasta oraz w strefie podmiejskiej na trasach, które wyznacza przewoźnik, za odpowiednią opłatą i przy zachowaniu zasad ujętych w regulaminie przewozu osób i rzeczy, jaki obowiązuje w danym przedsiębiorstwie komunikacyjnym.<sup>56</sup> Transport zbiorowy przyjęło się inaczej nazywać **transportem publicznym**, natomiast jego przeciwieństwem jest **transport indywidualny**, charakteryzujący się m.in. specyficznymi warunkami komunikacyjnymi czy

<sup>51</sup> Tamże, s. 13.

<sup>52</sup> R. Kozłowski (red.), *Wybrane problemy nowoczesnej infrastruktury transportu drogowego*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012, s. 94.

<sup>53</sup> M. Szymczak, *Logistyka miejska*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008, s. 110.

<sup>54</sup> D. Stawasz (red.), *Infrastruktura techniczna a rozwój miasta*, op. cit., s. 16.

<sup>55</sup> M. Kiba-Janiak, K. Cheba, *An assessment of individual transport in the aspect of quality of life on the example of selected medium sized cities*, „Total Logistic Management”, Kraków 2011, nr 4, s. 80.

<sup>56</sup> B. Grad, E. Ferencztajn-Galardos, R. Krajewska, *Uwarunkowania przepływu osób w miastach jako elementu logistyki miejskiej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 12, s. 15.

brakiem regularności. Oba rodzaje transportu są względem siebie substytucyjne oraz komplementarne.<sup>57</sup>

Analizując obszary ludzkiej działalności, które generują transport i komunikację, potrzeby transportowe społeczności z przestrzeni miejskich dzieli się na: towarowe (dotyczące przewozu ładunków) i **transportu pasażerskiego**. Te drugie wynikają z chęci bądź konieczności przebycia drogi przez pasażerów z początkowego miejsca podróży do miejsca końcowego, wykorzystując przy tym środek transportu.<sup>58</sup> Aby mogły one zostać spełnione, miasto powinno mieć wdrożony **pasażerski system transportowy**, oznaczający uporządkowaną całość wszystkich gałęzi transportu, jakie współdziałają ze sobą oraz otoczeniem na danym terenie w celu zaspokojenia potrzeb przewozowych miejscowej ludności, łącznie z istniejącymi pomiędzy nimi związkami i ich atrybutami, które są wykorzystywane przez politykę transportową.<sup>59</sup> Do podstawowych elementów tego systemu zaliczają się: infrastruktura transportowa poszczególnych gałęzi transportu, środki transportu, zasoby ludzkie, czynniki ekonomiczne, a także regulacje organizacyjno – prawne.<sup>60</sup>

Aby rozróżnić przewozy ładunków od przewozu ludzi, transport pasażerski w miastach określa się też odmiennie **komunikacją miejską**, której znaczenie jest tożsame z pojęciem **transportu zbiorowego (publicznego)**. Mówiąc ogólnie, pod tym terminem rozumie się całokształt miejskich usług przewozowych świadczonych dla mieszkańców.<sup>61</sup> Wśród źródeł jej zasilania finansowego można wymienić fundusze publiczne, zaś zdecydowana część majątku jest własnością publiczno – komunalną, dzięki czemu zalicza się ją przeważnie do sektora publicznego.<sup>62</sup> W systemie komunikacji miejskiej ważną rolę pełni również logistyka, której zadaniem w tym aspekcie jest osiągnięcie maksymalnego poziomu obsługi klienta (w zakresie realizowanych usług transportowych) przy określonych kosztach globalnych lub minimalizacja tych kosztów przy danym poziomie usługi. Szczególnie pomocna w dążeniu

<sup>57</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, op. cit., s. 14.

<sup>58</sup> J. Szoltysek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, op. cit., s. 110.

<sup>59</sup> J. Laskowska, *Rola transportu pasażerskiego i uwarunkowania jego rozwoju w regionach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 11, s. 20.

<sup>60</sup> Tamże, s. 20.

<sup>61</sup> O. Wyszomirski, *Substytucja i komplementarność indywidualnej i zbiorowej komunikacji miejskiej*, „Zeszyty Naukowe, Rozprawy i Monografie”, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1988, nr 107, s. 10.

<sup>62</sup> G. Dydkowski, R. Tomanek (red.), *Liberalizacja transportu w warunkach transformacji gospodarczej*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2010, s. 219.

do tego celu jest funkcja koordynacyjna logistyki, polegająca na racjonalizacji układu drogowo – komunikacyjnego w mieście.<sup>63</sup>

Usługi komunikacyjne są dostępne na **rynku komunikacji miejskiej**, który jest rynkiem cząstkowym, a jego główną specyfikę wyznaczają:

- usługi transportowe w zakresie przewozu pasażerów jako przedmiotu wymiany;
- przedsiębiorstwa transportu miejskiego jako producenci usług oraz gospodarstwa domowe jako ich nabywcy;
- lokalny zasięg przestrzenny ograniczony do terenu jednego lub kilku miast tworzących aglomerację wraz z obszarami podmiejskimi organicznie powiązanymi z miastami.<sup>64</sup>

Na rynku tym cały czas zauważalny jest bardzo dynamiczny postęp m.in. ze względu na zmiany oczekiwań klientów co do transportu zbiorowego związane z rozwojem przestrzennym oraz funkcjonalnym miast, odmiennym stylem życia miejscowej ludności czy zmianami technologii transportowych, w tym także alternatywnych form zaspokajania potrzeb przewozowych. Sprawiają one, że usługi komunikacji miejskiej podlegają daleko idącym modyfikacjom, które odzwierciedlają proces adaptacji rynkowej.<sup>65</sup>

Wśród najważniejszych podmiotów rynku komunikacyjnego w mieście trzeba z pewnością wymienić organizatora oraz operatorów transportu miejskiego. Ich tłumaczenie zostało nawet formalnie uregulowane Ustawą z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym. W świetle tego aktu prawnego **organizator publicznego transportu zbiorowego** uchodzi za „*właściwą jednostkę samorządu terytorialnego albo ministra właściwego do spraw transportu, zapewniającego funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego na danym obszarze*”.<sup>66</sup> Przyjmuje on zwykle postać zarządu transportu miejskiego, a podstawowym celem jego działalności jest kształtowanie struktury podaży rynku, zapewniającej właściwe warunki do rozwoju transportu w mieście w długim horyzoncie czasowym. Do zadań, jakimi zajmuje się organizator, należą: przygotowanie oferty przewozowej, zatrudnianie operatorów, utrzymywanie przystanków, sprzedaż biletów czy też zapewnianie informacji o usługach oraz ich promocja.<sup>67</sup>

<sup>63</sup> D. Stawasz (red.), *Infrastruktura techniczna a rozwój miasta*, op. cit., s. 16.

<sup>64</sup> D. Rucińska (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, op. cit., s. 294.

<sup>65</sup> B. Kos (red.), *Nowoczesne produkty na rynku usług transportowo – spedycyjno – logistycznym*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2003, s. 273.

<sup>66</sup> Art. 4 ust. 1 *Ustawy z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym* (Dz. U. 2011, Nr 5, poz. 13), s. 4.

<sup>67</sup> D. Rucińska (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, op. cit., s. 300.



Drugim z przywołanych podmiotów rynku komunikacji miejskiej jest **operator publicznego transportu zbiorowego**. Wspomniana ustawa opisuje go tak: „samorządowy zakład budżetowy oraz przedsiębiorca uprawniony do prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie przewozu osób, który zawarł z organizatorem publicznego transportu zbiorowego umowę o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego, na linii komunikacyjnej określonej w umowie”.<sup>68</sup> Oddzielenie działalności organizatorskiej od przewozowej pozwala kształtować podmiotową stronę rynku w sposób, który zapewnia:

- elastyczne dopasowywanie oferty przewozowej do potrzeb podróżujących;
- sukcesywne pozyskiwanie lub względne tracenie zadań przez operatorów;
- bieżącą kontrolę pozycji rynkowej operatorów;
- techniczno-eksploatacyjne unowocześnianie systemu transportowego.<sup>69</sup>

Podobne znaczenie co operatorowi przypisuje się **przewoźnikowi**, który w języku prawnym oznacza „przedsiębiorcę uprawnionego do prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie przewozu osób na podstawie potwierdzenia zgłoszenia przewozu”.<sup>70</sup> Różnica pomiędzy tymi dwoma pojęciami polega więc na tym, że przewoźnik nie zawiera umów z organizatorem transportu oraz nie musi wypełniać regulacji, jakie organizator wprowadził na danym obszarze. Aczkolwiek trzeba zaznaczyć, że typowy przewoźnik nie należy do zintegrowanego systemu transportu, a także nie posiada uprawnień do różnych przywilejów przysługujących operatorom transportu (m.in. prawa do rekompensaty).<sup>71</sup> Można zatem powiedzieć, że każdy operator jest przewoźnikiem, ale już nie każdy przewoźnik może być operatorem publicznego transportu zbiorowego. W zależności od wdrożonego rozwiązania w zakresie organizacji oraz zarządzania transportem publicznym rynek komunikacji miejskiej po stronie podaży przyjmuje najczęściej jedną z trzech modelowych form rynkowych. Są nimi: monopol (działa jeden duży przewoźnik), oligopol (działa kilku średnich przewoźników) i polipol (wielu małych przewoźników). Struktura podmiotowa tego rynku po stronie popytu cechuje się trwałym

---

<sup>68</sup> Art. 4 ust. 1 *Ustawy z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym* (Dz. U. 2011, Nr 5, poz. 13), s. 4.

<sup>69</sup> D. Rucińska (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, op. cit., s. 303.

<sup>70</sup> Art. 4 ust. 1 *Ustawy z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym* (Dz. U. 2011, Nr 5, poz. 13), s. 5.

<sup>71</sup> M. Kruszyna, *Wybrane aspekty ustawy o publicznym transporcie zbiorowym*, „Przegląd Komunikacyjny”, Wrocław 2011, nr 1-2, s. 58.



charakterem, a z miejskich usług przewozowych korzysta bardzo dużo niezależnych podmiotów.<sup>72</sup>

Aby transport miejski mógł prawidłowo spełniać swoje zadania na wytyczonym terenie, niezbędne jest właściwe realizowanie **polityki transportowej**, jaka powinna być prowadzona przez dane miasto w długim horyzoncie czasowym. Termin ten w znaczeniu ogólnym rozumie się jako kształtowanie transportu przez instytucje i organizacje o charakterze publicznoprawnym.<sup>73</sup> Nieco bardziej szczegółowa definicja mówi, że polityka transportowa jest procesem dokonywania społecznego wyboru przedsięwzięć w dziedzinie rozwoju oraz funkcjonowania transportu, biorąc pod uwagę różne kryteria (np. oszczędność energii czy pracy żywej, wpływ na środowisko naturalne, preferencje społeczne itp.).<sup>74</sup> Wskazane jest, żeby w jednostkach samorządu terytorialnego przyjmowała ona postać zwartej planu, opartego na wcześniej przeprowadzonych badaniach, dotyczących m.in. analizy potoku pasażerów oraz ich opinii na temat jakości usług komunikacji zbiorowej czy też audytu miejskich jednostek organizacyjnych i przedsiębiorstw dokonujących przewozu mieszkańców.<sup>75</sup> Za główne zadania polityki transportowej przyjmuje się wsparcie samorządów miast we wdrażaniu polityki zrównoważonego rozwoju, zahamowanie oraz odwrócenie niekorzystnych tendencji, jakie nastąpiły w przekształcaniach przestrzennych i w rozwoju systemów transportowych, a także podtrzymanie korzystnych zmian,<sup>76</sup> natomiast celem stosowania jej w miastach powinno być stworzenie warunków, umożliwiających funkcjonowanie w nich bezpiecznego, sprawnego, ekonomicznego oraz ekologicznego transportu, który dobrze wpisuje się w strukturę przestrzenną i funkcjonalną danego miasta.<sup>77</sup>

Współcześnie tematyka dotycząca komunikacji zbiorowej cieszy się coraz większym zainteresowaniem choćby ze względu na fakt, że jest ona kluczową

---

<sup>72</sup> D. Rucińska (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, op. cit., s. 298.

<sup>73</sup> W. Grzywacz, K. Wojewódzka-Król, W. Rydzkowski, *Polityka transportowa*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005, s. 9.

<sup>74</sup> W. Grzywacz, *Polityka transportowa*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1991, s. 20-21.

<sup>75</sup> M. Michałowska (red.), *Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie*, „Zeszyty Naukowe Wydziałowe”, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013, s. 446.

<sup>76</sup> B. Liberadzki, L. Mindur (red.), *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*, wyd. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa – Radom 2007, s. 456.

<sup>77</sup> W. Starzyńska, W. J. Rogalski (red.), *Logistyka szansą rozwoju miasta i regionu na przykładzie ziemi piotrkowskiej*, wyd. Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie, Piotrków Trybunalski 2008, s. 269-270.

alternatywą dla transportu indywidualnego, którego ciągły wzrost udziału dostarcza miastom licznych problemów w postaci kongestii transportowej. Aby transport publiczny zyskiwał na dalszym znaczeniu, powinien być „bardziej inteligentny”, czego skutkiem będzie lepsze wykorzystanie dostępnej infrastruktury i pojazdów oraz lepsza informacja dla potencjalnych użytkowników. Ponadto istnieje potrzeba, by za pomocą integracji i wysokiej jakości stawał się on bardziej dostępny dla wszystkich. Duży poziom częstotliwości, niezawodność, szybkość oraz komfort podróżowania dają szansę, iż kierowcy będą częściej rezygnować ze swoich samochodów na korzyść miejskich środków transportowych. W końcu oczekuje się, że dzięki egzekwowaniu przepisów ruchu, kształtowaniu nowej kultury jazdy, bezpieczniejszym pojazdom lub modernizacji otoczenia stacji i przystanków lokalny transport będzie bardziej bezpieczny.<sup>78</sup>

### 1.1.3. Znaczenie infrastruktury dla usług logistycznych i transportowych

Zarówno logistyka, jak i transport (również ten miejski) nie mogłoby realizować przypisanych im zadań bez przystosowanej odpowiednio do tych działań **infrastruktury**. Jej początki wywodzą się z terminologii wojskowej, a znaczenie tego pojęcia opiera się na dwóch łacińskich słowach: *infra* – pod, poniżej oraz *struktura* – budowa, co można dosłownie odbierać jako podbudowę, będącą fundamentalną strukturą określonego układu. Stanowi ona „szkielet, krwiobieg” gospodarowania człowieka.<sup>79</sup> W języku francuskim *infrastructure* jest natomiast powszechnie stosowanym synonimem urządzeń użyteczności publicznej.<sup>80</sup> W wielu polskich publikacjach infrastrukturę postrzega się jako „ogół podstawowych urządzeń i instytucji koniecznych do prawidłowego funkcjonowania gospodarki”.<sup>81</sup> Jej cechą charakterystyczną jest immobیلność, czyli niemożliwość przemieszczania obiektów infrastrukturalnych.<sup>82</sup>

<sup>78</sup> J. Wesołowski, *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*, wyd. Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008, s. 39.

<sup>79</sup> A. Wojcieszak, *Infrastruktura logistyczna*, wyd. Biblioteka Pomocy Dydaktycznych, Łódź 2012, s. 10.

<sup>80</sup> K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, *Infrastruktura transportu*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 12.

<sup>81</sup> W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s. 229.

<sup>82</sup> E. Gołębska (red.), *Kompendium wiedzy o logistyce*, op. cit., s. 302.

W dziedzinie logistyki świadczenie szerokiej gamy usług jest wykonalne dzięki **infrastrukturze logistycznej**. Marek Ciesielski w „Rynku usług logistycznych” zaproponował dwa różne podejścia do zrozumienia tego zagadnienia. Jedno z nich głosi, że jest to „*infrastruktura jako podstawa funkcjonowania przedsiębiorstw w gospodarce z makroekonomicznego punktu widzenia, mająca wpływ na rozwój przedsiębiorstw oprócz ogólnych warunków administracyjno – prawnych prowadzenia biznesu i klimatu politycznego*”, drugie zaś przedstawia „*infrastrukturę rozumianą jako operacyjną bazę techniczną z mikroekonomicznego punktu widzenia i tu należą m.in.: środki transportu, budynki i budowle magazynowe wraz z wyposażeniem, maszyny i urządzenia do handligu etc. użytkowane i należące do poszczególnych podmiotów gospodarczych*”.<sup>83</sup> Jeszcze inne wyjaśnienie nazywa infrastrukturę logistyczną zbiorem funkcjonalnie związanych ze sobą oraz sprzężonych zwrotnie środków technicznych, jakie wykorzystuje się w procesach logistycznych w całym zakresie działania łańcucha logistycznego.<sup>84</sup>

Z kolei w miastach lub aglomeracjach można dostrzec występowanie elementów, tworzących **infrastrukturę logistyki miejskiej**. Zaliczają się do niej różne rodzaje infrastruktury, tj. transportu w mieście, procesów składowania, telekomunikacyjna, a także przesyłania danych w obrębie miasta.<sup>85</sup>

Podobnie jak w logistyce niezwykle ważna dla istnienia całego systemu logistycznego jest infrastruktura logistyczna, tak i też w transporcie niebagatelną rolę odgrywa **infrastruktura transportowa**, w skład której wchodzi wszelkie obiekty i urządzenia stałe, trwale zlokalizowane, umożliwiające przemieszczanie osób i ładunków.<sup>86</sup> Mogą nimi być: drogi naturalne i sztuczne, punkty transportowe (porty lotnicze i morskie) oraz wyposażenie tych dróg i punktów w przedmioty o większym lub mniejszym poziomie trwałości, niezbędne do poprawnego funkcjonowania infrastruktury.<sup>87</sup>

W literaturze powszechnie znany jest podział infrastruktury transportowej na dwie grupy: **infrastrukturę liniową** oraz **infrastrukturę punktową**. Pierwsza z nich obejmuje różnorodne sieci dróg transportowych i urządzenia przesyłowe, po których możliwe jest przemieszczanie, zaś druga dotyczy punktów i węzłów transportowych wraz z urządzeniami i wyposażeniem, a także stacji przekąźnikowych, służących stacjonarnej obsłudze pasażerów, ładunków oraz środków przewozowych.<sup>88</sup>

---

<sup>83</sup> M. Ciesielski (red.), *Rynek usług logistycznych*, op. cit., s. 23-24.

<sup>84</sup> J. Korczak, *Logistyka. Infrastruktura. Sieci. Strategie*, op. cit., s. 75.

<sup>85</sup> E. Gołębska (red.), *Współczesne kierunki rozwoju logistyki*, op. cit., s. 88-89.

<sup>86</sup> E. Stuzińska, *Funkcjonowanie transportu miejskiego*, wyd. Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu, Poznań 2009, s. 14.

<sup>87</sup> E. Gołębska (red.), *Kompendium wiedzy o logistyce*, op. cit., s. 114.

<sup>88</sup> A. Koźlak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, op. cit., s. 34.

Swoją specyficzną infrastrukturę posiada również komunikacja zbiorowa. Najczęściej określa się ją mianem **infrastruktury transportu miejskiego** i oznacza ona grupę obiektów, tworzących sieć transportową miasta m.in. ulice i ich trwałe wyposażenie, służące do organizowania ruchu kołowego i pieszego, torowiska tramwajów, kolei i metra, napowietrzna sieć energetyczna zasilająca wyżej wymienione środki i trolejbusy, podstacje energetyczne (tj. transformatory), dworce i przystanki, zajezdnie autobusowe i tramwajowe, parkingi, pozauliczne miejsca garażowania pojazdów osobowych i ciężarowych, uczestniczących w ruchu miejskich czy też miejsca wykonywania czynności ładunkowych, jakie występują w procesie przewozu ładunków.<sup>89</sup> Atrakcyjna i sprawna infrastruktura transportu miejskiego umożliwia konkutowanie z samochodami osobowymi, zwłaszcza w dużych aglomeracjach, gdzie ich ciągły wzrost udziału w obsłudze podróży miejskich jest zasadniczą przyczyną problemów komunikacyjnych.<sup>90</sup>

W ramach podsumowania należy potwierdzić, że infrastruktura pełni bardzo istotną rolę w usługach logistycznych i transportowych, bowiem jej niska jakość lub całkowity jej brak może mieć znaczący wpływ na pogorszenie efektywności przedsiębiorstw, świadczących przewozy na obszarach miejskich.<sup>91</sup> Ponadto dzięki swoim cechom, tj. niepodzielności technicznej i ekonomicznej, długiemu okresowi powstawania i żywotności, a także ich konsekwencjom ekonomicznym – wysokiej kapitałochłonności i majątkochłonności, rzadko dokonywane są w niej zmiany, stąd stanowi ona użyteczną podstawę unifikacji wszystkich pozostałych części systemu transportowego, jakie muszą być przystosowane do jej parametrów.<sup>92</sup>

## **1.2. Obiekty infrastruktury transportowej i elementy oferty przewozowej**

### **1.2.1. Opis obiektów infrastrukturalnych w autobusowej komunikacji miejskiej**

Infrastruktura transportu miejskiego złożona z infrastruktury liniowej i punktowej jest zbiorem licznych elementów, bez których organizatorzy i operatorzy publicznego transportu zbiorowego nie mogliby efektywnie

<sup>89</sup> J. Szołtysek, *Podstawy logistyki miejskiej*, op. cit., s. 176.

<sup>90</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, op. cit., s. 44.

<sup>91</sup> M. Michałowska (red.), *Efektywność transportu w teorii i w praktyce*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2010, s. 142.

<sup>92</sup> W. Rydzkowski, *Usługi logistyczne*, seria Biblioteka Logistyka, wyd. I LiM, Poznań 2007, s. 106.

świadczyć usług przewozowych dla lokalnej społeczności. Można powiedzieć, że im większe jest miasto lub nawet cała aglomeracja, tym bardziej rozwinięta musi być infrastruktura transportowa, a tym samym trudniej jest ją utrzymać w należyтым stanie, który zagwarantowałby pasażerom najwyższy poziom jakości. Do głównych obiektów infrastruktury autobusowego transportu miejskiego zalicza się:

- drogi i ulice – drogami są wydzielone pasy terenu (liniowe budowle), jakie zostały przeznaczone do ruchu oraz postoju tak pojazdów, jak i pieszych wraz z placami, zatokami, ścieżkami rowerowymi, chodnikami, zadrzewieniem, a także urządzeniami technicznymi, których celem jest prowadzenie i zabezpieczeniu ruchu (np. znaki drogowe, sygnalizacja świetlna lub inne elementy).<sup>93</sup> Z kolei ulicami nazywa się drogi na terenie zabudowy miejskiej (inaczej mówiąc zurbanizowanym bądź przeznaczonym do urbanizacji), łącznie z ewentualnymi torami tramwajowymi. Wyznacza je obszar pomiędzy liniami rozgraniczającymi, którymi na terenach zabudowanych są przeważnie granice nieruchomości usytuowanych przy ulicach.<sup>94</sup>
- buspasy – to wydzielone pasy ruchu dla autobusów, które wytycza się w celu usprawnienia transportu publicznego spowalnianego przez zatory drogowe. Wyodrębnienie tychże pasów musi być podyktowane dużym natężeniem ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej i ich napełnieniem, dużym obciążeniem konkretnych ulic innym ruchem drogowym oraz powinno uwzględniać liczbę pasów ruchu. W przypadku jezdni od 3 pasów wżwyż i również dużym napełnieniu autobusów miejskich wydzielenie pasa można zastosować przy częstotliwości 25 pojazdów na godzinę, choć w takich warunkach najczęściej jednak przyjmuje się przejazd 40 pojazdów na godzinę w danym kierunku jako motyw do utworzenia buspasa.<sup>95</sup>
- dworce miejskie – to obiekty, realizujące funkcje komunikacyjne i umożliwiające przesiadki między różnymi środkami transportu (m.in. autobusami dalekobieżnymi czy koleją).<sup>96</sup> Składają się one zwykle z dwóch podstawowych części. Pierwsza z nich to zbiór kilku lub kilkunastu przystanków przeznaczonych do obsługi pasażerów i miejsca postojowe dla tych środków, natomiast drugi obszar to budynki skupiające całą infrastrukturę dworcową udostępnioną dla pracowników i podróżnych, w których mogą się znajdować: kasy biletowe, informacje, punkty usługowe i handlowe

---

<sup>93</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, wyd. Gdańska Fundacja Kształcenia Menedżerów, Gdańsk 1999, s. 17.

<sup>94</sup> J. Podoski, *Transport w miastach*, op. cit., s. 74.

<sup>95</sup> W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport*, op. cit., s. 217.

<sup>96</sup> G. Dydkowski, *Integracja transportu miejskiego*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009, s. 105.

czy pomieszczenia pracownicze i ochrony dworca.<sup>97</sup> Dworce miejskie powinny być umiejscowione poza centrum miasta oraz w rejonie innych węzłów komunikacyjnych i przystanków transportu zbiorowego z dobrym dojazdem drogowym.<sup>98</sup>

- węzły przesiadkowe (integracyjne) – pojmuję się je jako zespoły przystanków tych samych bądź różnych środków transportu, które pozwalają na dogodnie przesiadki. Przyjmują one często postać rozbudowanych obiektów z peronami, stanowiskami o charakterze przejazdowym, postojowym i odjazdowym pojazdów komunikacji miejskiej, tunelami, budynkiem do odprawy podróżujących i poczekalniami.<sup>99</sup> Ich wielkość uzależnia się od liczby linii, częstotliwości ruchu środków przewozowych i rozmiarów zauważalnych potoków pasażerskich, dlatego konieczne jest przeprowadzenie wnikliwych badań i prognoz ruchu w fazie projektowania.<sup>100</sup> Tego typu węzły są miejscami, w których wskazana jest współpraca różnych przewoźników miejskich, dążących do poprawy funkcjonowania systemu transportowego w mieście oraz lepszego opracowania oferty przewozowej.<sup>101</sup> Władze miast powinny mieć na względzie ciągle optymalizowanie dostępności stacji i przystanków przesiadkowych, wykorzystywanie urządzeń stwarzających przyjazne warunki dla osób czekających na przejazd czy też wprowadzenie nowych systemów biletowych, pozwalających na korzystanie z różnych środków transportowych.<sup>102</sup>
- pętle (stacje końcowe) – to punkty infrastrukturalne zlokalizowane na zakończeniu tras bądź w miejscach zmiany środka transportu (terminale), które projektuje się dla zawracania i postoju pojazdów komunikacyjnych.<sup>103</sup> Ich standardowym wyposażeniem są przystanki (perony) dla oczekujących. Wielkość pętli, podobnie jak w przypadku węzłów przesiadkowych, jest dostosowywana do planowanej liczby linii i obsługujących ją autobusów, a także do wielkości ruchu pasażerskiego generowanego, np. przez liczne zakłady pracy, szkoły, ośrodki usługowe, obiekty rekreacji, sportu i kultury. Niektóre z tych stacji posiadają dyspozytornie z odpowiednim zapleczem socjalnym dla kierowców.<sup>104</sup>

<sup>97</sup> R. Kacperczyk, *Środki transportu, cz. 1*, wyd. Difin, Warszawa 2012, s. 78.

<sup>98</sup> H. Karbowski, *Podstawy infrastruktury transportu*, op. cit., s. 114.

<sup>99</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 18.

<sup>100</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 43.

<sup>101</sup> G. Dydkowski, *Integracja transportu miejskiego*, op. cit., s. 101-102.

<sup>102</sup> G. Biesok (red.), *Logistyka usług*, op. cit., s. 87.

<sup>103</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 52-53.

<sup>104</sup> Tamże, s. 39-40.

- zajezdnie – rozumiane są jako budynki oraz place postojowe dla taboru transportu miejskiego, który rozpoczyna i kończy swoją pracę w tym miejscu. Ich przystosowanie pozwala na kompleksową obsługę, tj. garażowanie, bieżące przeglądy techniczne, ewentualne naprawy, codzienne mycie i tankowanie autobusów.<sup>105</sup> Hala naprawcza jest przeważnie przelotowa, gdyż ułatwia to manewry.<sup>106</sup> Wśród licznych obiektów, jakie tworzą zajezdnię można wymienić: stanowiska obsługowo – naprawcze, diagnostyczne, mycia, sprzątania, smarowania i wymiany olejów, warsztaty elektrotechniczne, układu zasilania, mechaniczno – ślusarskie, blacharsko – spawalnicze, montażu ogumienia i naprawy dętek, kuźnię, resorownię, stolarnię, tapicernię, sprężarkownię, akumulatorownię, lakiernię, malarnię, zespolownię, myjnię części, magazyn części zamiennych i zespołów, wypożyczalnię narzędzi, dyspozytornię, pomieszczenia sanitarno – socjalne, biura warsztatowe i administracyjne, stację paliw czy garażownię. Ich charakterystyka zostanie zaprezentowana w drugim rozdziale niniejszej pracy. Występowanie poszczególnych stanowisk zależy od specyfiki danej zajezdni, zaś ich rozmieszczenie powinno zapewniać potokowość ruchu pojazdów na jej terenie. Lokalizację całego kompleksu należy rozpatrywać pod kątem przebiegu tras obsługiwanych z określonej zajezdni, żeby drogi dojazdu do nich oraz zjazdu autobusów były racjonalne.<sup>107</sup> Duże zajezdnie obsługujące ok. 180 – 250 pojazdów buduje się zwykle na obszarach peryferyjnych, natomiast te mniejsze umiejscawia się bliżej celów ruchu. Trzeba pamiętać, że budowa tego typu elementu infrastruktury transportu miejskiego jest poważnym przedsięwzięciem inwestycyjnym, które wymaga wcześniejszego przeprowadzenia odpowiednich analiz ekonomicznych.<sup>108</sup>
- urządzenia telematyczne – telematyką nazywane są inteligentne systemy kierowania transportem oraz komunikacją miejską, jakie zaczęto wdrażać w miastach od początku XXI wieku. Samo określenie powstało w wyniku połączenia dwóch wyrazów: telekomunikacja (*telekomunikation*) i informatyka (*informatic*).<sup>109</sup> Bardziej profesjonalna definicja mówi, że są to „rozwiązania telekomunikacyjne, informatyczne i informacyjne oraz

<sup>105</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 18.

<sup>106</sup> W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport*, op. cit., s. 220.

<sup>107</sup> K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski, *Infrastruktura transportu samochodowego*, op. cit., s. 116.

<sup>108</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 53.

<sup>109</sup> E. Gołębska, *Podstawy logistyki*, wyd. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 2006, s. 99.



rozwiązania automatycznego sterowania dostosowane do potrzeb obsługiwanych systemów fizycznych – wynikających z ich zadań, infrastruktury, organizacji, procesów utrzymania oraz zarządzania – i zintegrowane z tymi systemami”.<sup>110</sup> Telematyka poprzez przekazywanie informacji oraz ich analizę ma wpływ na zachowania uczestników ruchu bądź działanie elementów technicznych w pojazdach czy na trasie przewozu. Można ją stosować w następujących sytuacjach: sterowaniu ruchem autobusów na trasie, sterowaniu potokami ruchu w sieci, pobieraniu opłat przewozowych, a także informowaniu o możliwościach podróży. Dzięki lepszemu planowaniu i korygowaniu procesów przemieszczania komunikaty nadawane przez urządzenia telematyczne zwiększają wydajność przewozów, poprawiają bezpieczeństwo i zmniejszają niekorzystne oddziaływanie na środowisko.<sup>111</sup> Inaczej mówiąc, celem używania telematyki w logistyce miejskiej jest optymalizacja dostępu do węzłów logistycznych oraz infrastruktury liniowej w miastach.<sup>112</sup> Przykładowymi obiektami infrastrukturalnymi w transporcie publicznym wykorzystującymi systemy telematyczne, są coraz częściej instalowane na terenach zurbanizowanych elektroniczne tablice nazywane dynamicznymi informacjami pasażerskimi (DPI), które powiadamiają podróżnych o najbliższych odjazdach środków poszczególnych linii komunikacyjnych, zaistniałych wypadkach lub sytuacjach pogodowych i związanych z nimi ewentualnych opóźnieniach.

Jak zatem widać, infrastruktura transportowa stanowi podstawę, na której oparte jest funkcjonowanie gospodarki. Ma to również swoje odzwierciedlenie w ujęciu lokalnym, tzn. w aglomeracjach i miastach, gdzie bez odpowiedniego zaplecza infrastrukturalnego praktycznie niemożliwe byłoby zaspokajanie potrzeb przewozowych ich mieszkańców. Dlatego jej rozwój powinien cechować się szczególną troską o efektywność i nowoczesność przy jednoczesnym uwzględnieniu związanych z nim kosztów. Warto też przy tym korzystać z wciąż udoskonalanych rozwiązań technologicznych, zapewniających obszarom miejskim odpowiednio ukształtowane wsparcie informatyczne i pomagających w łagodzeniu, a nawet eliminacji skutków różnego rodzaju problemów transportowych w miastach.<sup>113</sup>

---

<sup>110</sup> K. B. Wydro, *Telematyka – znaczenia i definicje terminu*, „Telekomunikacja i Techniki Informacyjne”, Warszawa 2005, nr 1-2, s. 117.

<sup>111</sup> J. Szołtysek, *Podstawy logistyki miejskiej*, op. cit., s. 77-78.

<sup>112</sup> K. Witkowski, *Aspekt logistyki miejskiej w gospodarowaniu infrastrukturą transportową miasta*, „Studia Lubuskie”, Sulechów 2007, nr 3, s. 211.

<sup>113</sup> K. B. Wydro, *Usługi i systemy telematyczne w transporcie*, „Telekomunikacja i Techniki Informacyjne”, Warszawa 2008, nr 3-4, s. 31.



## 1.2.2. Charakterystyka elementów oferty przewozowej w transporcie zbiorowym

Obok właściwie spełniającej swoje zadania infrastruktury transportu publicznego użytkownicy komunikacji zbiorowej w ogromnym stopniu zwracają swoją uwagę na atrakcyjność oferty przewozowej, z jaką wychodzą na miejscowy rynek organizatorzy i operatorzy transportu miejskiego. Każdy z jej elementów realizuje określone postulaty, które zgłaszają pasażerowie. Od ich poziomu jakości i efektywności zależy, czy potencjalni klienci w postaci lokalnej społeczności będą długookresowo korzystać z usług transportowych świadczonych w zamieszkiwanej przez nich przestrzeni miejskiej. Poszczególne oferty przewozowe tworzą przede wszystkim:

- linie komunikacyjne – w świetle ustawy są to „*połączenia komunikacyjne na sieci dróg publicznych albo liniach kolejowych, innych szynowych, linowych, linowo – terenowych albo akwenach morskich lub wodach śródlądowych – wraz z oznaczonymi miejscami do wsiadania i wysiadania pasażerów na liniach komunikacyjnych, po których odbywa się publiczny transport zbiorowy*”.<sup>114</sup> Nieco inaczej można powiedzieć, iż linie te określa się poprzez trasę przebiegu oraz wykaz przystanków połączenia między punktami krańcowymi. Aby łatwiej było je rozróżniać, znakowane są zazwyczaj cyfrowo, literowo, nazwami własnymi czy kolorami. W odniesieniu do ich przebiegu względem obrębu śródmieścia mogą one przyjmować następujące kształty: promienisty, obwodowy, styczny, średnicowy bądź mieszany. Pod kątem liczby obowiązujących przystanków linie komunikacyjne dzielą się na linie: zwykłe (mają krótki postój na wszystkich stacjach), pospieszne i ekspresowe (zatrzymują się tylko w ważniejszych miejscach). Przebieg i charakter linii w znacznym stopniu wpływają na poziom zrealizowania postulatu dostępności, bezpośredniości i prędkości jazdy.<sup>115</sup> Podczas tworzenia tras komunikacyjnych należy wziąć pod uwagę liczne czynniki m.in. ruchliwość mieszkańców i kierunki największych potoków pasażerskich, wielkość, intensywność i natężenie ruchu w godzinach szczytu, zdolność przelotową tras, szybkość przejazdów, wielkość ruchu tranzytowego, możliwość wydzielenia buspasów, rozmieszczenie punktów sprzedaży biletów, a także układ ulic, który umożliwiałby organizację ruchu w jednym kierunku.<sup>116</sup> Sieci dróg, trasy oraz linie komunikacji zbiorowej wraz z istniejącymi węzłami integracyjnymi, pętlami, stacjami, przystan-

<sup>114</sup> Art. 4 ust. 1 *Ustawy z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym* (Dz. U. 2011, Nr 5, poz. 13), s. 4.

<sup>115</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 23-24.

<sup>116</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit., s. 264.

kami, ważniejszymi parkingami (strategicznymi) i zajezdniami składają się na układ komunikacyjny miasta.<sup>117</sup>

- **środki transportu miejskiego** – ogólnie mówiąc, są nimi maszyny transportowe bądź istoty żywe, za pomocą których przemieszczają się ludzie lub przewozi się towary z punktu początkowego do miejsca docelowego.<sup>118</sup> Wpływają one na skuteczną realizację postulatów przewozowych, odnoszących się do czasu, bezpieczeństwa i wygody. Od wyboru konkretnego środka przewozowego zależą, np. prędkość jazdy i pewność dotarcia do obranego celu. Im bardziej nowoczesny jest dany pojazd, tym potencjalnie lepszy jest jego stan techniczny oraz odczuwa się wyższy komfort podróży. Środki komunikacji miejskiej muszą również spełniać określone normy bezpieczeństwa. Pod tym względem wypadają one dużo korzystniej w porównaniu z transportem indywidualnym, ponieważ liczba poszkodowanych w odniesieniu do liczby wykonanych pasażerokilometrów jest zdecydowanie mniejsza. Dodatkowo pojazdy te mogą oddziaływać na standardy wygody podróży, ułatwiając im wsiadanie i wysiadanie, ulepszając miejsca siedzące, regulując głośność czy wdrażając dla nich audiowizualne systemy informacji.<sup>119</sup> Przewaga wybranych środków transportowych jest zróżnicowana pod kątem ich funkcjonalności, bowiem każdy z nich ma szereg zalet, lecz posiada także mankamenty.<sup>120</sup>
- **rozkłady jazdy** – stanowią one plany pracy pojazdów oraz prowadzących je kierowców dla przewoźników, a przy tym są jednocześnie ofertą dla klientów. Rozkłady przedstawia się jako usystematyzowane dla poszczególnych dni w tygodniu wykazy godzin odjazdów ze wszystkich przystanków krańcowych dla obowiązujących wariantów trasy danej linii z uwzględnieniem czasów przejazdów o różnych porach doby. Powinny one brać pod uwagę wiele elementów m.in. pożądaną częstotliwość kursowania środków transportu zróżnicowaną w zależności od dnia tygodnia i godziny, warunki ruchu na trasie odzwierciedlone w czasach przejazdów, czasy postojów wyrównawczych na pętlach kompensujące ewentualne opóźnienia, okres pracy linii, liczbę taboru obsługującego określoną linię, czas pracy personelu i przerwy socjalne. Konstrukcja rozkładów jazdy ma bezpośredni wpływ na zrealizowanie postulatów przewozowych powiązanych z czasem podróży,

---

<sup>117</sup> M. Matulewski, S. Konecka, P. Fajfer, A. Wojciechowski, *Systemy logistyczne. Komponenty, działania, przykłady*, op. cit., s. 265.

<sup>118</sup> M. Jaśkiewicz, Š. Liščák, *Wprowadzenie do systemów transportowych*, op. cit., s. 5.

<sup>119</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 24.

<sup>120</sup> R. Kozłowski (red.), *Wybrane problemy nowoczesnej infrastruktury transportu drogowego*, op. cit., s. 96.

tj. częstotliwości, punktualności i rytmiczności. Uzyskanie tego ostatniego jest wówczas możliwe, gdy zostanie przyjęta dla wszystkich linii komunikacyjnych na konkretnej trasie wspólna częstotliwość w danym przedziale czasowym.<sup>121</sup> Wbrew pozorom sam proces opracowania rozkładu nie należy do najłatwiejszych i składa się on z kilku części, które muszą następować po sobie. Odpowiedzialne podejście do tego zadania jest gwarancją późniejszego zainteresowania ludzi linią. Oto wspomniane etapy:

1. Badania marketingowe potrzeb przewozowych lub popytu;
  2. Ustalenie trasy linii;
  3. Określenie charakteru linii w zakresie liczby przystanków i okresu kursowania;
  4. Obliczenie międzyprzystankowych czasów jazdy – zróżnicowanych dla poszczególnych okresów doby i rodzajów dni – ich zsumowanie na całej linii;
  5. Zbudowanie tabeli koordynacyjnej – matematycznego schematu następstw czasowych koordynacji linii na przystankach węzłowych;
  6. Wyznaczenie odjazdów z przystanków krańcowych;
  7. Łączenie szeregów kursów w brygady, przeznaczone do obsługi przez jeden pojazd, łączenie brygad w zadania;
  8. Sporządzanie rozkładów jazdy w postaci uproszczonej – dla przewoźników, służb dyspozytorskich i kontrolnych oraz przygotowanie tabliczek dla kierowców;
  9. Druk tabliczek przystankowych i ulotek dla pasażerów, generowanie rozkładów internetowych.<sup>122</sup>
- przystanki komunikacyjne – to miejsca zatrzymywania utworzone w celu wymiany pasażerów. Są one zarówno elementami infrastruktury transportu miejskiego, jak i składowymi oferty przewozowej (stąd definicja tego obiektu dopiero w tym miejscu niniejszej pracy). Na ogół umieszcza się je co najmniej 20 metrów za skrzyżowaniami dróg na prostych odcinkach drogi, a w razie łuków – po ich zewnętrznej stronie w tzw. zatokach postojowych.<sup>123</sup> Długość tych zatok w zależności od natężenia ruchu powinna wynosić: 20 metrów (natężenie do 20 autobusów/godzinę), 40 metrów (natężenie liczące 20 – 40 wozów/h) lub 60 metrów (natężenie w przedziale 40 – 60 pojazdów/h).<sup>124</sup> Umiejscowienie przystanków przed

---

<sup>121</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 25.

<sup>122</sup> O. Wyszomirski (red.), *Gospodarowanie w komunikacji miejskiej*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002, s. 94.

<sup>123</sup> K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski, *Infrastruktura transportu samochodowego*, op. cit., s. 109.

<sup>124</sup> H. Karbowski, *Podstawy infrastruktury transportu*, op. cit., s. 114.

skrzyżowaniami w odległości nie mniejszej niż 70 – 100 metrów jest z pewnością wygodniejsze dla pieszych, ale utrudnia ono poruszanie się autobusów, które skręcają na tych skrzyżowaniach w lewo, a zarazem blokuje się ruch w strefie gromadzenia się wozów przed skrzyżowaniami. Nie należy też umieszczać przystanków naprzeciw siebie, tylko z takim przesunięciem, które pozwoli na swobodne omijanie środków komunikacji miejskiej.<sup>125</sup> Ponadto w koncepcjach ich rozmieszczenia na obszarze miasta trzeba uwzględnić: odległości międzyprzystankowe (przeważnie 400 – 600 metrów), warunki techniczne lokalizacji oraz wyposażenia, sposób rozwiązania na pętłach, ułożenie i rozwiązanie techniczne przystanków nieopodal dużych zakładów pracy, szkół, parków czy obiektów usługowych, sportowych i rozrywkowych, sposób ich rozwiązania technicznego w węzłach komunikacyjnych oraz innych miejscach przesiadania.<sup>126</sup> Warto pamiętać, że im rzadziej zlokalizowane są przystanki, tym większą prędkość komunikacyjną osiągają pojazdy, lecz jednocześnie wydłużeniu ulega droga dojścia do tych punktów, a także droga przejścia od przystanku do obranego celu podróży. Innym skutkiem takiego umiejscowienia jest wzrost liczby obsługiwanych osób, a tym samym zwiększenie czasu zatrzymania autobusów. Stąd nie zaleca się w śródmieściu sytuować przystanków w zbyt dużych odstępach, gdyż powoduje to zmniejszenie, a nie odwrotnie – wzrost prędkości komunikacyjnych.<sup>127</sup> Do standardowego wyposażenia takiego punktu zaliczają się najczęściej: słup przystankowy bądź wiata z miejscami siedzącymi oraz kasetonem z planszami reklamowymi, tablica z rozkładem jazdy i innymi ważnymi wiadomościami dla pasażerów (m.in. schematami całej sieci, stosowanymi taryfami, komunikatami o dystrybucji biletów lub przepisami porządkowymi), a dodatkowo mogą też być zainstalowane systemy informowania podróżnych (np. głośniki, tablice telematyczne z godzinami odjazdów) i monitoring.<sup>128</sup> Oprócz tego na każdej tabliczce przystankowej powinny widnieć: dane teled adresowe organizatora linii odjeżdżających z tego miejsca, ich trasy oraz lista kolejnych przystanków (razem z przybliżonym, uśrednionym czasem przejazdu). Znaczące jest to, by wspomniana tabliczka posiadała atrakcyjną i czytelną dla wszystkich formę graficzną ze szczególnie zaakcentowanym oznakowaniem linii, ich kierunkami docelowymi dla wariantu podstawowego albo obowiązują-

---

<sup>125</sup> K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski, *Infrastruktura transportu samochodowego*, op. cit., s. 96-97.

<sup>126</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit., s. 265.

<sup>127</sup> J. Podoski, *Transport w miastach*, op. cit., s. 183.

<sup>128</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 18.

cymi na danym odcinku trasy.<sup>129</sup> Tym sposobem przystanki jako element oferty przewozowej wpływają na realizację postulatu informacji. Istotne są również postulaty bezpieczeństwa i wygody. Na pierwszy z nich można oddziaływać poprzez lokalizację przystanków, drogi dojścia do nich, montaż oświetlenia lub zabezpieczeń przed napadami,<sup>130</sup> natomiast drugi może zostać spełniony choćby za pomocą modernizacji istniejących punktów, uwzględniającej: postawienie wiat i organizację miejsc siedzących (tam, gdzie ich nie ma), przygotowanie dogodnych tras dojścia do przystanków (zwłaszcza dla osób niepełnosprawnych), budowę zatok przystankowych bądź rozwiązań w postaci „przyładków” (dla poprawienia dotychczasowej przepustowości w ich okolicach).<sup>131</sup>

- systemy biletowe – będąc składnikiem oferty przewozowej, odgrywają one rolę przy wykonaniu postulatu kosztu. Systemy te tworzą: poziom ceny, przyjęty system taryfowy, zakres aktualnych ulg, rodzaje i sposoby dystrybucji biletów oraz metody pobierania opłat, rzutujące na poziom wygody.<sup>132</sup> Przytoczony system taryfowy zawiera podane do publicznej wiadomości ceny za dokonanie konkretnych usług transportowych wraz z postanowieniami, definiującymi zasady ich stosowania i obliczania opłat.<sup>133</sup> Obowiązujące taryfy ustala: przewoźnik, grupa przewoźników w wyniku podjętych porozumień lub kompetentny organ administracji państwowej bądź instytucje zrzeszające przewoźników. Stawki opłat taryfowych są precyzowane na podstawie kosztów własnych i dzieli się je na trzy grupy: stawki progresywne (zmienna opłata za jednostkę pracy przewozowej, wzrost stawki wraz ze zwiększeniem wielkości przewozu), stałe (jednakowa stawka za jednostkę pracy przewozowej, ten sam koszt usługi bez względu na wielkość przewozu) i degresywne (zmienna opłata za jednostkę pracy przewozowej, spadek stawki wraz ze zwiększeniem wielkości przewozu). Wyróżnia się także stawki mieszane, które łączą wybrane cechy wyżej wymienionych stawek.<sup>134</sup> Przyjmując za kryterium podziału długość przejazdu, we współczesnym systemie taryfowym istnieją trzy typy taryf:
  1. taryfa jednolita – pomijana jest w niej odległość podróży, jaką pokonuje pasażer, co w rezultacie świadczy, że przemierzając całą długość trasy

<sup>129</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, op. cit., s. 105-106.

<sup>130</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 26.

<sup>131</sup> M. Kiba-Janiak, J. Witkowski (red.), *Modelowanie logistyki miejskiej*, op. cit., s. 129.

<sup>132</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 26.

<sup>133</sup> I. Dembińska-Cyran, M. Gubała, *Podstawy zarządzania transportem w przykładach*, wyd. ILiM, Poznań 2003, s. 158.

<sup>134</sup> R. Kacperczyk, *Transport i spedycja, cz. 1. Transport*, op. cit., s. 180.

płaci on tyle samo, co podróżny jadący tylko jeden przystanek. Ewidentną zaletą tej taryfy jest jej prostota, dążąca do ułatwienia użytkownikom korzystania z usług komunikacyjnych, a organizatorom – obsługi biletowej. Jako największą jej wadę można podać jednakowe obciążenie kosztami wszystkich pasażerów przy różnych odległościach ich przejazdu.

2. taryfa odcinkowa – charakteryzuje się podziałem tras komunikacyjnych na pewną liczbę przystanków lub sekcji, nadając powstałym odcinkom wymiar przestrzenny albo czasowy. Pierwszy z nich określony jest liczbą kilometrów (np. 5 km) lub liczbą postojów (np. 10 przystanków).<sup>135</sup> Jednak to właśnie taryfa czasowa cieszy się coraz większą popularnością, ponieważ pomija ilość przystanków, a ewidencjuje jedynie czas przejazdu. Przedziały czasu, jakie zostały przyjęte w tym wymiarze taryfowym, są zróżnicowane. Jego dużym plusem jest możliwość prostego wprowadzenia zasady korespondencyjności, co zwiększa szansę na zoptymalizowanie sieci połączeń komunikacyjnych.<sup>136</sup> Pośród innych zalet całej taryfy odcinkowej trzeba nadmienić większą sprawiedliwość społeczną, wynikającą z faktu, że osoby które jadą dalej, płacą więcej. Aczkolwiek ma też ona swoje wady. Należą do nich: wyznaczanie kolejnych odcinków, stanowiące problem techniczny z racji tego, iż zawsze znajdują się ludzie niezadowoleni z tego typu poczynań, a także utrudniony sposób odnotowywania momentu rozpoczęcia podróży.
3. taryfa strefowa (obszarowa) – dokonywany jest w niej podział obszaru zurbanizowanego na konkretną liczbę stref zaznaczonych na planie tej przestrzeni miejskiej. Podstawą ich wydzielenia są często naturalne właściwości terenu m.in. mosty bądź granice administracyjne dzielnic albo miast. Poszczególne strefy mogą różnić się wielkością, lecz w każdej z osobna musi obowiązywać taryfa jednolita. Zwykle stosowane jest rozbiecie na 2 – 4 strefy, z czego przy dwóch strefach jedna to miasto w granicach administracyjnych, a druga – obszary podmiejskie, natomiast w przypadku podziału na cztery strefy wyodrębnia się śródmieście, dzielnice z nim sąsiadujące, dzielnice peryferyjne oraz obszary podmiejskie. Zaletą tej taryfy jest jej prostota, a poza nią możliwość utrzymania korespondencyjności w ramach danej strefy. Z kolei za wadę należy uznać konieczność zwielokrotnionego opłacenia przejazdu dwóch przystanków, gdy przekroczona zostanie granica strefy.

Zalety i wady dają cenne informacje na temat taryf, choć przy wyborze systemu taryfowego warto również kierować się przesłankami ekonomicznymi,

<sup>135</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 92.

<sup>136</sup> J. Hawlena, *Determinanty kształtowania cen usług transportowych*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004, s. 139.

które pozwalają ocenić te systemy przez pryzmat przychodowości usług przewozowych.<sup>137</sup> W odniesieniu do czasu trwania przejazdu wyróżnia się opłaty jednorazowe i okresowe. W zależności od przyjętej taryfy bilet jednorazowy uprawnia pasażera do jednego przewozu środkiem komunikacji miejskiej bez możliwości bądź z możliwością przesiadki (w przypadku, gdy jest to bilet czasowy lub przystankowy). Do opłat jednorazowych kwalifikowane są jeszcze bilety jednodniowe. Wszystkie inne rodzaje biletów, a więc np. dwudniowe, tygodniowe, miesięczne, kwartalne, półroczne albo roczne, zaliczają się do opłat okresowych. Bilety okresowe wykupywane na czas jednego miesiąca i o dłuższym terminie ważności najczęściej przyjmują formę imienną lub na okaziciela. Istotnym elementem cen transportu publicznego jest obowiązujący system ulg (przyznawanych podróżnym w ramach polityki społecznej m.in. ze względu na ich wiek, stan zdrowia czy zasługi społeczne) i rabatów (wynikających z zastosowanej polityki marketingowej, mającej na celu zachęcenie mieszkańców do zakupu biletów okresowych).<sup>138</sup> Głównymi założeniami nowoczesnego systemu biletowego są: osiągnięcie przychodów ze sprzedaży usług przewozowych, ułatwienie korzystania z komunikacji miejskiej, poprawienie wiedzy o pasażerach, uczestnictwo w walce z fałszowaniem biletów oraz integracja płatności za korzystanie z innych usług komunikacyjnych.<sup>139</sup> Współcześnie systemy te postawiły na dynamiczny rozwój, dzięki czemu w transporcie zbiorowym wielu polskich miast wprowadzono elektroniczną kartę bezstykową, posiadającą liczne zabezpieczenia przed fałszerstwami i umożliwiającą zarazem płacenie tak za jeden przejazd, jak i też za określony czas jazdy. Co więcej, dużym plusem jest fakt, że powstałe urzędnictwo i oprogramowanie potrafią w elastyczny, nieograniczony sposób dostosować system biletowy do danej taryfy. Za ich największą wadę trzeba z pewnością uznać koszty wdrożenia i eksploatacji.<sup>140</sup> Warto dodać, że atrakcyjny system biletowy może okazać się dość skutecznym narzędziem w walce z problemem zatłoczenia w miastach. Jednak duża zmienność popytu w czasie oraz mała jego elastyczność cenowa to dwie najistotniejsze przyczyny trudności w używaniu różnego rodzaju opłat komunikacyjnych w celu zminimalizowania negatywnych następstw kongestii transportowej.<sup>141</sup>

<sup>137</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 92-93.

<sup>138</sup> M. Matulewski, S. Konecka, P. Fajfer, A. Wojciechowski, *Systemy logistyczne. Komponenty, działania, przykłady*, op. cit., s. 250.

<sup>139</sup> M. A. Ampelas, M. E. Blasco Gonzales, *System biletowy: ewolucja i perspektywy*, „Biuletyn Komunikacji Miejskiej”, Warszawa 1995, nr 22, s. 38-39.

<sup>140</sup> G. Biesok (red.), *Logistyka usług*, op. cit., s. 95.

<sup>141</sup> M. Sołtysik (red.), *Kierunki rozwoju logistyki w Polsce w świetle tendencji światowych*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004, s. 282.



W ramach podsumowania przedstawionych powyżej elementów oferty przewozowej należy podkreślić, że aby opracowany system komunikacyjny uznano za środek transportu masowego, system ten powinien spełniać trzy kluczowe warunki:

- jego pojazdy miejskie muszą być dostępne dla każdego podróżnego, przestrzegającego ustanowione przepisy i regulującego koszty swojego przejazdu (zgodnie z cennikiem systemu biletowego) lub posiadającego uprawnienia do bezpłatnego przewozu;
- pojazdy te kursują w oparciu o sztywny rozkład jazdy, niezależnie od poziomu ich zapelnienia. Rozkład powinien być podany do publicznej wiadomości jego użytkowników, a w przypadku częstotliwości mniejszej niż 15 minut – rozwieszony na przystankach i przestrzegany;
- pojazdy jeżdżą po stałych trasach i zatrzymują się na określonych przystankach.

Istnieje wiele systemów, które tylko po części przestrzegają powyższe warunki (np. zamknięte przewozy pracownicze i szkolne lub taksówki). Takie układy komunikacyjne nie są utożsamiane z publicznym transportem zbiorowym.<sup>142</sup>

### **1.3. Postęp techniczny komunikacji miejskiej na przestrzeni wieków**

#### **1.3.1. Zarys historyczny transportu publicznego na świecie**

Konieczność przemieszczania się była wpisana w życie człowieka od najdawniejszych czasów, stąd pierwsze wzmianki na temat transportu pochodzą już z okresu starożytności. Niegdyś ludzie przemierzali duże odległości, aby zaspokoić swoje podstawowe potrzeby, a pokonywana przez nich droga wiązała się często z ogromnym niebezpieczeństwem, wręcz zagrożeniem utraty zdrowia czy nawet życia. Jednak w kolejnych wiekach postęp techniczny w transporcie był coraz bardziej zauważalny, a nowe rozwiązania w tej dziedzinie sprawiły, że podróżowanie stało się dla ludzkości doświadczeniem, dającym jej poczucie komfortu.

Początek rozwoju transportu jest datowany na około 3500 lat p.n.e., gdy na kartach historii została odnotowana pierwsza rewolucja techniczna w transporcie, którą spowodowało wynalezienie koła (Mezopotamia) oraz żagla (Egipt, Mezopotamia).<sup>143</sup> W trakcie trwania III tysiąclecia p.n.e. zaczęto

<sup>142</sup> J. Podoski, *Transport w miastach*, op. cit., s. 123.

<sup>143</sup> H. Karbowski, *Podstawy infrastruktury transportu*, op. cit., s. 10.



konstruować w Mezopotamii pierwsze wózki kołowe, do których podpinano bydło pociągowe i osły, natomiast w II tysiącleciu p.n.e. zastąpiły je konie. Z racji tego, że zaprzęgano je w chomąto lub szleje, to jeszcze bardziej można było wykorzystać ich siłę pociągową. Pod koniec tego okresu niektóre państwa przystąpiły do budowy wózków kołowych według konstrukcji, mających zbliżone wymiary.<sup>144</sup> Dużym skokiem technologicznym okazały się być drogi, jakie budowali Rzymianie. Ich powstanie znacznie ułatwiło przewożenie różnorodnych ładunków na dalsze odległości, choć pierwotnie miały one w głównej mierze służyć celom wojskowym. Wraz z upływem czasu do powszechnego użytku wprowadzano kolejne nowe wynalazki takie jak rydwany, wozy, wózki, furmanki, dylizanse, karety i inne środki transportowe, które pod wpływem ciągłego udoskonalania zmieniały swoje oblicze, kształty i wymiary.<sup>145</sup>

Następny dynamiczny okres rozwoju transportu nastąpił dopiero w XIX i XX wieku. Wówczas została wynaleziona kolej, a nieco później samochód. Pomyślnie udało się też sprowadzić transport pod ziemię w postaci metra.<sup>146</sup> Współcześnie zdecydowanie najpopularniejszy wydaje się być transport drogowy. Jego intensywne tempo wzrostu przewozów, jakie osiągnął w ciągu ostatniego stulecia, w tak krótkim czasie nie zostało zauważone w żadnej innej gałęzi transportu.<sup>147</sup>

Ranga transportu miejskiego zaczęła błyskawicznie wzrastać wraz z wybuchem rewolucji przemysłowej oraz szybkim rozwojem miast. Dodatni przyrost liczby ludności, powiększanie się ośrodków miejskich na całym świecie i postęp naukowo – techniczny sprawiły, że potrzeba codziennego przemieszczania się ludzi była dostrzegalna bardziej niż kiedykolwiek wcześniej. Jej efektem była organizacja zbiorowych przewozów, która miała za zadanie zmniejszyć uciążliwość pokonywania przez społeczeństwo coraz większych odległości do ich zakładów pracy.<sup>148</sup>

Pierwszymi oficjalnymi środkami transportu miejskiego były omnibusy konne, jakie woziły francuskich i angielskich obywateli już w pierwszej połowie XIX wieku. W niedługim czasie dołączyły do nich tramwaje konne, korzystające ze specjalnych torów. Wykorzystanie energii parowej do napędu pojazdów komunikacyjnych umożliwiło uruchomienie najpierw transportu

---

<sup>144</sup> I. N. Semenov (red.), L. Filina, I. Kotowska, M. Pluciński, A. Wiktorowska-Jasik, *Zintegrowane łańcuchy transportowe*, wyd. Difin, Warszawa 2008, s. 26.

<sup>145</sup> Tamże, s. 27.

<sup>146</sup> H. Karbowski, *Podstawy infrastruktury transportu*, op. cit., s. 10.

<sup>147</sup> I. N. Semenov (red.), L. Filina, I. Kotowska, M. Pluciński, A. Wiktorowska-Jasik, *Zintegrowane łańcuchy transportowe*, op. cit., s. 26.

<sup>148</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 15-16.

kolejowego w miastach, a następnie podziemnej kolei miejskiej, czyli metra, które poruszało się po wydzielonych torowiskach w tunelach podulicznych. Niewiele później nastął okres wypierania energii parowej przez energię elektryczną. Fakt ten pozwolił na wprowadzenie w tak większych, jak i mniejszych obszarach zurbanizowanych kolejnego transportowego dobrodziejstwa, tj. tramwajów elektrycznych.

Pomimo, że w pierwszych latach XX wieku dominacja tramwajów w postępie transportu publicznego nie podlegała żadnym wątpliwościom, to jednak na horyzoncie wyłonili się zupełnie nowi rywale w postaci autobusów oraz trolejbusów. Godne uwagi są statystyki, dotyczące autobusowej komunikacji zbiorowej w Londynie. To właśnie tam w latach 1905 – 1914 liczba autobusów z 20 sztuk wzrosła do poziomu aż 3500 sztuk, a był to dopiero początek ewolucji, jaka rzeczywiście miała nastąpić w komunikacji autobusowej. Jej gwałtowny rozwój przypadł na czas po zakończeniu I wojny światowej. W kolejnych latach transport autobusowy stopniowo przeobrażał się w podstawowy rodzaj transportu miejskiego, co skutkowało usunięciem komunikacji tramwajowej z centrów niektórych miast, a czasami nawet z całych aglomeracji. Tramwaje stanowiły bowiem coraz większe utrudnienie w ruchu dla zwiększającej się liczby samochodów osobowych. Obecnie autobusy miejskie są wciąż najpopularniejszym środkiem przewozowym w największych metropoliach świata.<sup>149</sup>

### **1.3.2. Rozwój komunikacji zbiorowej na ziemiach polskich**

Podobnie jak w innych państwach, proces kształtowania się transportu publicznego w Polsce był generowany przez postępujący na całym świecie proces urbanizacji. Szczególnie w XX wieku znaczna część polskiego społeczeństwa przeniosła się na stałe ze wsi do miast, przez co objętość przestrzeni miejskich nieprzerwanie rosła. Pierwsza linia komunikacyjna w Polsce została uruchomiona w 1822 roku. Wtedy to w Warszawie pojawiły się omnibusy konne. Z kolei tramwaj elektryczny zaczęto wprowadzać w ówczesnych granicach państwa polskiego od 1893 roku, rozpoczynając to działanie od Wrocławia. Jeszcze przed końcem XIX wieku aż 22 miasta mogły pochwalić się posiadaniem linii tramwajowych. Po zakończeniu II wojny światowej ten rodzaj komunikacji przeżywał na przemian w kolejnych dekadach okresy ożywienia, jak i regresu.<sup>150</sup>

W przeciwieństwie do tramwajów komunikacja autobusowa w Polsce miała bardzo powolny rozruch. Do 1939 roku była ona obecna jedynie w 9 miastach,

<sup>149</sup> Tamże, s. 17.

<sup>150</sup> Tamże, s. 18-20.

z czego w dwóch z nich przyjęła charakter międzymiastowy, eksploatując łącznie 180 pojazdów. W każdym z tych ośrodków miejskich, poza jednym, autobusy dopełniały tramwaje, zwłaszcza na ulicach pozbawionych ich obsługi.<sup>151</sup>

Dopiero z końcem II wojny światowej odnotowano dynamiczny postęp polskiej komunikacji autobusowej, a jej udział w przewozach miejskich szybko wzrósł z 10% w 1950 roku do poziomu 56% w 1975 roku. Na jeszcze większe rozszerzenie zakresu usług komunikacyjnych w miastach pozwoliło uruchomienie krajowej produkcji autobusów marki San i Star. W międzyczasie na ulice wielu polskich miast zaczęły wyjeżdżać coraz nowsze modele wozów m.in. Jelcz, Jelcz-Berliet, Ikarus, Jelcz M11, Jelcz 120M czy też niskopodłogowe Jelcz M121 oraz Jelcz-Mercedes M122MB/O405N2. Z upływem następnych lat intensywnie eksploatowany tabor psuł się częściej niż dotychczas, stąd nastąpił okres jego unowocześniania. Przystarzałe autobusy Jelcz i Ikarus zostały zastąpione pojazdami, które wyprodukowały takie marki jak: Solaris, Neoplan, MAN, Volvo, Scania, Mercedes, Jelcz, Irisbus, Autosan i Kapena. Ta wymiana taboru w znaczny sposób poprawiła jakość świadczonych usług przewozowych.

Aktualnie autobusowa komunikacja miejska funkcjonuje we wszystkich miastach Polski, dysponujących komunikacją komunalną (2/3 udziału w przewozach transportem zbiorowym). Dużym atutem podnoszącym atrakcyjność komunikacji autobusowej jest z pewnością możliwość uruchamiania nowych tras, które będą wychodzić naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom transportowym lokalnych społeczności bez konieczności przeprowadzania kosztownych inwestycji infrastrukturalnych. Jeszcze inną zaletą jest większa efektywność ekonomiczna autobusów miejskich przy mniejszym natężeniu ruchu.<sup>152</sup>

Tak jak w przypadku transportu publicznego w wielu miastach na ziemiach polskich, tak i również **komunikację miejską w Łodzi** założono w wyniku dynamicznego rozwoju procesów urbanizacyjnych, jakie zaobserwowano na jej obszarze. Swoje początki miała ona w 1897 roku, gdy na łódzkie ulice wyjechały pierwsze tramwaje. Jednak historia komunikacji autobusowej w tym miejscu zaczęła się równie 50 lat później, kiedy okoliczna ludność próbowała pobudzić do życia zniszczone przez wojnę miasto. Pierwsza linia autobusowa „A”, którą uruchomiono 11 października 1948 roku, kursowała wzdłuż ul. Rzgowskiej na odcinku od Placu Niepodległości do Józefowa. Ówczesny tabor składał się dokładnie z 7 pojazdów i jednej doczepki. Stacjonował

<sup>151</sup> E. Brzosko, *Rozwój transportu w Polsce w latach 1918–1939*, wyd. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Szczecinie, Szczecin 1982, s. 195.

<sup>152</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 20-21.

on w zajezdni tramwajowej w Chocianowicach, gdzie oprócz garażowania autobusów dokonywane też były ich naprawy i regeneracje części.<sup>153</sup> Także w tym samym roku doszło do scalenia dwóch istniejących przedsiębiorstw komunikacyjnych – Kolei Elektrycznej Łódzkiej oraz Łódzkich Wąskotorowych Elektrycznych Kolei Dojazdowych, które odtąd tworzyły Miejskie Zakłady Komunikacyjne. W 1951 roku ich nazwa uległa zmianie na Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi.<sup>154</sup>

Kolejnych zmian w działaniu miejscowej komunikacji autobusowej dostarczyła II połowa lat pięćdziesiątych. W związku z tym, że Łódź otrzymała większą liczbę pojazdów, to w 1959 roku dotychczasową zajezdnię i warsztaty z całym zapleczem obsługowo – technicznym przeniesiono z Chocianowic do Helenówka, gdzie zlokalizowane były przebudowane oraz przystosowane do tego celu pomieszczenia. Ponadto jesienią 1958 roku rozpoczęła się budowa pierwszej oficjalnej zajezdni autobusowej w Łodzi, która miała mieścić się przy ul. Kraszewskiego. W nowym obiekcie znajdowała się m.in. hala postojowa na 30 autobusów, a także stacja obsługi o przepustowości 75 jednostek. Początkowo były w niej garażowane pojazdy marki San, natomiast po przeprowadzeniu prac modernizacyjnych pod koniec lat siedemdziesiątych zajezdnia funkcjonowała dla 181 Jelczy, chociaż przez pewien czas w 1976 roku musiała obsługiwać nawet 240 autobusów.

Jeszcze w 1965 roku zastanawiano się nad wybudowaniem kolejnej zajezdni we wschodniej części miasta, a konkretnie przy ul. Telefonicznej, która docelowo pomieściłaby około 200 jednostek. Jej utworzenie było konieczne, aby komunikacja autobusowa w Łodzi mogła rozwijać się bez przeszkód. Jednak powstanie nowego obiektu należało do inwestycji czasochłonnej, na co łódzkie MPK nie mogło sobie pozwolić, stąd też dyrekcja przedsiębiorstwa podjęła decyzję o zorganizowaniu tymczasowej zajezdni przy ul. Zgierskiej 252. W efekcie Wydział Obsługi Autobusów nr 2 został uruchomiony w 1968 roku i z początku działał on w budynkach starej zajezdni tramwajowej. Hala ta przejęła 35 wozów, z czego pewną część stanowiły Ikarusy 620.<sup>155</sup>

Koniec lat sześćdziesiątych przyniósł wreszcie oficjalną decyzję o budowie jednej z największych zajezdni, mieszczącej 200 pojazdów, którą zlokalizowano przy ul. Limanowskiego na Bałutach. Tuż po jej powstaniu skierowano do niej Jelcze-Mexy, inne przegubowe Jelcze oraz Ikarusy 620 i 556. Nieco mniejsza była z kolei zajezdnia, jaką postanowiono usytuować w dzielnicy

---

<sup>153</sup> *Autobusowe wczoraj i dziś*, „Pasażer”, Łódź, grudzień 2008 – styczeń 2009, s. 26.

<sup>154</sup> *Rozwój Komunikacji Miejskiej w Łodzi – ważniejsze daty*, „Pasażer”, Łódź 2011, s. 2.

<sup>155</sup> *Autobusowe wczoraj i dziś*, „Pasażer”, op. cit., s. 26-27.

magazynowo – przemysłowej Nowe Sady, znajdującej się w zachodniej części miasta. Miała tam powstać stacja obsługi, świadcząca pełen wymiar usług, zaplecze o charakterze administracyjno – socjalnym, stacja paliw, inne obiekty pomocnicze, a przede wszystkim stanowiska postojowe dla 210 autobusów. W końcowym rezultacie zajezdnia ta dysponowała raptem 11 stanowiskami naprawczymi, z czego 8 wyposażonych było w kanały.

Poza Łodzią przedsiębiorstwo komunikacyjne oferowało również swoje usługi mieszkańcom niedalekiego Zgierza, Pabianic i Głowna. Dlatego poszukiwano nieustannie miejsca, gdzie zostałaby utworzona zajezdnia autobusowa dla kilkunastu pojazdów. Plany te wiązano z faktem, iż pabianickie linie każdego poranka rozwoziły do zakładów pracy ludzi, zamieszkujących pobliskie miejscowości. W pierwszej połowie lat osiemdziesiątych MPK weszło w posiadanie dawnej bazy Transbudu przy ul. Lutomierskiej, zaś w 1982 roku swoją działalność rozpoczął Wydział Obsługi Autobusów nr 5 w Pabianicach, będący filią MPK w Łodzi, który mógł pomieścić maksymalnie 50 wozów. W następnych latach snuto plany o budowie jeszcze jednej zajezdni w sąsiedztwie ulic: Granicznej, Ustronnej i Siostrzanej, lecz inwestycja ta ostatecznie nie doszła do skutku.<sup>156</sup>

W ramach najnowszej historii łódzkiego transportu zbiorowego warto przytoczyć kilka istotnych wydarzeń. W 1992 roku został podpisany akt założycielski Spółki z o.o. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi, a rok później zawarto umowę pomiędzy Zarządem Miasta Łodzi i MPK Spółka z o.o., dotyczącą świadczenia usług przewozowych na terenie aglomeracji łódzkiej.<sup>157</sup> Od 2006 roku aż do chwili obecnej (z wyjątkiem 2009 i 2012 roku) przewoźnik dokonywał corocznych zakupów nowych, niskopodłogowych autobusów, które stopniowo zastępowały stary i wysłużony tabor. Ich miejscem garażowania są dwie zajezdnie autobusowe ulokowane przy ul. Nowe Sady oraz na ul. Limanowskiego w Łodzi.

Początki **transportu publicznego w Poznaniu** sięgają dokładnie 2 maja 1865 roku, kiedy to kupiec Kletschoff uruchomił prywatne połączenie omnibusami konnymi z dworca kolejowego we wsi Jeżyce do mostu Chwaliszewskiego, a w okresie letnim do ośrodków wypoczynku lokalnej społeczności. Po przebudowie poznańskiego węzła kolejowego możliwe stało się wprowadzenie tramwajów konnych, których pierwsza linia na trasie została otwarta 31 lipca 1880 roku i obsługiwała mieszkańców na odcinku między nowym dworcem centralnym a Starym Rynkiem, natomiast w kolejnych dniach wydłużono ją na Chwaliszewo i Ostrów Tumski. Tymczasem publiczny ruch tramwajów

<sup>156</sup> Tamże, s. 27-29.

<sup>157</sup> *Rozwój Komunikacji Miejskiej w Łodzi – ważniejsze daty*, „Pasażer”, op. cit., s. 2.

elektrycznych zapoczątkowano wraz z dniem 6 marca 1898 roku. Poruszały się one na dotychczasowych trasach tramwajów konnych, które w tym samym dniu uległy likwidacji.<sup>158</sup>

O istnieniu komunikacji autobusowej w Poznaniu można mówić od 1 listopada 1925 roku. Pierwotnie pojazdy te kierowano głównie do obsługi tych części miasta, gdzie niewielki ruch pasażerski sprawiał, że budowa tras tramwajowych byłaby nieuzasadniona ekonomicznie. Po upływie 4 lat do użytku została oddana zajezdnia autobusowa przy ul. Zwierzynieckiej. Rok później, tj. 12 lutego 1930 roku poznańskim tramwajom i autobusom wyrosła konkurencja w postaci nowej 2-kilometrowej linii trolejbusowej ze Śródki do Głównej, która była pierwszym takim połączeniem na ziemiach polskich i zarazem jedynym aż do 1939 roku. W latach 1934 – 1936 Poznańska Kolej Elektryczna S.A., będąca oficjalnym przewoźnikiem w mieście, prowadziła międzymiastową linię autobusową Poznań – Mosina. Jeszcze przed II wojną światową w 1938 roku przedsiębiorstwo miało do swojej dyspozycji 13 pojazdów, za pomocą których świadczyło swoje usługi na 3 liniach o łącznej długości 14 km.

W czasie okupacji PKE zmieniła swoją nazwę na Posener Strassenbahn A.G. Choć w 1943 roku w Poznaniu udało się pomyślnie uruchomić żeglugę pasażerską na Warcie, to już po 2 latach musiała ona zakończyć swoją aktywność ze względu na zatopienie statków. Na skutek działań wojennych w 1945 roku zniszczono też urządzenia techniczne tramwajów, zaś znaczna część taboru autobusowego została wywieziona, a trakcje trolejbusowe pozrywane.

W wyzwolonej Polsce zakład przywrócił swoją starą nazwę – Poznańska Kolej Elektryczna S.A., ale nie na długo, gdyż po kilku miesiącach przemieniono ją na Miejska Poznańska Kolej Elektryczna. Zaledwie rok później spółka akcyjna przestała istnieć i MPKE stała się miejskim przedsiębiorstwem. Tuż po zakończeniu wojny swoje funkcjonowanie wznowiła komunikacja autobusowa, a po paru miesiącach dołączyła do niej komunikacja trolejbusowa. Jednak w drugiej połowie lat czterdziestych pozostały w mieście tabor autobusowy nie mógł zapewnić pasażerom odpowiednich warunków przewozu. Ich kosztem w Poznaniu zaczęto rozbudowywać sieć trolejbusową, która przetrwała aż do 29 marca 1970 roku, kiedy to definitywnie zlikwidowano ostatnią linię tego poznańskiego środka transportu.

Kolejne lata przyniosły liczne zmiany nazwy firmy. I tak od 1951 roku działała pod szyldem Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Poznaniu. W latach 1976 – 1982 była ona Wojewódzkim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym z racji włączenia w jej struktury przewoźników z Gniezna i Kórnik. Z chwilą usamodzielnienia się gnieźnieńskiego zakładu powrócono znów do

---

<sup>158</sup> J. Wojcieszak, *120 lat Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego Sp. z o.o. w Poznaniu*, „Biuletyn Komunikacji Miejskiej”, Warszawa 2000, nr 55, s. 39.

wcześniejszej nazwy.<sup>159</sup> Warto dodać, że w latach 1956 – 1962 poznańskie MPK odpowiadało także za komunikację taksówkową na terenie miasta.

W międzyczasie komunikacja autobusowa w Poznaniu powoli wzmacniała swoją pozycję na lokalnym rynku usług przewozowych. W 1966 roku do eksploatowanego przez nią taboru dołączyły pierwsze autobusy przegubowe. Niewiele później, bo w 1968 roku przeznaczono do użytkowania zajezdnię przy ul. Warszawskiej, a po upływie roku w starej zajezdni położonej na ul. Zwierzynieckiej powstało zaplecze remontowe przedsiębiorstwa. Na początku lat osiemdziesiątych zakład wzbogacił się o zajezdnię tramwajowo – autobusową przy ul. Fortecznej. W 1981 roku nastąpiło wprowadzenie wozów do jeszcze innej zajezdni przy ul. Kaczej na Kopaninie. Po kilku latach w 1987 roku MPK przejęło obiekty w Biskupicach, gdzie ulokowano warsztaty naprawcze autobusów i zespołów.

Szczególnie ważne zmiany dokonały się w firmie w 1991 roku. Wówczas z MPK został wyłączony Oddział w Kórniku oraz przekazano podmiejskie linie autobusowe pod opiekę podpoznańskich gmin. W tym samym czasie Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne przekształciło się w zakład budżetowy. Rok później autobusową część zajezdni przy ul. Fortecznej przeniesiono do nowych budynków na ul. Darzyborskiej, ale i ten obiekt zamknięto po sześciu latach działania. W 1995 roku MPK zakupiło pierwszy wóz niskopodłogowy, natomiast po trzech latach od tej chwili od przewoźnika został odłączony Zakład Napraw Autobusów w Biskupicach.

Z ostatnich lat funkcjonowania przedsiębiorstwa warto też przywołać kilka faktów. W 2000 roku firma zmieniła się w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Wśród istotnych nowości, jakie pojawiły się w pojazdach miejskich, jest z pewnością system monitorowania wnętrza wozów wdrażany od 2002 roku. W spółkę z o.o. o nazwie Modertrans Poznań zostały również wcielone w 2005 roku Zakład Napraw Autobusów w Biskupicach oraz Wydział Napraw Tramwajów MPK. W 2008 roku echem na całą Polskę odbił się zakup pierwszego w kraju autobusu hybrydowego. Wraz z utworzeniem Zarządu Transportu Miejskiego w 2009 roku definitywnie rozdzielono obowiązki organizatora i operatora komunikacji zbiorowej w Poznaniu. Wreszcie w 2010 roku zakończyła się eksploatacja poznańskich autobusów wysokopodłogowych.<sup>160</sup>

Co do **transportu publicznego we Wrocławiu** to ten miał swój oficjalny początek w 1840 roku, gdy to na trasie z Rynku do wioski Popowice ruszyły pierwsze omnibusy konne, które eksploatowało Wrocławskie Towarzystwo Omnibusowe. Służyły one lokalnej społeczności aż do 1913 roku. Blisko 40 lat, bo do 10 lipca 1877 roku trzeba było czekać na uruchomienie kolejnego środka

<sup>159</sup> Tamże, s. 40-41.

<sup>160</sup> <http://www.mpk.poznan.pl/o-mpk/historia>, Dostęp: 15.09.2015 r.



transportowego, czyli tramwajów konnych obsługiwanych przez Wrocławskie Towarzystwo Kolei Ulicznej.<sup>161</sup> Już w lipcu 1892 roku w mieście rozpoczęły się prace nad wprowadzeniem komunikacji tramwajowej. W efekcie uroczysty przejazd pierwszego tramwaju elektrycznego miał miejsce 15 czerwca 1893 roku. Po upływie kolejnych niemal 20 lat, tj. w 1912 roku we Wrocławiu została zorganizowana linia trolejbusowa. Nigdzie indziej w tej części Europy nie było jeszcze takiego środka komunikacyjnego. Jednak działała ona przez zaledwie rok, po czym ją zamknięto i rozebrano.

W dniu 1 lipca 1925 roku, czyli dokładnie 4 miesiące wcześniej w porównaniu z Poznaniem, Wrocław zyskał komunikację autobusową, która nawet w trakcie II wojny światowej wypełniała właściwie swoje zadania przewozowe. Jedyne jej wstrzymanie (podobnie jak i tramwajów) w wyniku oblężenia miasta nastąpił od początku kwietnia do końca sierpnia 1945 roku. W tym okresie wagony tramwajowe oraz autobusy stanowiły często elementy twierdzy, z których tworzone barykady, choć te drugie wykorzystywano także do innych celów wojennych.

Po zakończonych walkach zdatną do użycia była tylko zajezdnia autobusowa przy ulicy Krakowskiej. Mimo wszystko nie przeszkodziło to w ponownym utworzeniu dwóch linii autobusowych: „A” do Karłowic oraz „B” do Zalesia z dniem 22 sierpnia tego samego roku. Mogłoby się wydawać, że od tej chwili rozwój tego typu komunikacji we Wrocławiu będzie podlegać intensywnemu rozwojowi, ale tak się nie stało. Do końca 1945 roku funkcjonowały zaledwie cztery połączenia, a po kilku miesiącach otwarto piąte. Już wtedy dla tego przewoźnika dość dużą konkurencję robił PKS, który świadczył swoje usługi szczególnie mieszkańcom podmiejskich osiedli. W 1949 roku na tabor autobusowy składało się 10 pojazdów, wożących pasażerów na 9 trasach o łącznej długości 60 km. Po 6 latach wielkość inwentarza wzrosła do liczby 52 wozów, które jeździły na 15 liniach, liczących razem 104 km. Również w 1955 roku literowe oznaczenie linii autobusowych zastąpiono cyfrowym, począwszy od 100.

Lata 60. XX wieku cechowały się dalszą odbudową Wrocławia. Do miasta trafiły pierwsze autobusy Jelcz, które produkowano na licencji na licencji Skody Karosy z Czechosłowacji. Po ponad dekadzie w 1971 roku przedsiębiorstwo sprowadziło 7 nowych Skód z automatycznymi skrzyniami biegów. Rok później do Wrocławia dotarło 5 pojazdów marki Berliet 100, zaś w 1976 roku z Jelcza przybyło 10 wozów Berliet PR 100. MPK zakupiło też kilka mikrobusów typu Nysa do wykonywania kursów na linii 129.

Początek lat 80. ubiegłego wieku we wrocławskiej komunikacji miejskiej przebiegał dość burzliwie m.in. ze względu na strajki załogi MPK w latach

<sup>161</sup> W. Spuziak, *Transport konny dawnego Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 11, s. 30-32.



1980 – 1981. W tym samym czasie dokonano dwie ważne inwestycje – sfinalizowanie dostawy pierwszych przegubowych autobusów marki Ikarus oraz zakup działki pod nową zajezdnię przy ul. Opolskiej. W 1982 roku uroczyście świętowano oddanie do użytku świeżo wybudowanej zajezdni autobusowej przy ul. Obornickiej. Powody do radości miała także Centrala Ruchu, która dostała dwa pawilony zlokalizowane na ul. Krętej.

Końcowe lata minionego wieku przyniosły kilka istotnych zmian, zwłaszcza o charakterze organizacyjnym. W 1991 roku Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne przekształcono w zakład budżetowy Gminy Wrocław. Dwa lata później funkcję organizatora publicznego transportu zbiorowego przejął od firmy Zarząd Dróg i Komunikacji. Jeszcze w tym roku marka Volvo sprzedaje do Wrocławia kilka swoich pojazdów, a nawet przenosi do tego miasta całą swoją fabrykę. W 1996 roku MPK przeobraziło się w spółkę z o.o.

Przywołując na myśl historię komunikacji miejskiej we Wrocławiu, nie można zapomnieć o powodzi, jaka nawiedziła to miasto w 1997 roku. W związku z dużym prawdopodobieństwem zalania niektórych terenów rozpoczęto ewakuację zagrożonego taboru autobusowego i tramwajowego. W szczególnym niebezpieczeństwie znajdowała się zajezdnia autobusowa przy ul. Tyskiej (dawna Opolska). Na czas walki z żywiołem garażowane przez nią autobusy przejechały na ul. Józefa Hallera, gdzie ustawiły się w szeregu równoległe do już stojących beczynnie tramwajów. W jednej chwili komunikacja w mieście całkowicie zamarła. I choć pomyślnie uratowano znaczną część taboru, to nie udało się ocalić wspomnianej zajezdni przy ul. Tyskiej, w której dodatkowo mieścił się zakład remontu autobusów. Woda tutaj dochodziła do wysokości 2 metrów, a w dniu kulminacji kataklizmu, tj. w niedzielę 13 lipca „pływało” w niej 28 autobusów, przechodzących tuż przed powodzią większe lub mniejsze naprawy, które uniemożliwiły ich ewakuację w bezpieczne miejsce. Już 15 lipca została uruchomiona wahadłowa komunikacja tramwajowa, ale skutki tego żywiołu w trakcjach tramwajowych usuwano do końca tego roku, natomiast normalny transport publiczny we Wrocławiu mógł ruszyć dopiero w roku następnym. Łączne straty komunikacyjne wywołane przez powódź wyniosły ponad 100 mln złotych.

W najnowszych dziejach wrocławskiej komunikacji zbiorowej zanotowano jeszcze jedno nadzwyczajne zjawisko pogodowe w postaci silnej nawałnicy, jaka przeszła nad miastem 30 maja 2005 roku. Jej następstw nie da się z pewnością porównać do tych wyrządzonych przez wielką wodę z 1997 roku, choć i tak były one likwidowane przez kilka miesięcy aż do sierpnia. Wartym uwagi jest fakt wprowadzenia we Wrocławiu nocnej komunikacji autobusowej w 2003 roku, która zastąpiła nocne tramwaje. Również w ostatnich latach

MPK ukierunkowało swoje działania na modernizację taboru autobusowego, czego efektem był zakup nowych pojazdów w 2001, 2006, 2008, 2010 czy 2014 roku.<sup>162</sup>

### 1.3.3. Współczesność w wybranych polskich miastach i ich główni przewoźnicy

Wspólnym mianownikiem, jaki wyłania się z dziejów transportu publicznego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu, są zmiany organizacyjne, przez jakie przechodzili w ostatnich latach ich podstawowi przewoźnicy, czyli Miejskie Przedsiębiorstwa Komunikacyjne. Na przykładzie tych firm można przyznać, iż proces restrukturyzacji polskiej komunikacji zbiorowej w latach 1990 – 2010 przebiegł dość pomyślnie. Wprowadzone rozwiązania miały na celu dążenie w kierunku dostosowania jego działania do obecnych realiów gospodarki rynkowej. Dotyczyło to zarówno przekształcania zakładów budżetowych, jak i powoływania spółek prawa handlowego czy też oddzielania obowiązków organizatorskich od przewozowych. Na wielu obszarach zurbanizowanych wykształciła się konkurencja w działalności przewozowej poprzez zaangażowanie przewoźników prywatnych.

Ostatecznie jednak w większości miast, które stworzyły organizacyjno – zarządcze warunki do pojawienia się konkurencji regulowanej, ich udział nie uzyskał oczekiwanego poziomu. Częstym powodem takiego stanu rzeczy był brak wdrożenia właściwych mechanizmów egzekwowania wymaganego standardu usług. Wynikało to poniekąd z niechęci do prowadzenia konfliktów z przewoźnikiem komunalnym oraz zachowania oszczędności ekonomiczno – finansowych, dzięki nieponoszeniu dużych kosztów świadczenia usług i ich kontroli.<sup>163</sup> W efekcie współczesny rynek transportu miejskiego w Polsce charakteryzuje się następującymi cechami:

- na rynku dominuje monopol usług realizowanych przez przedsiębiorstwa komunalne;
- większość operatorów komunikacji zbiorowej nie jest poddana presji konkurencji;
- operatorzy komunalni funkcjonują zwykle jako zakłady budżetowe;
- forma zakładu budżetowego oraz brak konkurencji wywołują zachowawcze postawy głównych przewoźników;

<sup>162</sup> [http://www.mpk.wroc.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=150&Itemid=84](http://www.mpk.wroc.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=150&Itemid=84), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>163</sup> D. Rucińska (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, op. cit., s. 312-313.

- odsetek prywatnych podmiotów w obsłudze komunikacyjnej jest bardzo niski, dlatego konkurencję rynkową uznaje się za zjawisko marginalne.<sup>164</sup>

Wymienione cechy potwierdzają to, że mniejsze podmioty specjalizują się raczej w przewozach jednej gałęzi transportu i starają się osiągnąć wysoką sprawność przewozową, co ze względu na powyższe okoliczności nie należy do najprostszyc zadań.<sup>165</sup>

Zanim szczegółowej analizie zostaną poddani główni przewoźnicy z Łodzi, Poznania i Wrocławia, warto nieco więcej napisać o samych tych miastach oraz o ich współczesnych funkcjach, jakie przychodzi im pełnić każdego dnia, a na obszarze których swoje usługi oferują wspomniane przedsiębiorstwa komunalne.

**Łódź** jest miastem na prawach powiatu, które znajduje się w środkowej Polsce. Tutaj swoją siedzibę mają władze województwa łódzkiego, powiatu łódzkiego wschodniego i gminy Nowosolna. Pełni ona rolę ośrodka akademickiego, kulturalnego, przemysłowego oraz kulturalnego. Niegdyś stanowiła centrum przemysłu włókienniczego i filmowego. Z racji swojej lokalizacji jest ważnym węzłem komunikacji drogowej. Na jej terenie mieści się także istotny obiekt dla transportu powietrznego – Międzynarodowy Port Lotniczy im. Władysława Reymonta. Na 293,25 km<sup>2</sup> Łodzi (czwarte miejsce w Polsce pod względem powierzchni) są zameldowane 706 004 osoby, co w klasyfikacji liczby ludności daje jej trzecią pozycję. Miasto jest członkiem Unii Metropolii Polskich, Związku Miast Polskich i stowarzyszenia Eurocities. W 2015 roku niektóre jego obszary zostały uznane za „Pomnik historii”, przyjmując nazwę „Łódź – wielokulturowy krajobraz miasta przemysłowego”. Do głównych dzielnic Łodzi (rysunek 1) zaliczają się: Bałuty, Górna, Polesie, Śródmieście i Widzew.<sup>166</sup>

---

<sup>164</sup> G. Dydkowski, R. Tomanek (red.), *Liberalizacja transportu w warunkach transformacji gospodarczej*, op. cit., s. 227.

<sup>165</sup> D. Kempny, *Obsługa logistyczna*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2008, s. 25.

<sup>166</sup> <https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81%C3%B3d%C5%BA>, Dostęp: 15.09.2015 r.

Rys. 1. Mapa administracyjna Łodzi



Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia%C5%82\\_administracyjny\\_%C5%81odzi](https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia%C5%82_administracyjny_%C5%81odzi),  
Dostęp: 15.09.2015 r.

Z rolą oficjalnego przewoźnika w łódzkiej komunikacji miejskiej utożsamia się Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne – Łódź Sp. z o.o. Jest ono spółką prawa handlowego, która oferuje przewozy na terenie aglomeracji w oparciu o postanowienia zapisane w Kodeksie spółek handlowych, ustawie o gospodarce komunalnej i Akcie Założycielskim MPK Łódź.

Spółka prowadzi swoją działalność poprzez zawartą umowę o świadczenie usług publicznych w ramach organizacji lokalnego transportu zbiorowego, jaką podpisała z Gminą Łódź. Umowa ta jest przedmiotem wykonania Uchwały Nr C/1834/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 3 listopada 2010 roku, dotyczącej powierzenia Miejskiemu Przedsiębiorstwu Komunikacyjnemu – Łódź Spółka z o.o. realizacji zadania własnego Miasta Łodzi z zakresu lokalnego transportu zbiorowego z jednoczesnym uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia Nr 1370/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 roku w sprawie usług publicznych w zakresie kolejowego i drogowego transportu pasażerskiego.

Wśród przydzielonych MPK Łódź obowiązków należy wymienić: świadczenie usług przewozowych zarówno tramwajami, jak i autobusami, złożonych z komunikacji dziennej i nocnej, przewozów wykonywanych komunikacją zastępczą oraz przewozów rekreacyjnych i okazjonalnych; transport osób

niepełnosprawnych według systemu drzwi – drzwi, sporządzanie i publikację rozkładów jazdy na zlecenie Zarządu Dróg i Transportu, całodobowe organizowanie i nadzorowanie ruchu, utrzymanie polegające na konserwacji i remontach bieżącej infrastruktury torowo – sieciowej w obrębie Łodzi, sprzedaż i kontrolę biletów wraz z obsługą pasażerów.<sup>167</sup>

W ramach działalności pomocniczej zajmuje się usługami zewnętrznymi, na które składają się: remonty oraz naprawy tramwajów i autobusów; remonty, przeglądy, prace konserwacyjne oraz naprawy torów, sieci lub podstacji; produkcja i regeneracja części zamiennych do tramwajów i autobusów, a także produkcja i regeneracja elementów torowo – sieciowych. Zakład świadczy również usługi o charakterze reklamowym, wynajmując miejsca pod reklamy na pojazdach, wewnątrz wiat przystankowych czy innych użytkowanych przez siebie budowlach.<sup>168</sup>

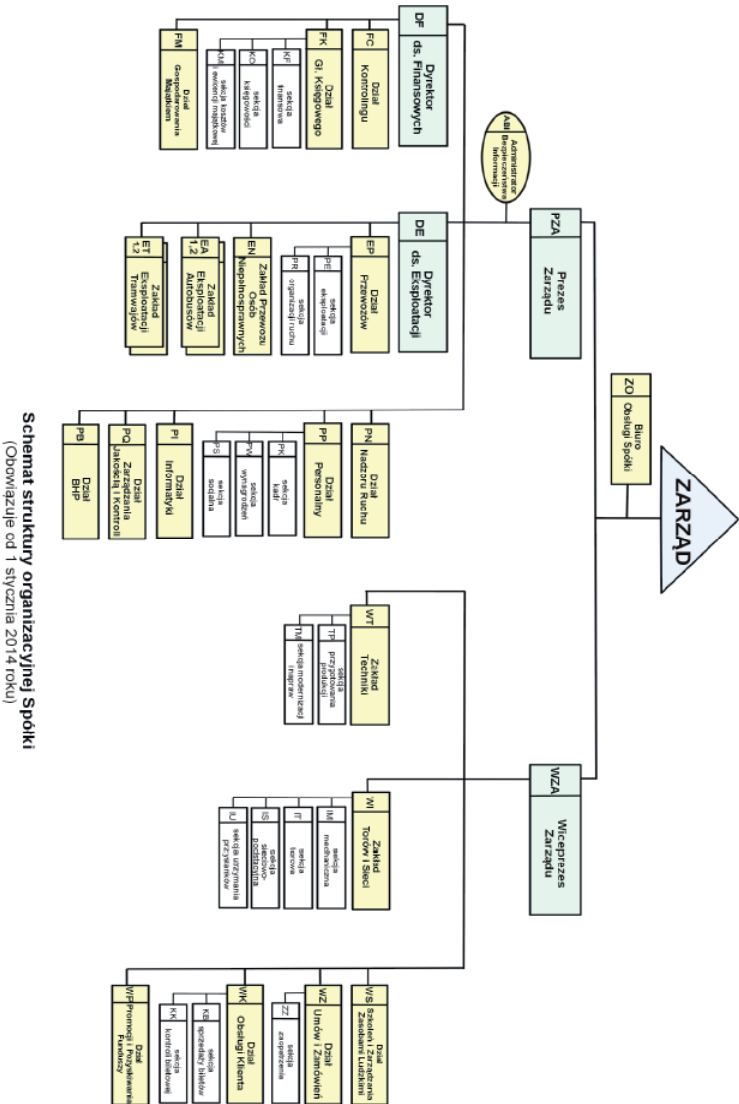
MPK Łódź posiada szeroko rozbudowaną strukturę organizacyjną (rysunek 2), która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2014 roku. Jej rozległy zakres wynika z faktu, że spółka pełni rolę niemal wyłącznego monopolisty na lokalnym rynku komunikacyjnym, a adresatami jej usług jest ponad milionowa społeczność, zamieszkująca aglomerację łódzką. Z punktu widzenia komunikacji autobusowej do najważniejszych dla jej funkcjonowania działów struktury przedsiębiorstwa zaliczają się: Dział Przewozów (EP) z sekcjami eksploatacji (PE)

---

<sup>167</sup> <http://www.mpk.lodz.pl/showarticle.action?article=7250>, Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>168</sup> <http://www.mpk.lodz.pl/showarticle.action?article=7251>, Dostęp: 15.09.2015 r.

Rys. 2. Schemat struktury organizacyjnej MPK Łódź



Schemat struktury organizacyjnej Spółki  
(Odbwiazuje od 1 stycznia 2014 roku)

Źródło: MPK – Łódź Sp. z o.o., Dostęp: 01.06.2014 r.

i organizacji ruchu (PR), Zakład Eksploatacji Autobusów (EA 1, 2) oraz Zakład Techniki (WT) z sekcjami przygotowania produkcji (TP), modernizacji i napraw (TM). Nad dwoma pierwszymi działami pieczę sprawuje Dyrektor ds. Eksploatacji (DE), podlegający Prezesowi Zarządu (PZA), zaś ostatnią jednostkę nadzoruje bezpośrednio Wiceprezes Zarządu (WZA).

Jak już wcześniej wspomniano Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne – Łódź Sp. z o.o. odpowiada za obsługę prawie wszystkich połączeń, istniejących w łódzkim układzie, poza dwiema liniami autobusowymi, którymi kierują prywatni przewoźnicy. Są nimi następujące podmioty transportowe:

- firma FT „KORO” ze Zgierza – już w 1992 roku przejęła od MPK Łódź opiekę nad linią nr 58 wraz z jej wariantami. W 2011 roku mogła ją stracić, ale pod wpływem protestów mieszkańców tak się nie stało. Jej łączny tabor tworzy 7 autobusów miejskich i 3 pojazdy turystyczne, które stacjonują w zajezdni przy ul. Dąbrowskiego w Zgierzu.<sup>169</sup>
- Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu, a właściwie ich operator – Zgierskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne „MARKAB” Sp. z o.o. – powstało ono 1 czerwca 1994 roku. Na własnym terenie obsługuje 35 autobusami marki Mercedes (w tym 2 przegubowymi) sześć linii oraz dodatkowo aglomeracyjną linię nr 6., której część trasy mieści się na obszarze Łodzi.<sup>170</sup>

---

<sup>169</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/FT\\_Koro](https://pl.wikipedia.org/wiki/FT_Koro), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>170</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Markab\\_%28Zgierz%29](https://pl.wikipedia.org/wiki/Markab_%28Zgierz%29), Dostęp: 15.09.2015 r.

Rys. 3. Mapa administracyjna Poznania



Źródło: [https://nabor.pcass.pl/poznan/zlobek/nabor/static/images/dzielnice\\_none.png](https://nabor.pcass.pl/poznan/zlobek/nabor/static/images/dzielnice_none.png), Dostęp: 15.09.2015 r.

**Poznań** leży w zachodniej Polsce na Pojezierzu Wielkopolskim nad rzeką Wartą i u ujścia Cybiny. Swoją siedzibę mają w nim władze województwa wielkopolskiego oraz powiatu poznańskiego. W klasyfikacji liczby ludności zajmuje on piąte miejsce w kraju (545 680 mieszkańców) i siódme pod względem powierzchni (261,91 km<sup>2</sup>). W granicach aglomeracji poznańskiej zamieszkiwanej przez ok. 1 mln osób mieści się powiat poznański oraz gminy Oborniki, Skoki, Szamotuły i Śrem. Poznań jest ważnym punktem w dziedzinach przemysłu, handlu, logistyki czy turystyki. Ponadto odgrywa istotną rolę jako węzeł drogowy i kolejowy. Zajmuje on też szczególne miejsce na mapie ośrodków akademickich, naukowych i kulturalnych. Działają tutaj m.in. Międzynarodowe Targi Poznańskie, uchodzące za największe i zarazem najstarsze centrum wystawiennicze w Polsce. Administracyjnie Poznań jest podzielony na 5 głównych dzielnic: Grunwald, Jeżyce, Nowe Miasto, Stare Miasto i Wildę, co prezentuje rysunek 3.<sup>171</sup>

Świadczeniem usług transportowych na terenie miasta w znacznej mierze trudzi się Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu Sp. z o.o., które funkcjonuje zgodnie z poleceniem organizatora komunikacji zbiorowej,

<sup>171</sup> <https://pl.wikipedia.org/wiki/Pozna%C5%84>, Dostęp: 15.09.2015 r.



tj. Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu, powołanego do życia jako jednostka budżetowa z dniem 24 czerwca 2008 roku.

Na podstawie określonych warunków współpracy, jakie zostały zaakceptowane przez te podmioty, MPK Poznań jest zobowiązane do: zarządzania taborem (tzn. ekspediowania tramwajów i autobusów miejskich na linie komunikacyjne, kontroli płynności ruchu tych środków transportowych, likwidacji skutków zdarzeń komunikacyjnych, ustalania tymczasowych objazdów w przypadku wystąpienia awarii, ewentualnego uruchamiania komunikacji zastępczej, przeprowadzania szkoleń pracowników, wynajmu pojazdów i dostępnych na nich powierzchni reklamowych), utrzymania w odpowiednim stanie infrastruktury torowo – sieciowej i jej bieżących napraw, doglądania przystanków tramwajowych, prowadzenia Stacji Kontroli Pojazdów, przewozów wąskotorową Kolejką Parkową „Maltanka” i obsługi linii turystycznych w trakcie sezonu letniego.<sup>172</sup>

W porównaniu z łódzkim operatorem struktura organizacyjna MPK Poznań (rysunek 4), jaka została wprowadzona całkiem niedawno, bo 1 lipca 2015 roku, jest zdecydowanie bardziej uszczegółowiona. Z pewnością w najbliższej przyszłości pozwoli ona danym działom tej spółki jeszcze mocniej skupić się na przypisanych im zadaniach. Dla dalszego prawidłowego działania komunikacji autobusowej w Poznaniu duże znaczenie może mieć przede wszystkim aktywność kilku wybranych komórek organizacyjnych, np. w sferze zarządczej: Działu Technicznego (WT), Działu Planowania i Zaopatrzenia Materiałowego Zaplecza Technicznego (WZ), Działu Nadzoru Ruchu (PN) czy Działu Inżynierii Ruchu (PR), natomiast w sferze wykonawczej: Wydziału Obsług Taboru Autobusowego Warszawska (WA1), Wydziału Obsług Taboru Autobusowego Kacza (WA2), Wydziału Utrzymania Infrastruktury Technicznej i Transportu Gospodarczego (IT1), Wydziału Utrzymania Sieci i Stacji (IT2), Wydziału Utrzymania Torów i Dróg (IT3) oraz Wydziału Przewozów Autobusowych (PA1).

Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu Sp. z o.o. nie jest jedynym operatorem publicznego transportu zbiorowego na terenie aglomeracji poznańskiej, choć jego udział w tej strukturze jest bezsprzecznie największy. Poza tą spółką swoje usługi oferuje mieszkańcom jeszcze sześciu innych prywatnych przewoźników, którzy w głównej mierze obsługują linie podmiejskie. Do tego grona należą firmy:

- Przedsiębiorstwo Transportowe Translub Sp. z o.o. – powstało w 1991 roku w Luboniu. Dysponuje 30 autobusami o markach MAN, Neoplan i Solaris, którymi kursuje na trasach linii nr: 602, 603, 610, 611, 614, 651 i 690.<sup>173</sup>

<sup>172</sup> <http://www.mpk.poznan.pl/o-mpk/o-nas>, Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>173</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Translub\\_Lubo%C5%84](https://pl.wikipedia.org/wiki/Translub_Lubo%C5%84), Dostęp: 15.09.2015 r.



- Kórnickie Przedsiębiorstwo Autobusowe KOMBUS Sp. z o.o. – podobnie jak poprzednia spółka zostało uruchomione w 1991 roku z siedzibą w Kórniku. Na jego tabor składa się 29 pojazdów takich marek jak: Mercedes, Solaris, MAN i Neoplan. Firma odpowiada za pracę przewozową na liniach nr: 511, 512 oraz 527.<sup>174</sup>
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki Sp. z o.o. – rozpoczęło swoje funkcjonowanie w 2001 roku w Komornikach. Posiada 28 wozów, którymi obsługuje linie nr: 701, 702, 703, 704, 710, 716 i 729.<sup>175</sup>
- Zakład Komunikacji Publicznej Suchy Las Sp. z o.o. – został powołany do życia w 1991 roku jako zakład budżetowy i ma swoją siedzibę w Chludowie na terenie gminy Suchy Las. Współpracę z ZTM Poznań podjął od 28 stycznia 2013 roku. Pasażerów aglomeracji rozwozi na liniach nr: 901, 902, 903, 904, 905 oraz 907. Znajduje się w posiadaniu 22 pojazdów marek MAN i Solbus o średniej wieku 14 lat. Ponadto jest właścicielem automyjni, umożliwiającej mycie zarówno autobusów, jak i większych samochodów dostawczych.<sup>176</sup>
- Zakład Usług Komunikacyjnych Rokbus Sp. z o.o. – istnieje od 1999 roku, a za swoją bazę obrał Rokietnicę. W jego władaniu były wozy o różnych markach, np. MAN, Volvo, Iveco, Jelcz, Irisbus czy Neoplan. Aktualnie świadczy swoje usługi na liniach nr: 830, 832, 833, 891 i 893.<sup>177</sup>
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TRANSKOM Sp. z o.o. – działa od 1993 roku na terenie gminy Czerwonak z siedzibą w miejscowości Koziegłowy. Z ZTM Poznań zintegrowało się od 1 stycznia 2015 roku, zaś kursy wykonuje na liniach nr: 312, 323, 342, 396, 397 oraz 398.<sup>178</sup>

---

<sup>174</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/K%C3%B3rnickie\\_Przedsi%C4%99biorstwo\\_Autobusowe\\_KOMBUS](https://pl.wikipedia.org/wiki/K%C3%B3rnickie_Przedsi%C4%99biorstwo_Autobusowe_KOMBUS), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>175</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Przedsi%C4%99biorstwo\\_Us%C5%82ug\\_Komunalnych\\_Komorniki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Przedsi%C4%99biorstwo_Us%C5%82ug_Komunalnych_Komorniki), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>176</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zak%C5%82ad\\_Komunikacji\\_Publicznej\\_Suchy\\_Las](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zak%C5%82ad_Komunikacji_Publicznej_Suchy_Las), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>177</sup> <http://www.rokbus.com.pl>, Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>178</sup> <http://transkom.com.pl>, Dostęp: 15.09.2015 r.

Rys. 5. Mapa administracyjna Wrocławia



Źródło: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Wroclaw\\_city\\_districts.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Wroclaw_city_districts.png), Dostęp: 15.09.2015 r.

**Wrocław** mieści się w południowo – zachodniej Polsce na Nizinie Śląskiej nad rzeką Odrą i jej czterema dopływami. Podobnie jak w przypadku Łodzi i Poznania, usytuowana jest w nim siedziba władz województwa dolnośląskiego, a także powiatu wrocławskiego. Uchodzi za historyczną stolicę nie tylko Dolnego Śląska, ale i całego Śląska. Wraz z okolicznymi gminami tworzy aglomerację wrocławską. Mając wielkość równą 292,82 km<sup>2</sup>, zajmuje piąte miejsce w klasyfikacji największych miast w Polsce pod względem powierzchni, natomiast liczba 634 487 mieszkańców czyni go czwartym najliczniejszym miastem w kraju. W 2015 roku Wrocław znalazł się pośród 230 miast świata w opublikowanym przez firmę doradczą Mercer rankingu „Najlepsze miasta do życia”. Co więcej, w tym samym rankingu był jedynym polskim miastem, jakie uznano za miasto wyrastające na centrum biznesowe. Również brytyjski dziennik „The Guardian” wyróżnił Wrocław, klasyfikując go w pierwszej dziesiątce miejsc wartych odwiedzenia. Jego głównymi dzielnicami (rysunek 5) są: Fabryczna, Krzyki, Psie Pole, Stare Miasto oraz Śródmieście.<sup>179</sup>

We wrocławskiej komunikacji zbiorowej kluczowym operatorem przewozów jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. we Wrocławiu, które utworzono na podstawie uchwały numer XX/209/95 Rady Miejskiej

<sup>179</sup> <https://pl.wikipedia.org/wiki/Wroc%C5%82aw>, Dostęp: 15.09.2015 r.

Wrocławia z dnia 8 grudnia 1995 roku. Funkcjonuje na rynku jako jednoosobowa Spółka Gminy Wrocław, opierając się na Umowie Spółki i przepisach Kodeksu Spółek Handlowych. Zakład wypełnia zadania, dotyczące przewozu osób i bagażu środkami transportu publicznego zgodnie z postanowieniami ujętymi w Zarządzeniu nr 2346/07 Prezydenta Wrocławia z dnia 27 grudnia 2007 roku w sprawie zasad zlecania i rozliczania z realizacji zadań powierzonych do wykonania Aktem Założycielskim Spółce MPK we Wrocławiu.<sup>180</sup>

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności wrocławskie MPK prowadzi m.in. transport lądowy pasażerski miejski i podmiejski oraz inne jego rodzaje, sieć taksówek osobowych, specjalistyczne roboty budowlane, usługi wspomagające transport lądowy, badania i analizy techniczne, doradztwo w ramach prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania, świadczenia w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej (poza satelitarną), wynajem oraz kierowanie nieruchomościami, maszynami, urządzeniami i dobrami materialnymi, pośrednictwo w sprzedaży czasu i miejsca na cele reklamowe, konserwację i naprawę samochodów (oprócz motocykli), produkcję części i akcesoriów do pojazdów silnikowych (z wyjątkiem motocykli), obróbkę mechaniczną elementów metalowych, naprawę i konserwację urządzeń elektrycznych, instalację maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia, sprzedaż detaliczną prowadzoną poza siecią sklepową i różnego rodzaju targowiskami, aktywność wspomagającą zarządzanie firmą, naprawę i konserwację sprzętu transportowego, transport kolejowy pasażerski międzymiastowy czy też pozaszkolne formy edukacji z zakresu nauki jazdy i pilotażu.<sup>181</sup>

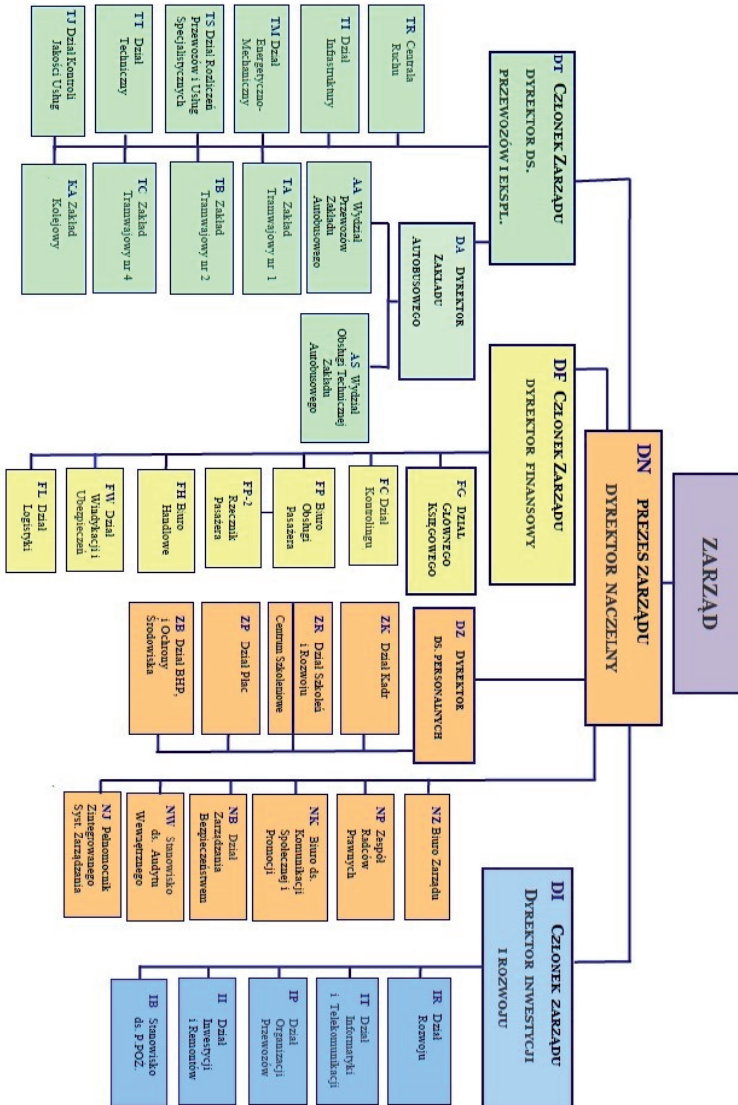
Niemożliwe byłyby poczynania tak dużego przedsiębiorstwa komunalnego bez dobrze zorganizowanej struktury organizacyjnej. Ta w przypadku MPK Wrocław (rysunek 6) ostatnim aktualizacjom podlegała w pierwszej połowie 2015 roku. Znajdują się w niej takie działy, których wydajna praca może korzystnie wpływać na rozwój komunikacji autobusowej w aglomeracji wrocławskiej. Trzeba wśród nich wyróżnić: Dział Organizacji Przewozów (IP), Dział Infrastruktury (TI), Dział Techniczny (TT), Wydział Przewozów Zakładu Autobusowego (AA) oraz Wydział Obsługi Technicznej Zakładu Autobusowego (AS). Za dwie ostatnie komórki odpowiada bezpośrednio inny ważny podmiot w całej strukturze – Dyrektor Zakładu Autobusowego (DA).

Transport miejski we Wrocławiu wydaje się być dobrym polem do aktywności gospodarczej, dlatego analizując sytuację we wszystkich trzech badanych miastach, można powiedzieć, że konkurencja na tutejszym rynku transporto-

<sup>180</sup> <http://bip.mpk.wroc.pl/mpk/o-spolce/status-prawny/955,Status-prawny.html>, Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>181</sup> <http://bip.mpk.wroc.pl/mpk/o-spolce/przedmiot-dzialalnosci/957,Przedmiot-dzialalnosci.html>, Dostęp: 15.09.2015 r.

Rys. 6. Schemat struktury organizacyjnej MPK Wrocław



Źródło: <http://bip.mpk.wroc.pl/mpk/o-spolce/struktura-organizacyjna/959,Struktura-organizacyjna.html>, Dostęp: 15.09.2015 r.

wym jest najbardziej zauważalna. Wynika to z faktu, że w ostatnich latach pojawiło się kilku prywatnych przewoźników, którzy przejęli część usług, jakie dotychczas świadczyło MPK Wrocław. Należą do nich firmy:

- Dolnośląskie Linie Autobusowe Spółka z o.o. – zostały uruchomione 12 listopada 1997 roku we Wrocławiu. Na chwilę obecną odpowiadają za pracę przewoźową na 13 trasach (pomijając darmowe linie do hipermarketów) o numerach: 117, 123, 137, 138 (linie normalne), 308 (linia szczytowa), 908 (linia strefowa do gminy Wisznia Mała), 917, 923 (linie strefowe do gminy Miękinia), 900L, 900P, 901, 910 (linie strefowe do gminy Siechnice) i 505 (linia komercyjna). Niemal wszystkie wymienione połączenia (oprócz ostatniego) prowadzą wspólnie z innym lokalnym przewoźnikiem – Sevibus Wrocław. Do tego celu wykorzystują 77 pojazdów takich marek jak: Autosan, Bogdan, Jelcz, MAN, Mercedes, Neoplan, Setra, Solaris czy SOR. Zakład obsługuje także pojedyncze linie komunikacyjne w niektórych polskich miastach, np. w Rybniku, Świebodzicach czy Wodzisławiu Śląskim.<sup>182</sup>
- Sevibus Wrocław – powstał w 2008 roku i zarządza aż 25 liniami o numerach: 117, 123, 137, 138, 308 (linie miejskie), 845, 855 (linie podmiejskie do gminy Czernica), 904, 911, 914, 914a, 921, 931, 934, 936, 944 (linie podmiejskie do gminy Długołęka), 900L, 900P, 901, 910, 920 (linie podmiejskie do gminy Siechnice), 908 (linia podmiejska do gminy Wisznia Mała), 917, 923 oraz 937 (linie podmiejskie do gminy Miękinia). Do przewożenia ludzi podmiot eksploatuje wozy trzech marek: Autosan, MAN i SOR. Firma dysponuje również własną okręgową stacją kontroli pojazdów.<sup>183</sup>
- Polbus – PKS Sp. z o.o. – doświadczenie rynkowe spółki wynosi już ponad 60 lat. Realizuje przewozy nie tylko na terenie aglomeracji wrocławskiej, ale i też w całej Polsce. Ponadto wynajmuje autokary w kraju i zagranicą. W swoim majątku ma około 130 autobusów o markach: Mercedes, Neoplan, Setra, Autosan, Renault oraz MAN. W lokalnym transporcie publicznym kursuje na trasach 14 linii oznaczonych numerami: 504, 512, 514, 517, 519, 522, 527, 529, 532, 537, 554, 565, 592 i 594 (wszystkie mają charakter linii komercyjnych).<sup>184</sup>
- „Trako” Wierzbicki i Wspólnicy Sp. j. – początki firmy sięgają 2003 roku. Poza wykonywaniem usług przewoźowych zajmuje się dodatkowo opracowywaniem planów transportowych, wieloletnich planów inwestycyjnych dla komunikacji zbiorowej czy świadczeniem usług eksperckich i doradczych

<sup>182</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Dolno%C5%9B%C4%85skie\\_Linie\\_Autobusowe](https://pl.wikipedia.org/wiki/Dolno%C5%9B%C4%85skie_Linie_Autobusowe), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>183</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Sevibus\\_Wroc%C5%82aw](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sevibus_Wroc%C5%82aw), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>184</sup> <http://polbus.pl/poznaj-nas>, Dostęp: 15.09.2015 r.



w zakresie rozwijania miejskich systemów transportowych oraz wyznaczania i wdrażania priorytetów dla transportu miejskiego. Od 2010 roku przewozi wrocławskich pasażerów na 10 połączeniach, mających numery: 150 (linia miejska), 502, 503, 507, 513, 517, 523, 527, 577 i 800 (linie komercyjne). W swojej flocie posiada busy oraz autobusy pełnowymiarowe takich marek jak: BMC, Bova, Iveco, MAN, Mercedes i Setra.<sup>185</sup>

- Bus Marco Polo Wratislavia 1992 – jak wskazuje sama nazwa, zakład utworzono w 1992 roku. W 2008 roku wraz z Sevibusem wygrał on przetarg na realizację kursów w gminie Kobierzyce, do której jeździ aktualnie 6 linii o numerach: 812, 852, 862, 872, 882 oraz 892. Poza tym przedsiębiorstwo to dokonuje przewozów turystycznych i pracowniczych do fabryki LG w Biskupicach Podgórnym. Jego tabor, służący komunikacji podmiejskiej, składa się z 8 wozów marek: Autosan, MAN, Neoplan, Solaris i SOR.<sup>186</sup>
- ITS Michalczewski – nie jest on typowym przewoźnikiem, ale pochodzącym z Radomia podwykonawcą, działającym na zlecenie Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego Sp. z o.o. we Wrocławiu. Współpraca tych podmiotów została zainicjowana z racji prowadzonego przez operatora komunalnego programu wymiany taboru autobusowego, a także braku środków finansowych na zakup wymaganej ilości pojazdów w krótkim horyzoncie czasowym. Firma ta najpierw wygrała przetarg ogłoszony przez MPK Wrocław, a następnie w dniu 16 grudnia 2014 roku podpisała z nim 10-letnią umowę, według której na 13 liniach autobusowych ma własnym taborem zastępować dotychczas kursujące pojazdy, należące do głównego przewoźnika miejskiego. Na ten cel podwykonawca przeznaczył łącznie 69 swoich autobusów, w tym 62 wozy marki MAN (do obsługi linii: A, 110, 113, 114, 119, 125, 128, 145 i 146) oraz 7 wozów marki Solaris (do kursowania na liniach: 100, 120, 140 i 147). Z dniem 15 czerwca 2015 roku oferent w pierwszej kolejności przejął przewozy realizowane na linii nr 146. Osobna zajezdnia dla eksploatowanych środków transportowych znajduje się przy ul. Gazowej na wrocławskim Tarnogaju. Jej oddanie do użytku planowane było na grudzień 2015 roku. Nowy obiekt wyposażono m.in. w halę obsługi autobusów, dyspozytornię, biura i pomieszczenia administracyjne.<sup>187</sup>

---

<sup>185</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Trako\\_%28przedsi%C4%99biorstwo%29](https://pl.wikipedia.org/wiki/Trako_%28przedsi%C4%99biorstwo%29), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>186</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Bus\\_Marco\\_Polo\\_Wratislavia\\_1992](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bus_Marco_Polo_Wratislavia_1992), Dostęp: 15.09.2015 r.

<sup>187</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Miejskie\\_Przedsi%C4%99biorstwo\\_Komunikacyjne\\_we\\_Wroc%C5%82awiu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Miejskie_Przedsi%C4%99biorstwo_Komunikacyjne_we_Wroc%C5%82awiu), Dostęp: 15.09.2015 r.



Jak pokazuje historia transportu miejskiego w Polsce, na przestrzeni kolejnych dekad w wielu miastach swoją niepodważalną pozycję na rynku usług komunikacyjnych zbudowały przedsiębiorstwa komunalne, stając się niejednokrotnie monopolistami w tej dziedzinie. Tak również było w przypadku Łodzi, Poznania i Wrocławia. Przy ciągle rosnącej roli transportu indywidualnego z czasem dostrzeżono, że zamknięty rynek komunikacji zbiorowej wywołuje stagnację w jakości, biorącą się ze znikomego zainteresowania we wprowadzeniu zmian, aby być bardziej konkurencyjnym. Wytworzyła się nawet społeczna świadomość, iż przewozy miejskie muszą być deficytowe, stąd miasta dopłacają do transportu publicznego.<sup>188</sup> W efekcie na początku lat 90. XX wieku zdecydowano się na proces restrukturyzacji komunikacji miejskiej w Polsce, której założenia zapowiadały się dość obiecująco, choć miała ona zarówno swoich zwolenników, jak i przeciwników. Krytyka modelu zderegulowanego na płaszczyźnie teoretycznej i praktycznej oraz jego ewolucja, która polegała na ograniczeniu zakresu deregulacji, sprawiły, że nie został on w kraju wykorzystany jako skuteczne rozwiązanie dla miast.<sup>189</sup> Widać to na przykładzie badanych w niniejszej pracy aglomeracji, gdzie pomimo istnienia w każdej z nich kilku prywatnych firm, świadczących swoje usługi przewozowe miejscowej społeczności, to jednak przedsiębiorstwa komunalne mają po około 90% udziałów na lokalnym rynku transportowym. Wśród barier mentalnych spowalniających przebieg wyłaniania podmiotów w trybie konkurencyjnym, jest przede wszystkim obawa przed zagrożeniami, płynącymi z „uzależnienia się” od zewnętrznych przewoźników.<sup>190</sup> Poza tym niska efektywność modelu konkurencji regulowanej w Polsce wynika z: ograniczenia funkcji zarządów transportu miejskiego, ich budżetowej formy organizacyjnej, niewprowadzania konkurencji w przewozach i przeregulowania działalności gospodarczej.<sup>191</sup>

---

<sup>188</sup> W. Bąkowski, *Mechanizmy uruchamiające potrzebę jakości w pasażerskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 3, s. 5.

<sup>189</sup> O. Wyszomirski, *Restrukturyzacja miejskiego transportu zbiorowego w Polsce w latach 1990 – 2010*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 5, s. 7.

<sup>190</sup> M. Wolański, *Nowoczesne rozwiązania organizacyjne w demonopolizacji transportu miejskiego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 2, s. 23.

<sup>191</sup> K. Grzelec, *Restrukturyzacja miejskiego transportu zbiorowego w Polsce. Od monopolu do... monopolu?*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 12, s. 36.



## Rozdział 2

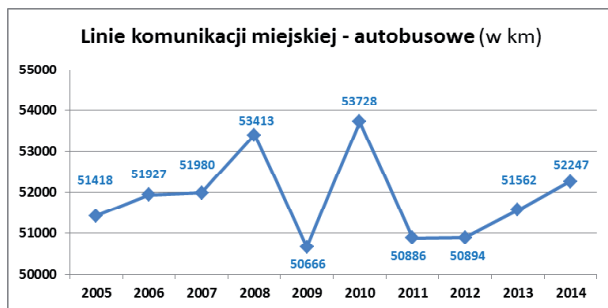
### Zapotrzebowanie na infrastrukturę transportu miejskiego

#### 2.1. Determinanty popytu na komunikację zbiorową

##### 2.1.1. Praca przewozowa transportu publicznego w Polsce

W pierwszym rozdziale niniejszej pracy autorzy omówili ogólne pojęcia związane z logistyką, transportem i infrastrukturą oraz scharakteryzowali najważniejsze obiekty infrastrukturalne i elementy oferty przewozowej. Przybliżona została też historia komunikacji miejskiej na świecie i w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem badanych miast. Wreszcie przedstawiono głównych przewoźników z Łodzi, Poznania i Wrocławia. Dalsza część pracy będzie skupiać się na działalności usługowej wspomnianych wcześniej przedsiębiorstw komunalnych. Zanim jednak zostanie ona poddana analizie, warto w ramach wprowadzenia prześledzić ogólne funkcjonowanie transportu zbiorowego w Polsce na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat. Dane w tym zakresie gromadzi, a następnie publikuje za pomocą corocznych raportów Główny Urząd Statystyczny w Warszawie. Zbiorcze zestawienie wyników za lata 2002 – 2014, dotyczące polskiej komunikacji miejskiej zaprezentowano w tabeli 1.

Rys. 7. Autobusowe linie komunikacji miejskiej w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2005–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Tab. 1. Podstawowe informacje o transporcie miejskim w Polsce

I. DŁUGOŚĆ AUTOBUSOWYCH LINII KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ W POLSCE															
Lp.	Kryteria	Jednostka	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Linie komunikacji miejskiej (autobusowe)	Kilometry	---	---	---	51418	51927	51980	53413	50666	53728	50886	50894	51562	52247
2. STAN WYKORZYSTANIE I EKSPLOATACJA Taboru autobusowego komunikacji miejskiej w Polsce															
Lp.	Kryteria	Jednostka	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2.	Stan inwentarowy taboru (autobusy)	Sztuki	11680	11530	11231	11358	11465	11601	11950	11755	12098	12110	11956	11518	11514
3.	Udział vozów w ruchu do vozów w inwentarze (dłn. powozdnj)	%	77	78	78	79	80	80	77	79	79	81	80	81	81
4.	Przebieg vozów ogółem	Tysiące wozokilometrów	693102	697382	700099	696484	715638	782367	756024	691774	699326	706558	709385	656982	666069
5.	Przebieg przebieg 1 vozna w ciągu 1 roku	Kilometry	77494	76683	79658	78046	78547	83972	81732	74537	73082	73531	73542	70948	71528
6.	Przebieg przebieg 1 vozna w ciągu 1 doby	Kilometry	211	210	218	214	215	230	223	204	200	201	201	194	196
3. POJEMNOŚĆ Taboru autobusowego i przewoźni pasażerów komunikacją miejską w Polsce															
Lp.	Kryteria	Jednostka	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
7.	Miejsca w vozach (autobusy)	Tysiące zrnk	13364	1302,0	1268,7	1275,2	1270,5	1262,2	1282,3	1289,7	1360,6	1336,8	1315,5	1244,1	1244,1
8.	Przewoźni pasażerów	Miliony osób	4333	4199	4150	3994	4001	4078	4066	3779	3904,9	3890	3867,5	3620,9	3711,1
4. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej w Polsce przystosowany do przewożenia osób niepełnosprawnych															
Lp.	Kryteria	Jednostka	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
9.	Stan inwentarowy taboru (autobusy)	Sztuki	2671	2904	3117	3770	4464	5231	6009	6973	7647	8017	8729	8798	9386
10.	Liczba miejsc pasażerskich	Sztuki	323898	345367	365126	443362	514786	611377	702329	791042	863311	849049	974486	980125	1037323

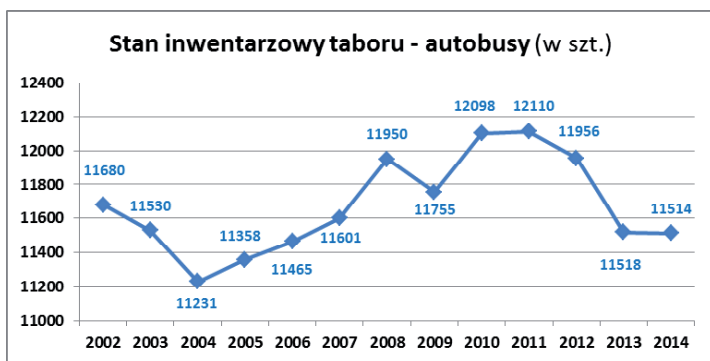
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2005–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Pierwszy z przedstawionych parametrów dotyczy długości autobusowych linii transportu publicznego w Polsce. Te, jak widać na rysunku 7, zmieniały się dość dynamicznie w ciągu ostatniej dekady. W 2005 roku ich wartość była równa 51418 km i do 2008 roku wzrosła nieprzerwanie o niemal 3000 km.

Jednak w następnym roku miał miejsce gwałtowny spadek długości miejskich linii autobusowych do poziomu 50666 km, co było mogło być poniekąd spowodowane zaistniałym kryzysem ekonomicznym, który w pewnym stopniu dotknął także i Polskę. Pomimo równie intensywnemu wzrostowi tej wielkości w 2010 roku aż do 53728 km, 12 miesięcy później zaobserwowano ponowne zmniejszenie parametru do podobnego pułapu z 2009 roku (50886 km). Od tej chwili w kolejnych latach odnotowywane było ciągle zwiększanie długości autobusowych linii komunikacji zbiorowej w Polsce tak, że w 2014 roku ich łączna wielkość sięgnęła poziomu 52247 km.

Druga część tabeli 1 odnosi się do stanu, wykorzystania i eksploatacji taboru autobusowego wykorzystywanego w krajowym transporcie publicznym. Ostatnich prawie 15 lat przyniosło kilka tendencji w całkowitym inwentarzu pojazdów miejskich (rysunek 8). W latach 2002 – 2004 liczba autobusów należących do przedsiębiorstw komunalnych stopniowo malała, tj. od ilości 11680 sztuk przez 11530 wozów do poziomu 11231 środków transportu autobusowego. Od 2004 roku przez kilka następnych lat aż do 2011 roku nastąpiła zmiana trendu i w tym czasie stan taborowy ulegał ciągłemu powiększaniu do wartości 12110 sztuk (wzrost o blisko 8%). Wyjątkiem od tej reguły był 2009 rok, gdy ilość autobusów w porównaniu z rokiem poprzednim zmniejszyła się o prawie 200 wozów, co mogło wynikać ze wspomnianego wcześniej kryzysu ekonomicznego. W latach 2011 – 2014 na rynku krajowym zauważalny był spadek łącznej struktury autobusów miejskich, a ich liczba zatrzymała się ostatecznie na 11514 pojazdach.

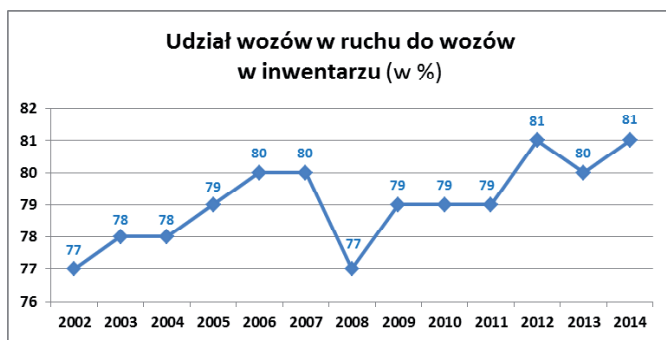
Rys. 8. Stan inwentarżowy taboru autobusowego w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Stopień wykorzystania taboru autobusowego w polskich miastach można pokazać za pomocą procentowego udziału wozów w ruchu do wozów w inwentarzu (rysunek 9). Wskaźnik ten na przestrzeni lat 2002 – 2014 kształtował się na zbliżonym poziomie, wynoszącym około 77 – 81% i praktycznie przez cały badany okres miał on tendencję wzrostową (poza pojedynczymi spadkami w 2008 i 2013 roku oraz pewną stagnacją w latach 2009 – 2011 równą 79%). Oznacza to, że blisko 4/5 autobusów obsługiwało w tym czasie w Polsce wszystkie czynne trasy autobusowe w ramach komunikacji zbiorowej, natomiast pozostałe 20% pojazdów miejskich stanowiło rezerwę na wypadek nagłych, niespodziewanych zdarzeń drogowych czy awarii. Do tej grupy nieużytkowanych wozów zalicza się też autobusy, przechodzące w zajezdniach drobne naprawy lub podlegające gruntownej modernizacji.

Rys. 9. Udział wozów w ruchu do wozów w inwentarzu w Polsce

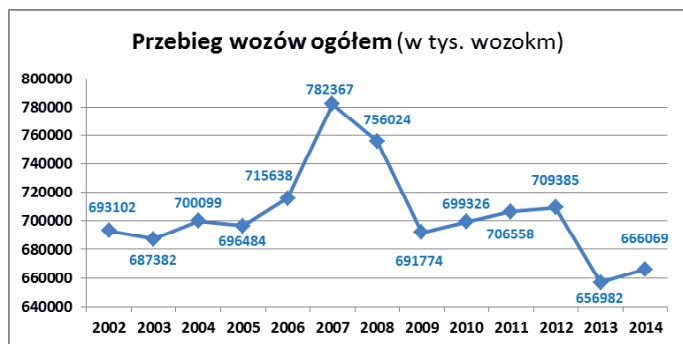


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-laczność/transport/transport-wyniki-działalności-w-2014-r-,9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Do interesujących wniosków można również dojść, przyglądając się trzem kolejnym współczynnikom z tabeli 1, dotyczącym przebiegów wykonanych przez miejski tabor autobusowy. Ogólny przebieg wozów (rysunek 10) w ostatnich 15 latach przyjmował tendencje zarówno wzrostowe, jak i spadkowe. Od 2002 do 2005 roku kształtował się on na stabilnym poziomie, liczącym średnio 695000 tys. wozokilometrów. W trakcie 2 następujących lat miał miejsce dość szybki, ale krótkotrwały wzrost łącznej długości przejazdów do wartości 782367 tys. wozokilometrów, po czym do 2009 roku nastął czas równie

intensywnego spadku tego parametru do ilości 691774 tys. wozokilometrów. W latach 2009 – 2012 była zauważalna powolna, lecz rosnąca tendencja tego wskaźnika, która zatrzymała się na poziomie 709385 tys. wozokilometrów. Rok 2013 przyniósł znaczne zmniejszenie liczby przejechanych odległości do progu 656982 tys. wozokilometrów (spadek o 7%), zaś 12 miesięcy później odnotowano niewielki wzrost do pułapu 666069 tys. wozokilometrów. Oznacza to, że w badanym okresie były takie przedziały czasowe, kiedy pomimo zwiększającego się stanu taborowego autobusów miejskich, ich ogólny przebieg jednak malał.

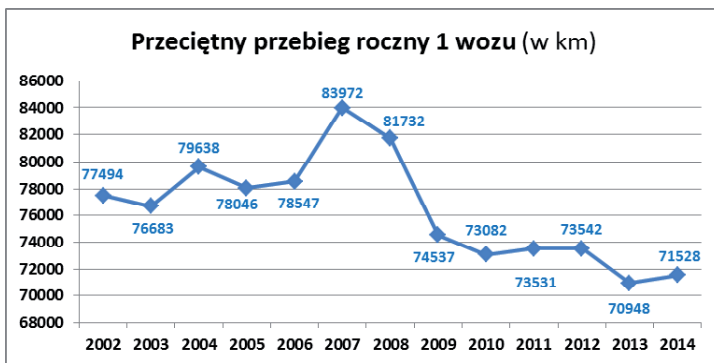
Rys. 10. Łączny przebieg wozów ogółem w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Podobny kształt wykresu względem powyższego rysunku ma także przeciętny przebieg roczny 1 wozu (rysunek 11), gdzie można dostrzec dwie tendencje – najpierw delikatnie rosnącą, a po 2007 roku generalnie spadkową.

Rys. 11. Przeciętny przebieg roczny 1 wozu w Polsce



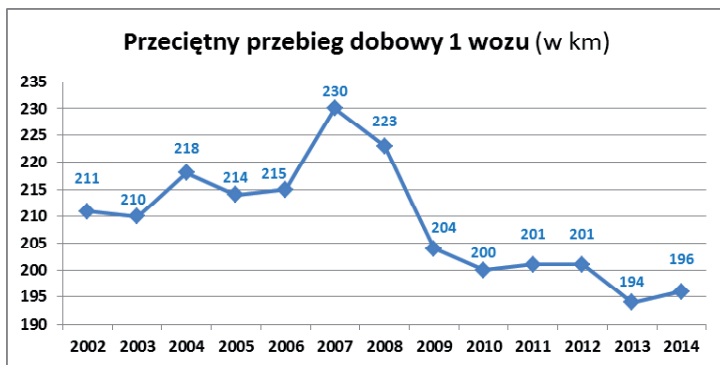
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Począwszy od 2002 do 2006 roku współczynnik ten przyjmował podobne wartości, oscylujące w zakresie 76000 – 80000 km. Największą pracę przewozową przeciętny autobus komunikacji zbiorowej w Polsce wykonał w 2007 roku. Wtedy jej wartość wyniosła 83972 km. Po tym roku przebieg roczny 1 wozu był coraz mniejszy, choć od 2009 roku nie spadał on już tak gwałtownie, jak w 2 wcześniejszych latach, osiągając odtąd wyniki na poziomie około 73000 km dla statystycznego pojazdu.

Tak samo jak poprzedni parametr będzie się kształtować na wykresie przeciętny przebieg dobowy 1 wozu (rysunek 12), który jest odzwierciedleniem ilorazu łącznych odległości pokonanych rocznie danym autobusem miejskim przez ilość dni w roku. Jak okazuje się, typowy środek komunikacji autobusowej do 2006 roku przejeżdżał średnio od 210 do 218 km dziennie. W 2007 roku w trakcie jednego dnia pracy kursował on nawet na długości 230 km, ale wraz z upływem kolejnych lat dobowy kilometraż bardzo szybko zmniejszał się do rzędu 200 km jak w 2010 roku, a rok później po raz pierwszy spadł on poniżej tej granicy, wypracowując wynik 194 km w ciągu dnia przez przeciętny pojazd.



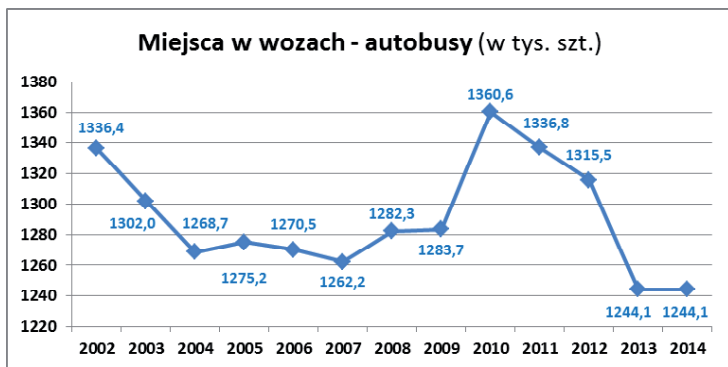
Rys. 12. Przeciętny przebieg dobowy 1 wozu w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Trzecia grupa kryteriów przedstawionych w tabeli 1 odnosi się do pojemności taboru autobusowego oraz potoków pasażerskich w komunikacji miejskiej w Polsce. Pierwszy ze współczynników ukazuje ogólny stan liczbowy miejsc w wozach (rysunek 13), którego wykres przypomina wyglądem kształt krzywej, ilustrującej omówiony wcześniej krajowy inwentarz autobusowy. W początkowej fazie analizowanego czasu wartość tego parametru malała dość intensywnie do 2004 roku, kiedy to wyniosła 1268,7 tys. miejsc. Odtąd zapanowała kilkuletnia stabilizacja tej wielkości aż do 2009 roku, mieszcząc się przez cały ten okres w przedziale 1260 – 1285 tys. sztuk. W trakcie kolejnego roku zaobserwowano dynamiczny skok do poziomu 1360,6 tys. miejsc, ale był on krótkotrwały, ponieważ od tej chwili wskaźnik ten zaczął drastycznie spadać do progu 1244,1 tys. sztuk w 2013 roku. Następny rok nie przyniósł pod tym względem żadnych zmian.

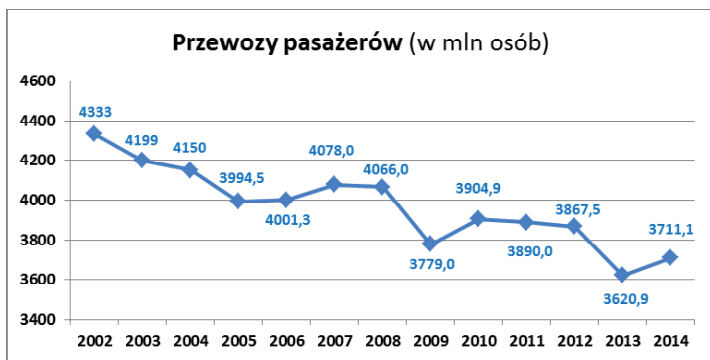
Rys. 13. Ilość miejsc w autobusach komunikacji zbiorowej w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-laczność/transport/transport-wyniki-działalności-w-2014-r-,9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Wysoka konkurencja ze strony transportu indywidualnego względem transportu publicznego ma swoje negatywne odbicie na liczbie przewiezionych komunikacją zbiorową pasażerów (rysunek 14), co w efekcie skutkuje również zmniejszającą się w ostatnich latach pracą przewozową wykonywaną przez autobusy miejskie.

Rys. 14. Przewozy pasażerów komunikacją miejską w Polsce

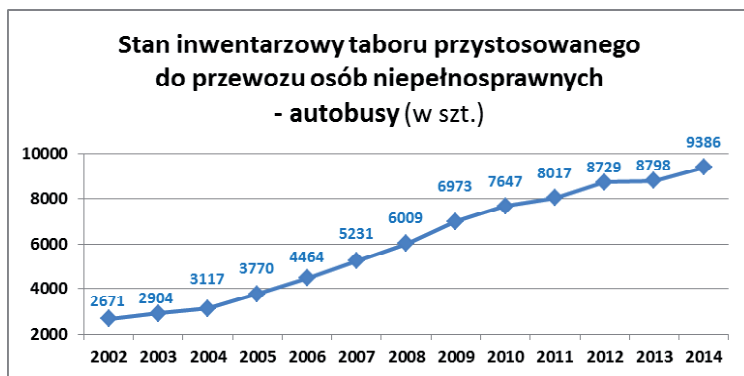


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-laczność/transport/transport-wyniki-działalności-w-2014-r-,9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Największe potoki pasażerskie w krajowym transporcie publicznym zostały odnotowane już na samym początku badanego przedziału czasowego. W 2002 roku sięgały one poziomu 4333 mln osób i z każdym kolejnym rokiem były one coraz mniejsze tak, że już w 2005 roku spadły one poniżej progu 4000 mln podróżujących. Później przez kilka lat udało utrzymać się pewną stałość tego współczynnika, a nawet w 2007 roku zauważono jego łagodny wzrost do wartości 4078 mln przewiezionych ludzi. Jednak następne lata charakteryzowały się ponownymi obniżeniami liczby potoków pasażerskich, z czego najbardziej znaczące miały miejsce w 2009 roku (3779 mln osób) oraz w 2013 roku (3620,9 mln pasażerów). Przypuszcza się, że w najbliższych latach w Polsce wskaźnik ten będzie niestety w dalszym ciągu maleć.

Ostatnia część tabeli 1 dotyczy ważnej grupy społecznej, jaką dla komunikacji zbiorowej stanowią osoby niepełnosprawne i pokazuje ona, jak przez prawie 15 lat zmieniało się w kraju przystosowanie miejskiego taboru autobusowego do potrzeb tych ludzi.

Rys. 15. Ilość autobusów przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych w Polsce

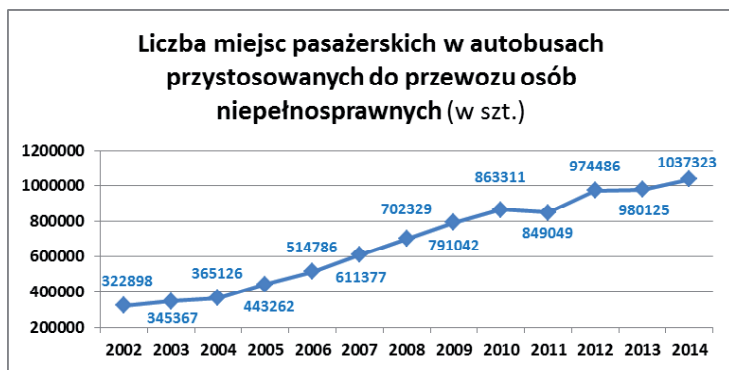


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-lacznosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

Z całą pewnością zadowalający powinien być fakt, że z roku na rok przybywa w polskim transporcie publicznym autobusów wyposażonych w udogodnienia przeznaczone dla osób niepełnosprawnych (rysunek 15). W 2002 roku

było dokładnie 2671 takich pojazdów (niemal 23% udziału w łącznym taborze), natomiast w 2008 roku ich liczba przekroczyła próg 6000 wozów (równe 50% udziału w ogólnym inwentarzu autobusowym). Z danych statystycznych odwołujących się do 2014 roku wynika, że na drogach kursowało wówczas 9386 autobusów miejskich przystosowanych do przewozu ludzi niepełnosprawnych (prawie 82% wszystkich wozów). Można więc łatwo policzyć, że w ciągu 12 lat ilość tego typu pojazdów zwiększyła się aż o 59% i z całą pewnością ten odsetek będzie dalej wzrastać, choć już może nie tak intensywnie, jak w ubiegłych latach. Warto też dodać, że w niektórych miejskich przedsiębiorstwach komunikacyjnych nawet 100% stanu inwentarzowego tworzą wozy niskopodłogowe. Tak jest właśnie w przypadku MPK Poznań. Z kolei w MPK Łódź i MPK Wrocław udogodnienia dla osób niepełnosprawnych zawiera cały ich tabor autobusów jednoczłonowych (zarówno w jednej i drugiej spółce udział niskopodłogowych pojazdów przegubowych w łącznej strukturze taborowej kształtuje się na poziomie około 85%).

Rys. 16. Ilość miejsc w autobusach przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Transport – wyniki działalności w latach 2003–2014* (<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-laczność/transport/transport-wyniki-działalności-w-2014-r-9,14.html>, Dostęp: 20.09.2015 r.).

W sposób analogiczny do liczby wozów niskopodłogowych rosła także ilość miejsc pasażerskich przeznaczonych do użytkowania przez niepełnosprawnych (rysunek 16). Jeszcze w 2002 roku było ich tylko 322 898 sztuk

(24% udziału w całości), ale z czasem sytuacja ta zmieniała się coraz bardziej na lepsze. Po upływie 6 lat, tj. w 2008 roku wskaźnik ten osiągnął rezultat 702329 miejsc, co dawało wtedy już 54% udziału w łącznym inwentarzu. Z kolei po następnych 6 latach, czyli w 2014 roku po raz pierwszy w historii odnotowano w tej kwestii wynik przekraczający granicę 1 miliona, a dokładniej 1037323 miejsc pasażerskich dla osób borykających się z niepełnosprawnością (ponad 83% udziału w ogólnej strukturze miejsc).

W ramach podsumowania wątku dotyczącego funkcjonowania polskiego transportu miejskiego w latach 2002 – 2014 na myśl nasuwa się kilka istotnych wniosków:

- w związku z silną konkurencją ze strony transportu indywidualnego sytuacja komunikacji miejskiej w Polsce na wielu płaszczyznach uległa pogorszeniu;
- z roku na rok z usług transportu publicznego korzysta coraz mniej pasażerów, co skutkuje likwidowaniem w miastach nierentownych linii komunikacyjnych oraz spadkiem poziomu pracy przewozowej wykonywanej przez autobusy miejskie;
- choć przez długi czas liczba eksploatowanych pojazdów, a wraz z nimi ilość miejsc w nich dostępna wzrastały, to w kilku ostatnich latach zauważa się wyraźne zmniejszenie wartości obu parametrów, co ma też wpływ na obniżenie łącznych przebiegów tych wozów zarówno w perspektywie rocznej, jak i dobowej;
- coraz większy udział w całej strukturze taboru autobusowego stanowią pojazdy przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, w których ciągle również przybywa specjalnych miejsc dla tej grupy pasażerów, dzięki czemu ich przemieszczanie staje się bezpieczniejsze i zarazem wygodniejsze.

Można także sugerować, że w przypadku niektórych współczynników spadki zaobserwowane w 2009 roku były poniekąd spowodowane sytuacją gospodarczą, jaka nastąpiła w Polsce i na świecie, a która wynikała z wszechobecnego w tym czasie kryzysu ekonomicznego.

### **2.1.2. Źródła potrzeb transportowych mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia**

Skala działalności miejskich przedsiębiorstw komunikacyjnych jest w dużym stopniu uzależniona od faktycznego zapotrzebowania lokalnej społeczności na usługi transportowe. Aby możliwie jak najlepiej dopasować podaż do istniejących rozmiarów popytu, związek ten wymaga ciągłej analizy rynku, na

którym działają konkretne podmioty. Przez **popyt** na dane dobro należy rozumieć „*ilość tego dobra, jaką nabywcy są w stanie nabyć po określonej cenie i w określonym czasie*”,<sup>192</sup> zaś **podażą** poszczególnego dobra jest „*ilość dobra w jednostce czasu oferowana na rynku przy różnych wysokościach ceny*”.<sup>193</sup> Obie te definicje równie dobrze można odnieść do usług przewozowych.

Na podstawie zaprezentowanych wyjaśnień widać, że głównym czynnikiem wpływającym zarówno na popyt, jak i podaż jest cena, która wchodzi z nimi w pewne zależności. Kluczową cechą popytu jest fakt, że gdy cena spada, to jego wielkość rośnie, natomiast jeśli cena wzrasta, wówczas jego wielkość maleje (tzw. **prawo popytu**).<sup>194</sup> Odwrotnie wygląda relacja ceny i podaży, tzn. w miarę wzrostu ceny zwiększa się też wielkość podaży, a kiedy cena spada, to ta reaguje tak samo (tzw. **prawo podaży**).<sup>195</sup> Może się również zdarzyć, że popyt jest równy podaży. Wtedy odpowiadającą im cenę nazywa się **ceną równowagi**.<sup>196</sup> W takiej sytuacji na rynku nie występują ani nadwyżki, ani niedobory przy różnych konfiguracjach popytu i podaży, co oznacza, że wszystkie przeprowadzane na nim transakcje mogą być zrealizowane.<sup>197</sup>

Zgłaszany przez mieszkańców miast popyt na usługi przewozowe wynika najczęściej z ich potrzeb transportowych. Te mogą przyjmować dwojaki charakter. W literaturze przedmiotu wymienia się istnienie **potrzeb obligatoryjnych**, które muszą być zrealizowane w ściśle określonych terminach oraz relacjach m.in. dojazdy do pracy czy szkół, a także **potrzeb fakultatywnych**, podlegających zaspokojeniu w dowolnym czasie i relacjach.<sup>198</sup> W miastach potrzeby te są kształtowane przez szereg różnorodnych, lecz powiązanych ze sobą czynników, wśród których należy wyszczególnić m.in.:

- liczbę, strukturę demograficzno – społeczną, a zwłaszcza wiekową i zawodową mieszkańców oraz połączony z nią poziom aktywności i wysokości dochodów,
- wielkość, kształt, strukturę przestrzenno-funkcjonalną i charakter powierzchni miasta,
- rozległość strefy podmiejskiej i strukturę sieci osadniczej z jej rozkładem,

<sup>192</sup> R. Milewski, E. Kwiatkowski (red.), *Podstawy ekonomii*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 46.

<sup>193</sup> B. Czarny, R. Rapacki, *Podstawy ekonomii*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002, s. 87.

<sup>194</sup> E. F. Cyrson (red.), *Ekonomia. Podręcznik dla nieekonomicznych kierunków uniwersyteckich*, wyd. Polski Dom Wydawniczy „Ławica”, Poznań 1993, s. 25.

<sup>195</sup> Tamże, s. 29.

<sup>196</sup> M. Syrek, *Ekonomia*, wyd. Wydawnictwo „Volumen”, Katowice 1994, s. 57.

<sup>197</sup> E. Nojszewska, *Podstawy ekonomii*, wyd. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998, s. 55.

<sup>198</sup> E. Gołębska (red.), *Kompendium wiedzy o logistyce*, op. cit., s. 312.

- układ oraz charakter sieci ulicznej na obszarze miasta,
- rozmieszczenie obiektów tworzących miejsca pracy, a tym samym ruch i potoki pasażerskie, np. zakładów przemysłowych, ośrodków nauki, oświaty, sportu i rekreacji, handlu wielkopowierzchniowego, dworców autobusowych i kolejowych, portów lotniczych czy innych obiektów,
- warunki terenowe lub walory przyrodnicze, krajobrazowe i plastyczne,
- sposób oraz rytm życia ludności miejskiej i działalności podmiotów gospodarczych,<sup>199</sup>
- rozmiary czasu wolnego lokalnej społeczności.<sup>200</sup>

Wśród czynników, które istotnie wpływają na kształtowanie się podziału zadań przewozowych między komunikację indywidualną oraz zbiorową, trzeba też podać stopień dostępności samochodu osobowego jako środka warunkującego swobodę wyboru pomiędzy tymi dwoma rodzajami transportu.<sup>201</sup> Do najważniejszych przyczyn podróżowania własnym pojazdem samochodowym na terenie miasta zalicza się: lepsze warunki jazdy autem, stosunkowo krótszy czas przemieszczania się samochodem, wykorzystywanie swojego wozu jako narzędzia pracy, brak przymusowego oczekiwania na pojazd, większe bezpieczeństwo osobiste czy brak konieczności dojścia do lub z przystanku. Z kolei za główne motywy wykonywania kursów transportem publicznym przez osoby posiadające samochód osobowy uważa się: relatywnie niższy koszt podróży komunikacją zbiorową, korzystanie z pojazdu przez inną osobę, problemy z zaparkowaniem auta w miejscu docelowym, a także zadowalającą jakość usług transportu miejskiego.<sup>202</sup>

Do przeprowadzenia analizy potencjalnego zapotrzebowania mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia na usługi przewozowe transportu miejskiego zostało opracowanych 25 determinant, których wartości dotyczą podanych miast w przedziale czasowym 2000 – 2014 (tabela 2). Dla ich lepszego uwidocznienia przydzielono je do 6 głównych grup tematycznych, tj. powierzchni miast (pozycja 1), ludności miejskiej (pozycje 2-5), grup społecznych (pozycje 6-8), rynku pracy (pozycje 9-11), transportu indywidualnego (pozycje 12-19) oraz kongestii transportowej (pozycje 20-25). Pola, w których występuje brak danych statystycznych, oznaczono znakiem „---”.

<sup>199</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit., s. 261-262.

<sup>200</sup> Z. Gługiewicz (red.), *Transport miejski*, Skrypty Uczelniane nr 413, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1991, s. 46.

<sup>201</sup> O. Wyszomirski (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, op. cit., s. 38-39.

<sup>202</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 65.

Tab. 2. Determinanty popytu na transport miejski w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

Lp.	Kryteria	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
1.	Powierzchnia - w km <sup>2</sup>	Łódź	294	294	294	294	294	294	293	293	293	293	293	293	293	293	293	
		Poznań	261	261	261	261	261	261	261	261	261	262	262	262	262	262	262	262
		Wrocław	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293
2.	Ludność (ogółem) - w tys. os.	Poznań	582,3	572,0	577,1	574,1	574,8	567,9	565,0	560,9	557,3	554,2	555,6	550,7	548,0	545,7	543,3	540,6
		Wrocław	640,6	634,0	639,2	637,5	636,3	635,9	634,6	633,9	633,2	632,1	630,7	630,7	631,2	632,1	632,1	634,5
		Łódź	2712	2672	2667	2647	2629	2608	2593	2586	2582	2578	2572	2567	2562	2557	2552	2547
3.	Ludność na 1 km <sup>2</sup> (gęstość) - w os./km <sup>2</sup>	Poznań	2228	2200	2209	2197	2184	2173	2158	2142	2128	2117	2112	2113	2103	2092	2082	2072
		Wrocław	2188	2165	2183	2177	2173	2172	2167	2161	2159	2159	2159	2154	2154	2156	2159	2166
		Łódź	161,7	153,4	147,7	140,8	135,3	130,7	126,6	123,3	121,1	119,6	118,2	115,7	114,6	113,2	112,3	112,3
4.	Ludność w wieku 0-19 lat - w tys. os.	Poznań	133,7	126,2	120,1	114,6	109,7	106,0	103,1	100,6	98,7	97,0	95,9	94,8	94,7	94,5	94,5	94,7
		Wrocław	142,0	132,3	127,8	122,2	117,2	113,2	110,4	108,4	107,4	106,9	106,0	103,9	104,6	104,6	104,6	106,5
		Łódź	129,3	129,8	129,7	129,2	128,8	128,5	128,3	127,5	126,8	126,0	124,8	129,5	129,5	133,5	137,5	141,5
5.	Ludność w wieku 65 lat i więcej - w tys. os.	Poznań	77,7	79,0	79,6	80,4	81,5	82,1	82,1	82,1	82,1	82,0	81,9	82,3	86,6	90,1	93,6	97,2
		Wrocław	91,0	93,5	95,0	96,2	97,5	98,7	99,2	99,2	99,2	99,2	99,0	98,7	101,1	104,5	108,5	112,5
		Łódź	---	---	108253	---	---	---	---	---	---	---	---	---	117065	---	---	---
6.	Osoby niepełnosprawne - w os.	Poznań	---	---	92980	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		Wrocław	---	---	85942	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		Łódź	82,0	---	104,9	106,8	110,7	113,8	116,6	122,7	127,3	137,3	120,6	100,9	95,4	91,5	83,5	80,7
7.	Studentów szkół wyższych - w tys. os.	Poznań	107,5	---	121,8	122,8	126,8	132,9	135,7	141,6	141,6	141,4	137,6	133,6	128,2	121,1	117,0	
		Wrocław	113,8	---	126,7	132,0	134,8	136,3	138,0	141,7	141,7	144,5	146,0	145,2	137,4	134,4	125,8	
		Łódź	150,8	149,1	136,0	146,2	164,5	193,4	219,1	231,9	249,9	244,2	256,9	278,9	305,8	349,5	415,9	
8.	Korzystający z noclegów w hotelach - w tys. os.	Poznań	297,6	---	276,1	301,1	317,4	342,5	400,0	436,5	454,6	454,6	416,6	443,2	434,4	407,7	438,0	542,6
		Wrocław	285,2	---	315,1	346,2	405,7	425,5	469,9	511,8	509,6	445,2	517,6	575,1	616,3	659,2	790,2	
		Łódź	213,2	213,4	199,3	197,1	192,9	197,6	208,1	219,0	221,6	227,0	231,0	225,6	225,3	226,8	226,8	231,6
9.	Pracujący ogółem - firmy co najmniej 9 osób - w tys. os.	Poznań	221,8	221,9	219,4	213,7	225,7	222,2	224,7	232,2	227,8	227,8	226,2	227,5	230,2	228,8	227,0	235,6
		Wrocław	200,3	192,5	181,0	179,9	182,0	189,7	198,3	211,2	223,5	234,5	231,4	233,0	234,4	233,6	240,0	249,0
		Łódź	---	---	310242	316479	329367	340167	350084	3698,09	3002,12	3159,24	3243,15	3427,06	3568,84	3710,91	3837,47	
10.	Przebieżenie miesięczne wynagrodzenie brutto (firmy co najmniej 9 osób) - w zł.	Poznań	2181,44	---	1395,19	2504,90	2615,90	2734,73	2889,84	3156,71	3511,34	3669,55	3814,08	3987,13	4119,68	4256,82	4354,40	
		Wrocław	---	---	2298,65	2387,50	2511,41	2649,62	2797,71	3048,98	3415,39	3586,10	3827,68	3923,93	4129,56	4337,99		
		Łódź	55,5	61,9	65,1	65,2	61,7	54,7	38,7	28,6	22,5	32,0	33,7	37,0	41,0	41,0	42,2	36,5
11.	Bezrobotni zarejestrowani - w tys. os.	Poznań	11,0	17,1	21,7	21,9	21,5	19,6	15,8	9,5	5,6	10,2	11,2	11,6	13,7	13,5	10,4	
		Wrocław	21,7	28,5	35,4	37,0	35,4	31,4	23,3	17,5	10,6	16,2	17,5	16,2	19,0	18,6	14,3	
		Łódź	---	---	748,4	762,4	---	719,2	733,4	746,3	742,7	742,6	738,3	740,3	742,3	744,1		
12.	Drogi publiczne o twardej nawierzchni (powiatowe i gminne) - w km	Poznań	---	---	647,4	747,0	---	764,0	762,0	775,0	788,0	800,9	808,0	815,1	832,1	855,0	885,0	
		Wrocław	---	---	839,8	823,0	---	747,2	747,0	753,5	760,4	769,2	771,7	771,7	814,6	835,9		
		Łódź	214360	217800	222131	223900	---	205760	222322	242912	276500	286926	298119	314420	321941	331618	341170	
13.	Zarejestrowane samochody osobowe - w szt.	Poznań	201160	---	210780	210700	199360	---	212936	227900	246400	276500	280845	285411	297922	305283	316830	327748
		Wrocław	213736	---	220600	222285	---	240134	---	---	---	---	---	---	274816	297189	303761	314061
		Łódź	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

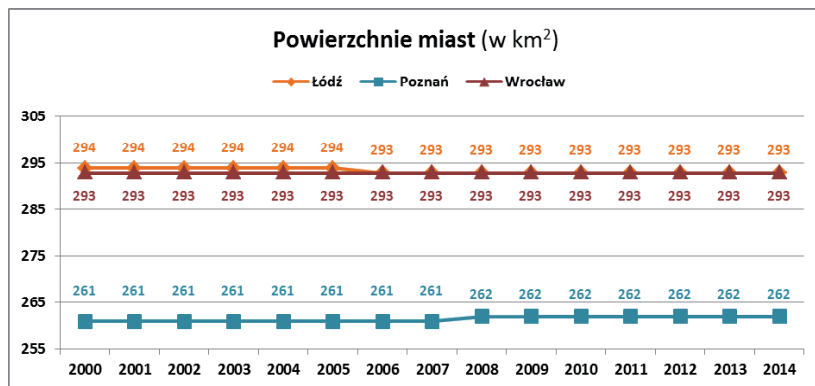


14.	Wypadki drogowe (ogółem) – w miastach	Łódź Poznań Wrocław	1903	---	1924	1997	2087	2048	1884	1840	1847	1939	1718	1826	1666	1715	1791
	Ofiary wypadków drogowych (zabici) – w os.	Łódź Poznań Wrocław	36	46	39	51	55	54	41	47	39	40	56	38	39	30	42
	Ofiary wypadków drogowych (ranni) – w os.	Łódź Poznań Wrocław	2279	2322	2500	2406	2554	2448	2517	2293	2266	2426	2108	2195	1884	1989	2207
15.	Ceny paliwa za Pb95 – w zł/litr	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4,59	5,12	5,68	5,50	5,27
	Taksówki osobowe – w szt.	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	2455	2808	2428	2383	2443	2403	2635	2838	2811	2847	2874	3012
	Ścieżki rowerowe – w km	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	3375	3256	2466	2303	2934	2978	3211	3201	3160	2881	2790	---
16.	Srednia predkosć samochodow w godzinach szczytu w odleglosci 0-5 km od centrum	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17.	Miesięczne opóźnienie spowodowane przez korki w godzinach szczytu	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18.	Czas jazdy w korkach	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
19.	Dzienny czas tracony w korkach na kierowcę	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20.	Dzienny koszt korkow na kierowcę	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21.	Koszt korkow dla kierowcy (% placy miesiecznej)	Łódź Poznań Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22.	Kryteria	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
23.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
24.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/index.html>), Dostęp: 01.12.2015 r.); *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014*, wyd. Deloitte Polska.

Pierwsza część determinant generujących popyt na komunikację zbiorową odnosi się do powierzchni badanych miast, gdzie został zaprezentowany tylko jeden parametr o tej samej nazwie. Naturalną zależnością wydaje się być fakt, że im większa jest powierzchnia danej aglomeracji, tym istnieje większe zapotrzebowanie lokalnej ludności na usługi transportowe. Z rysunku 17 wynika, że wielkość przestrzeni miejskich przez wiele lat praktycznie w ogóle się nie zmieniała. Ciekawym zjawiskiem jest to, że od 2006 roku aż do chwili obecnej zarówno Łódź, jak i Wrocław mają dokładnie taką samą powierzchnię, wynoszącą 293 km<sup>2</sup>. Nieczęsto bowiem się zdarza, aby dwie duże metropolie zajmowały jednakową ilość przestrzeni. Wielkość Poznania jest mniejsza o ponad 30 km<sup>2</sup> i od 2007 roku zajmuje ona obszar równy 262 km<sup>2</sup>. W rzeczywistości lokalny transport zbiorowy obsługuje znacznie większe przestrzenie od ukazanych powierzchni miast, ponieważ wiele linii komunikacyjnych kursuje również na terenie, otaczających ich aglomeracji.

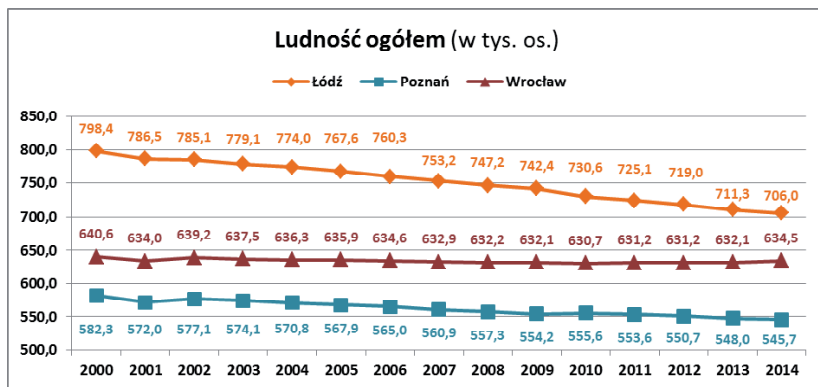
Rys. 17. Powierzchnie Łodzi, Poznania i Wrocławia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Następna grupa czynników kształtujących potrzeby przewozowe powiązana jest z ludnością miejską, zamieszkującą Łódź, Poznań i Wrocław. Znalazły się w niej cztery współczynniki: ludność ogółem, ludność na 1 km<sup>2</sup> (gęstość), ludność w wieku 0 – 19 lat oraz ludność w wieku 65 lat i więcej.

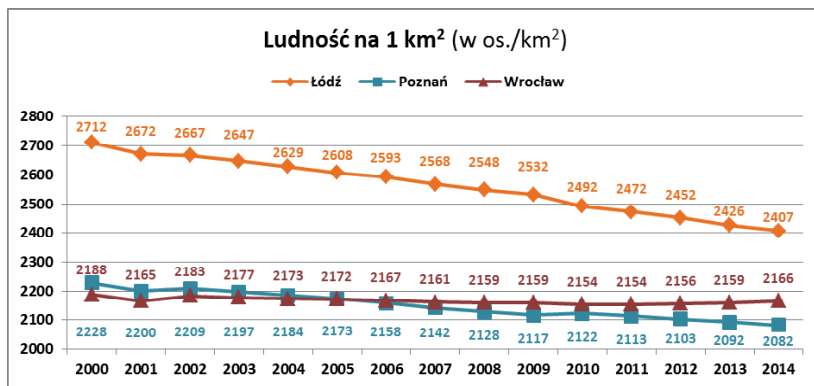
Rys. 18. Ludność ogółem w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Ogólna liczba ludności w miastach (rysunek 18) jest bez wątpienia najważniejszą determinantą, wpływającą na rozmiary podaży transportu publicznego. Ich związek ze sobą wydaje się być oczywisty. Wraz z rosnącą populacją miejską wzrasta też popyt ze strony mieszkańców na usługi komunikacyjne. W ciągu minionych 15 lat najmniej zmian demograficznych miało miejsce we Wrocławiu, gdzie w 2014 roku rezydowało 634,5 tys. osób (w porównaniu z 2000 rokiem spadek o zaledwie 1%). W analizowanej perspektywie czasowej stosunkowo niewiele zmniejszyła się również liczba ludności w Poznaniu. Tutaj w 2014 roku mieszkało 545,7 tys. ludzi (względem roku bazowego spadek o ponad 6%). Za to największe dysproporcje zauważalne były w Łodzi. W 2000 roku bytowało w niej 798,4 tys. osób, zaś 14 lat później – już tylko 706 tys. ludzi, co oznacza, że jej struktura ludnościowa zmniejszyła się aż o 12%. W efekcie Łódź straciła w ostatnich latach drugą pozycję w klasyfikacji najbardziej zaludnionych miast Polski (wyprzedził ją Kraków).

Rys. 19. Ludność na 1 km<sup>2</sup> powierzchni Łodzi, Poznania i Wrocławia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

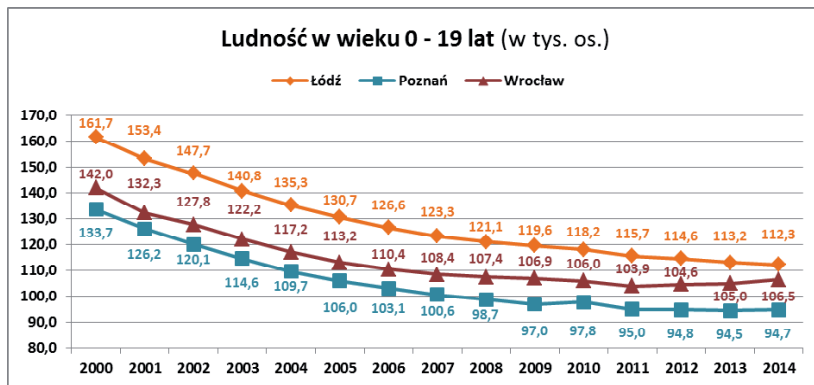
W odniesieniu do dwóch wcześniejszych parametrów możliwe jest ustalenie gęstości zaludnienia (rysunek 19), czyli liczby mieszkańców przypadającej na 1 km<sup>2</sup> powierzchni. Jak widać, wskaźnik ten od 2000 roku w przypadku Poznania i Wrocławia kształtował się podobnym, stałym poziomem. W 2014 roku dla pierwszego z tych miast wyniósł on 2082 os./km<sup>2</sup>, natomiast dla drugiego – 2166 os./km<sup>2</sup>. Największą gęstością może pochwalić się Łódź, jednak w ciągu blisko 15 lat jej wartość zmalała o ponad 300 os./km<sup>2</sup> i w ostatnim badanym roku była ona równa 2407 os./km<sup>2</sup> (spadek o ponad 11%).

W dzisiejszych czasach jednym z najbardziej niepokojących zjawisk demograficznych na świecie i w Polsce jest niewątpliwie proces starzenia się społeczeństwa. Polega on na tym, że dzięki poprawiającej się jakości opieki medycznej, warunków pracy i ogólnie zdrowszemu trybowi życia wzrasta jego przeciętna długość. Jednak dzieci rodzi się zbyt mało, by móc zapewnić prostą zastępowalność pokoleń, co skutkuje tym, że z roku na rok liczebność osób w podeszłym wieku stanowi coraz większą część społeczeństwa.<sup>203</sup> Zależność ta jest bardzo dobrze widoczna na przykładzie wszystkich trzech omawianych miast, co potwierdzają rysunki 20 i 21. Nie jest ona bez znaczenia

<sup>203</sup> M. Beim, A. Radzinski, *Wybrane aspekty wpływu zmian demograficznych na transport publiczny*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 6, s. 2.

dla funkcjonowania transportu zbiorowego, ponieważ tak dzieci i młodzież, jak i seniorzy zaliczają się do najbardziej popytowych grup pasażerów, korzystających z miejskich usług przewozowych.

Rys. 20. Ludność Łodzi, Poznania i Wrocławia w wieku 0 – 19 lat



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Naturalną konsekwencją obserwowanego już od dłuższego czasu spadku liczby urodzeń dzieci jest zmniejszenie się populacji uczniów, co z kolei jest wysoce skorelowane z dalszym obniżeniem zapotrzebowania na przewozy miejskie wśród klientów w tym przedziale wiekowym.<sup>204</sup> Dlatego ważne jest to, aby w planach rozwoju transportu publicznego władze lokalne zwracały większą uwagę na potrzeby komunikacyjne młodszej części mieszkańców miast, gdyż może to przynieść korzyści za kilkanaście lat w postaci jej akceptacji dla tego rodzaju transportu jako osób dorosłych i pracujących.<sup>205</sup>

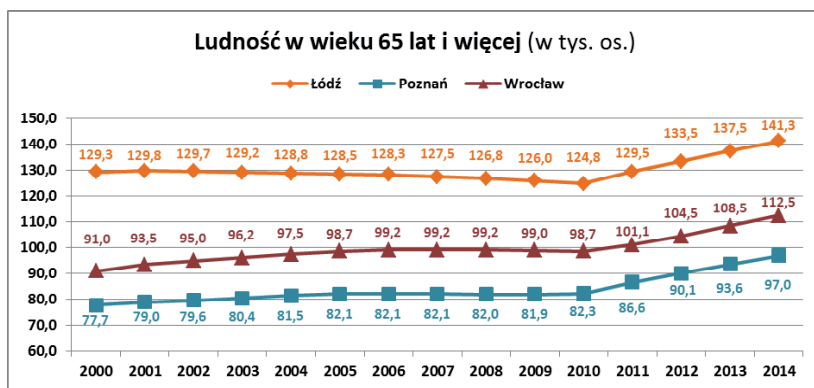
W badanym okresie zarówno w Łodzi, Poznaniu, jak i Wrocławiu liczba dzieci i młodzieży w wieku 0 – 19 lat (rysunek 20) nieprzerwanie malała.

<sup>204</sup> T. Dyr, *Uwarunkowania zmian popytu na rynku regionalnych przewozów pasażerskich*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 3, s. 13.

<sup>205</sup> S. Zamkowska, A. Mężyk, *Wyzwania dla transportu w miastach w XXI wieku*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 12, s. 26.

Dopiero w ostatnich latach ta negatywna tendencja została nieco zahamowana i utrzymuje się ona aktualnie na dość stabilnym poziomie. We wszystkich trzech miastach grupy ludzi młodych były zbliżone do siebie wielkością, z czego w 2014 roku najwięcej przedstawicieli tego przedziału wiekowego mieszkało w Łodzi – 112,3 tys. osób (względem 2000 roku spadek o prawie 31%), następnie we Wrocławiu – 106,5 tys. najmłodszych (w porównaniu z rokiem bazowym populacja zmniejszona o równe 25%) i wreszcie w Poznaniu – 94,7 tys. osób (co stanowiło niemal 71% struktury z 2000 roku).

Rys. 21. Ludność Łodzi, Poznania i Wrocławia w wieku 65 lat i więcej

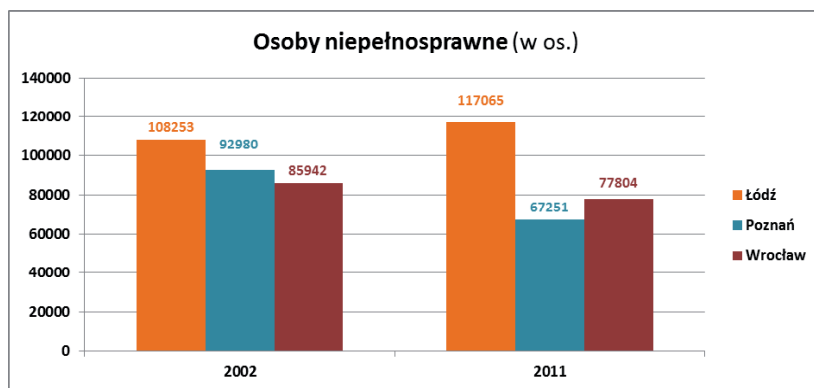


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Zupełnie odmienna sytuacja w tych miastach miała miejsce w minionym 15-leciu w odniesieniu do ludzi w wieku 65 lat i więcej (rysunek 21). Od 2000 roku przez 10 kolejnych lat tamtejsza liczba seniorów kształtowała się na stałym pułapie. Jednak od 2010 roku zaczęto dostrzegać związany ze wspomnianym starzeniem się społeczeństwa przyrost liczebności osób starszych, który trwa do chwili obecnej. Z powyższego wykresu można odczytać, że w ostatnim czasie grupa ta powiększała się rocznie o około 4 tys. starszych i w 2014 roku liczyła sobie ona w Łodzi 141,3 tys. przedstawicieli (9% wzrostu w stosunku do pierwszego roku analizy), we Wrocławiu – 112,5 tys. seniorów (dodatni przyrost o 23%), a w

Poznaniu – 97 tys. osób, co jest wynikiem o 25% większym wobec 2000 roku. Taka zmiana struktury ludzi starszych może zatem pozytywnie oddziaływać na popyt na miejskie usługi transportowe, aczkolwiek jak pokazują badania, wiele wskaźników komunikacyjnych polscy seniorzy postrzegają bardziej krytycznie, aniżeli eksperci. Percepcja krajowych specjalistów jest podobna do stanowiska europejskich ekspertów, ukazując niedocenywanie miar jakości życia starszych, np. dostępności do wygodnych oraz właściwie przystosowanych przystanków, pojazdów, znajdujących się w nich miejsc siedzących czy opłat ulgowych.<sup>206</sup> Ponadto osoby starsze dostrzegają liczne trudności w korzystaniu z komunikacji miejskiej, wśród których przykładowo wymieniają: agresję młodzieży w środkach transportowych, brak dobrych połączeń w weekendy, brak opuszczanych wejść do autobusów, brak podjazdów i ramp dla wózków inwalidzkich czy też ogólny lęk przed poturbowaniem i jazdą w tłoku.<sup>207</sup>

Rys. 22. Osoby niepełnosprawne w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Bank Danych Lokalnych (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Trzecią część determinant popytu na transport miejski stanowią specyficzne grupy społeczne (tabela 1), których obecność jest dostrzegalna zwłaszcza

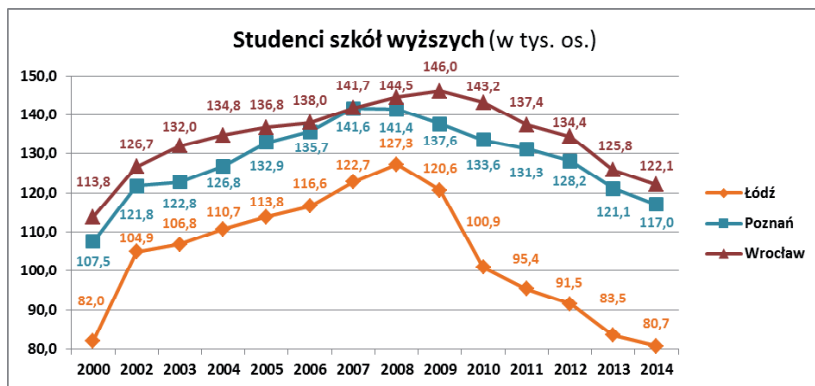
<sup>206</sup> L. Żakowska, M. Kubiak, *Jakość życia seniorów w zależności od warunków transportu publicznego w Polsce*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 4, s. 4.

<sup>207</sup> L. Żakowska, *Subiektywne bezpieczeństwo osób starszych w transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 6, s. 31.

w każdym dużym mieście. Zostały w niej przedstawione dane statystyczne, dotyczące trzech parametrów, tj. osób niepełnosprawnych, studentów szkół wyższych i korzystających z noclegów w hotelach.

Komunikacja miejska stanowi nierzadko jedyny możliwy sposób przemieszczania się na terenie miasta, z jakiego korzystają ludzie, wykazujący się niepełną sprawnością ruchową bądź intelektualną. Formalne zestawienia odzwierciedlające rzeczywistą ilość osób niepełnosprawnych w Polsce (rysunek 22) są aktualizowane co kilka lat m.in. za sprawą Narodowego Spisu Powszechnego, jaki w XXI wieku został przeprowadzony dwukrotnie – w 2002 i 2011 roku. Na podstawie wyników w nim uzyskanych widać, że tylko w Łodzi odsetek niepełnosprawnych wzrósł o ponad 8% (117065 osób w 2011 roku). Zmalał on za to w Poznaniu o blisko 28% (67251 mieszkańców w ostatnim spisie) oraz we Wrocławiu o 9% (77804 przedstawicieli).

Rys. 23. Studenci szkół wyższych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



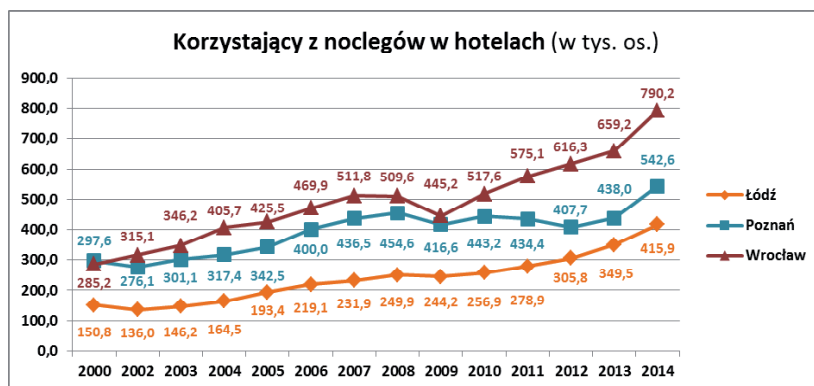
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/index.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Pośród wielu funkcji, jakie pełnią wszystkie trzy omawiane metropolie, jest także funkcja edukacyjna realizowana m.in. przez ośrodki akademickie. W związku z tym faktem miejscowe przedsiębiorstwa komunikacyjne mogą słusznie liczyć, że ich usługami przewozowymi będą też zainteresowane osoby, podejmujące naukę w szkołach wyższych. Jak pokazują wyniki badań, do



głównych czynników mających wpływ na decyzję studentów o podróżowaniu transportem zbiorowym zaliczają się: większa dostępność komunikacji miejskiej, niskie koszty biletów oraz ewentualny wzrost cen paliwa.<sup>208</sup> Patrząc na to, jak klarowała się wielkość społeczności studenckiej (rysunek 23), można dostrzec dwie odmienne tendencje – najpierw wzrostową do lat 2007 – 2009 (w zależności od miasta), a następnie spadkową, która utrzymuje się po dzień dzisiejszy. W efekcie w 2014 roku we Wrocławiu i Poznaniu studiowała porównywalna liczba osób (w pierwszym z tych miast – 122,1 tys. ludzi, zaś w drugim – 117 tys. studentów), dystansując znacząco w tym zestawieniu Łódź, gdzie w szkołach wyższych uczyło się łącznie 80,7 tys. przedstawicieli tej grupy społecznej.

Rys. 24. Korzystający z noclegów w hotelach w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/index.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

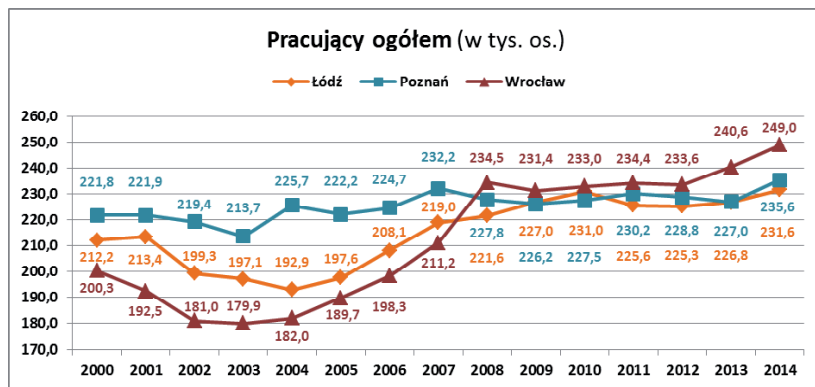
Jeszcze innym charakterystycznym zbiorem klientów, chętnie wykorzystującym transport publiczny do pokonywania większych lub mniejszych odległości na obszarze dużych aglomeracji, wydają się być turyści oraz osoby korzystające z noclegów w hotelach. Z roku na rok przybywa ludzi, którzy

<sup>208</sup> J. Szoltysek, G. Trzpiot, *Preferencje komunikacyjne studentów jako przesłanki kształtowania programów mobilnościowych*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 4, s. 29.

w różnych celach podróżują z zewnątrz do Łodzi, Poznania i Wrocławia oraz rezydują w lokalnych hotelach przynajmniej przez jedną dobę. Zdecydowanie najpopularniejszym miastem pod tym względem jest Wrocław, gdzie w 2014 roku nocowało 790,2 tys. osób, niebędących najczęściej jego mieszkańcami (wzrost o 177% na tle rezultatu osiągniętego w 2000 roku). W sumie 542,6 tys. podróżnych zameldowało się w poznańskich hotelach (przyrost o 82% co do roku bazowego), zaś 415,9 tys. nocujących korzystało z usług hotelarskich w Łodzi, co jest wynikiem o 176% lepszym względem pierwszego roku analizy. Choć sytuacja krajowej turystyki wygląda coraz lepiej, to komunikacji zbiorowej w polskich aglomeracjach, zwłaszcza we Wrocławiu, wciąż zarzuca się, że nie potrafi ona wykorzystać swojego turystycznego potencjału i poza możliwością przejazdu nie wnosi dla przeciętnego zwiedzającego żadnej innej korzyści czy satysfakcji z pobytu w danym mieście.<sup>209</sup>

Z całą pewnością kolejną ważną grupą czynników oddziałujących na popyt w transporcie miejskim są również parametry związane z rynkiem pracy, wśród których najważniejszymi są: liczba pracujących, ich przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto oraz ilość zarejestrowanych bezrobotnych.

Rys. 25. Pracujący ogółem w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

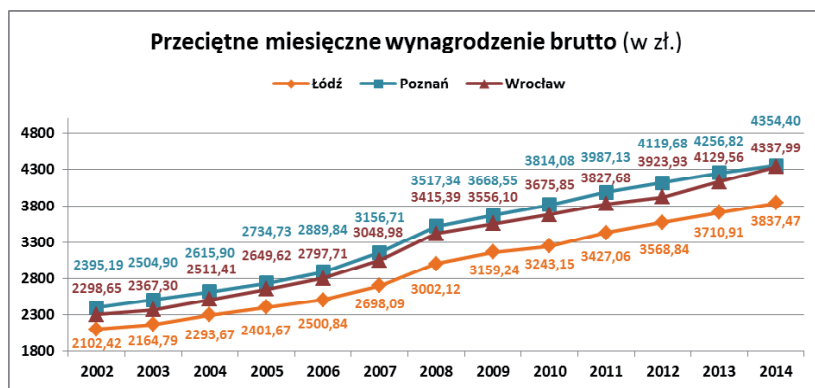


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/index.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

<sup>209</sup> D. Chylińska, G. Kosmala, *Funkcje turystyczne miejskiego transportu zbiorowego na przykładzie Wrocławia (zarys problematyki)*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 3, s. 10.

Ogólna liczba osób pracujących w miastach (rysunek 25) jest jednym z kluczowych generatorów ruchu miejskiego. To właśnie dojazdy do pracy są najpowszechniejszym oraz najbardziej cyklicznym typem migracji wahań mieszkaniowych.<sup>210</sup> Dlatego też im wyższy jest poziom zatrudnienia w danym regionie, tym lepsze wydają się być perspektywy rozwoju dla lokalnego transportu publicznego. Do 2007 roku włącznie najwięcej ludzi mających pracę, pochodziło z Poznania. Jednak już rok później nowym liderem tego zestawienia wśród badanych metropolii stał się Wrocław i pozostaje nim do chwili obecnej. W 2014 roku 249 tys. osób z tego miasta podejmowało pracę zarobkową. Drugie miejsce utrzymał Poznań, gdzie zatrudnienie miało 235,6 tys. ludzi, zaś w Łodzi ilość pracujących wyniosła 231,6 tys. osób.

Rys. 26. Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



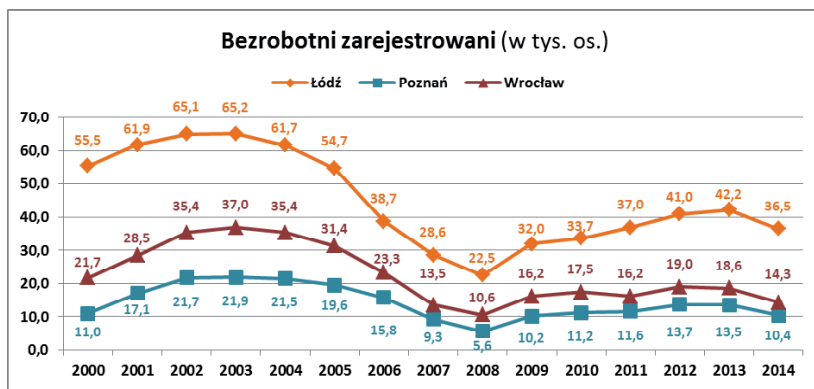
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Podstawowym czynnikiem rzutującym na faktyczną liczbę zatrudnionych, którzy w ramach swoich dojazdów do pracy wybierają komunikację zbiorową, jest poziom ich przeciętnych miesięcznych wynagrodzeń brutto (rysunek 26). W tej kwestii istniejąca zależność jest dość oczywista. Wzrost dochodów

<sup>210</sup> R. Buł, *Dojazdy ludności do pracy w poznańskim obszarze metropolitalnym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 7-8, s. 31.

gospodarstw domowych nie generuje większego popytu na rynku lokalnych przewozów pasażerskich, bowiem tego typu usługi transportowe są traktowane jako dobra niższego rzędu, co dobrze opisuje prawo Engla.<sup>211</sup> Inaczej mówiąc, wyższe dochody skłaniają ludzi podróżujących środkami transportu miejskiego do zmiany na samochód.<sup>212</sup> Śledząc kierunek krzywych na powyższym wykresie, można powiedzieć, że wzrostowa tendencja wartości wynagrodzeń mieszkańców omawianych miast nie sprzyja większemu zapotrzebowaniu na świadczone usługi przewozowe. We wszystkich tych aglomeracjach zarobki z roku na rok podlegały zwiększeniu, z czego w 2014 roku najwięcej, bo średnio 4354,40 zł. brutto na miesiąc zarabiali pracujący z Poznania (wzrost o prawie 82% względem 2000 roku). Niewiele mniejsze były miesięczne wynagrodzenia wrocławian, które wynosiły 4337,99 zł. brutto (niemal o 89% większe dochody niż w roku bazowym). Z kolei przeciętne płace łodzian jako jedynych nie przekraczały progu 4000 zł. brutto, a dokładniej kształtowały się na średnim poziomie 3837,47 zł. brutto (przyrost o blisko 83% w porównaniu z pierwszym rokiem analizy).

Rys. 27. Bezrobotni zarejestrowani w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

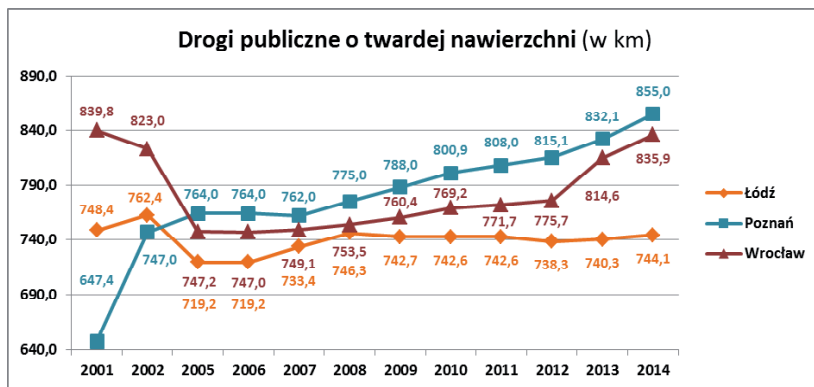
<sup>211</sup> T. Dyr, *Uwarunkowania zmian popytu na rynku regionalnych przewozów pasażerskich*, op. cit., s. 16.

<sup>212</sup> I. Png, D. Lehman, *Ekonomia menedżerska*, wyd. Oficyna Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2011, s. 63-64.

Przeciwstawną grupą do osób pracujących są bezrobotni zarejestrowani (rysunek 27). Korzystniejszym rozwiązaniem dla funkcjonowania przedsiębiorstw komunikacyjnych jest sytuacja, gdy ich odsetek w strukturze ludnościowej danego miasta jest możliwie jak najmniejszy, bowiem zauważa się silną korelację między spadkiem popytu na rynku transportu miejskiego oraz wzrostem stopy bezrobocia.<sup>213</sup> W perspektywie ostatnich 15 lat największą ilość ludzi pozostających bez pracy tak w Łodzi, Poznaniu, jak i Wrocławiu odnotowano w 2003 roku, natomiast najmniejszy poziom bezrobocia podobnie we wszystkich trzech metropoliach został zarejestrowany w 2008 roku. Choć w minionych latach liczba bezrobotnych ponownie zaczęła wzrastać, to w 2014 roku uległa ona widocznemu spadkowi i zatrzymała się ostatecznie na następujących poziomach: w Łodzi – 36,5 tys. osób, we Wrocławiu – 14,3 tys. niemających pracy i w Poznaniu – 10,4 tys. ludzi.

Przedostatnią wyszczególnioną w tabeli 1 grupą determinant wpływających na zainteresowanie komunikacją zbiorową są parametry związane z transportem indywidualnym. Tutaj zostały wyróżnione dane, dotyczące: długości gminnych i powiatowych dróg publicznych o twardej nawierzchni, ilości zarejestrowanych pojazdów osobowych, liczby wypadków drogowych oraz ich ofiar w postaci zabitych i rannych, wysokości cen paliw, a także ilości taksówek osobowych i długości ścieżek rowerowych jako rozwiązań alternatywnych i poniekąd konkurencyjnych dla transportu publicznego.

Rys. 28. Drogi publiczne o twardej nawierzchni w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

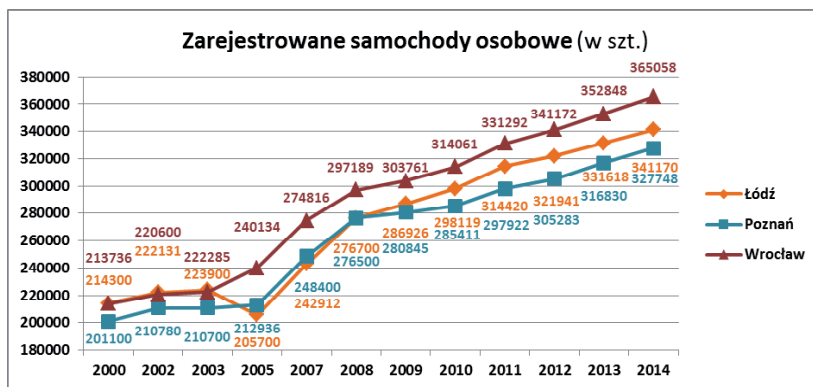


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

<sup>213</sup> T. Dyr, *Uwarunkowania zmian popytu na rynku regionalnych przewozów pasażerskich*, op. cit., s. 12.

Wybór pomiędzy transportem zbiorowym a indywidualnym jest w dużym stopniu uzależniony od dostępności dróg. Zarówno w Poznaniu, jak i Wrocławiu długość gminnych i powiatowych dróg o twardej nawierzchni (rysunek 28) zwiększała się corocznie, licząc odpowiednio w 2014 roku 855 km oraz 835,9 km. Z kolei w Łodzi od 2008 roku wielkość tego parametru nie urosła, przekraczając ledwo próg 740 km (w ostatnim roku – 744,1 km).

Rys. 29. Zarejestrowane samochody osobowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Następny parametr jest ściśle powiązany ze wspomnianymi w poprzedniej części determinantami dochodami społeczeństwa, ponieważ produktem, który odgrywa rolę symbolu ich statusu jest przede wszystkim samochód, stanowiący widoczny dowód zamożności.<sup>214</sup> W świadomości wielu Polaków wytworzył się pewien stereotyp, mówiący, że własne auto jest postrzegane jako dobro, świadczące o prestiżu oraz często decydujące o tym, jak jest się odbieranym przez innych, stąd też tak trudno jest zrezygnować z tego, co nie tak dawno wydawało się być nieosiągalne, a dzisiaj jest wyznacznikiem sukcesu, zarówno

<sup>214</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 61.

w przypadku starszych, jak i młodych ludzi.<sup>215</sup> Skutkiem takiego poglądu jest fakt, że najczęstszymi klientami komunikacji zbiorowej są dzieci i seniorzy, a także osoby, których dochody uniemożliwiają zakup i utrzymywanie wozu.<sup>216</sup> Choć nieco zaskakujące w tym aspekcie mogą okazać się wyniki badań Jacka Szoltyska, które wskazują, że skłonność do zrezygnowania z przemieszczania się transportem indywidualnym jest tym mniejsza, im niższy status ekonomiczny posiadają respondenci, co tym samym oznacza, że zamożniejsi wykazują większą chęć do rezygnacji z podróżowania swoimi pojazdami.<sup>217</sup>

Nie da się ukryć, że dzięki ogólnej poprawie warunków ekonomicznych w Polsce, liczba zarejestrowanych samochodów osobowych z każdym kolejnym rokiem jest coraz większa (rysunek 29).<sup>218</sup> Wśród opisywanych miast na czele tej ewidencji nieprzerwanie od 2005 roku jest Wrocław, gdzie w 2009 roku po raz pierwszy w historii tego miasta został przekroczony próg 300000 aut, a 5 lat później ich stan inwentarzowy sięgnął rzędu 365058 sztuk (wzrost o niemal 71% w odniesieniu do liczby wozów z 2000 roku). Przez długi czas wartość tego parametru w Łodzi i Poznaniu kształtowała się na podobnym poziomie, jednak od 2009 roku aż do dnia dzisiejszego to Łodzi przypada drugie miejsce, w której w 2014 roku formalnie zarejestrowanych było 341170 pojazdów, co jest wynikiem o 59% lepszym względem początkowego stanu tej analizy. Zatem stosunkowo najmniej samochodów osobowych znajduje się w posiadaniu mieszkańców Poznania. W ostatnim roku niniejszego przeglądu w ich użytku było dokładnie 327748 aut (przyrost o prawie 63%). Warto pamiętać, że tak duża ilość wozów w polskich miastach przyczynia się do występowania coraz większej liczby wypadków drogowych, a te z udziałem prywatnych wozów w porównaniu ze środkami komunikacji zbiorowej są znacznie powszechniejsze.

---

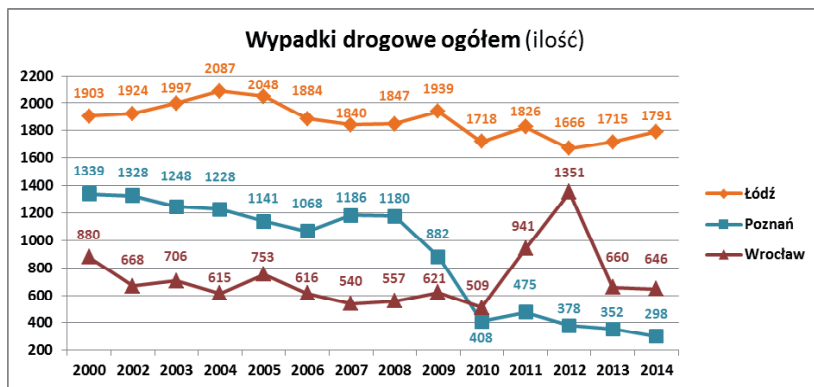
<sup>215</sup> W. Starowicz, *Zarządzanie mobilnością wyzwaniem polskich miast*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 1, s. 47.

<sup>216</sup> W. Rydzkowski (red.), *Funkcjonowanie i rozwój transportu*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, Ekonomika transportu lądowego”, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011, nr 41, s. 173.

<sup>217</sup> J. Szoltyssek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, op. cit., s. 163.

<sup>218</sup> Dane z tabeli 1 oznaczone kursywą przedstawiają wartości przybliżone.

Rys. 30. Wypadki drogowe ogółem w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

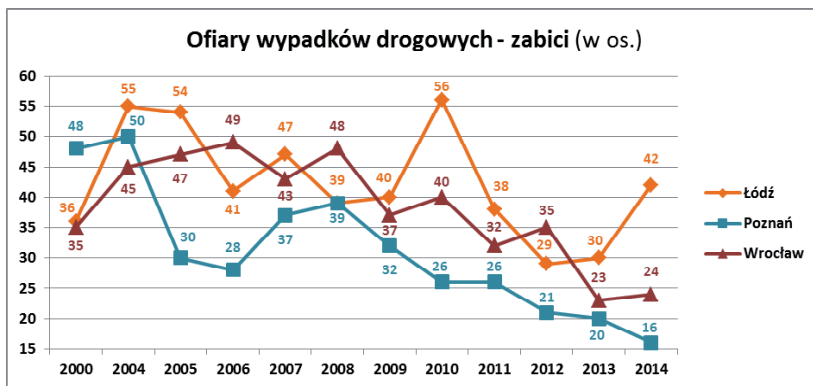


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

W ciągu 15 lat do wypadków drogowych (rysunek 30) zdecydowanie najczęściej dochodziło w Łodzi, gdzie w 2014 roku odnotowano ich łącznie 1791. Ostatnio takie sytuacje znacznie częściej miały miejsce we Wrocławiu, ale tam parametr ten i tak był niemal trzykrotnie niższy niż w Łodzi i wynosił 646 zdarzeń. Za to stosunkowo najbezpieczniejszym miastem wydaje się być Poznań, w którym nastąpiło jedynie 298 podobnych przypadków.



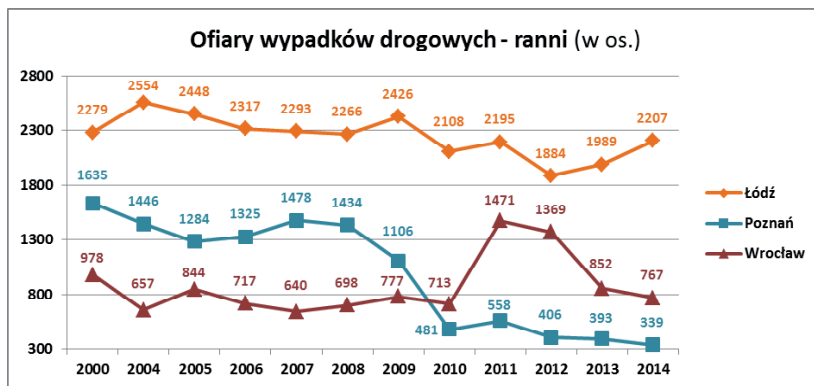
Rys. 31. Zabici w wypadkach drogowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Wyższy odsetek wypadków drogowych przekłada się niestety na większą ilość ofiar śmiertelnych (rysunek 31). W poszczególnych latach w tym niechlubnym zestawieniu pierwsze miejsce najczęściej razy zajmowała Łódź. Tak też było w ostatnim okresie, gdy w 2014 roku na łódzkich drogach zginęły 42 osoby. Prawie o połowę mniej, bo 24 osoby straciły życie wówczas w wypadkach, do jakich doszło we Wrocławiu, natomiast w Poznaniu śmierć poniosło 16 osób, uczestniczących w tego typu zdarzeniach. Z pewnością wszystkich powinna cieszyć spadkowa tendencja zabitych na drogach w różnych miastach Polski, aczkolwiek w tym aspekcie wciąż jest jeszcze wiele do zrobienia.

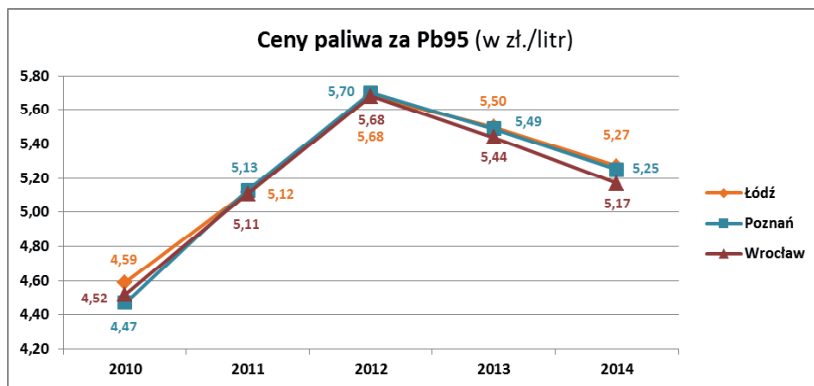
Rys. 32. Ranni w wypadkach drogowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Bardzo podobny kształt do krzywych z rysunku 30 przyjmują łamane na rysunku 32, odzwierciedlające liczbę rannych w wypadkach drogowych. Ponownie rolę niezagrożonego lidera w tej ewidencji piastowała Łódź, w której tylko w latach 2012 – 2013 ilość poszkodowanych spadła poniżej progu 2000 osób, zaś w 2014 roku parametr ten znów osiągnął o wiele wyższą wartość równą 2207 osób. Zdecydowanie mniej pokrzywdzonych było we Wrocławiu, gdzie przez kilka lat sytuacja utrzymywała się na stabilnym poziomie, by w latach 2011 – 2012 notować w tej kwestii niekorzystne wyniki, sięgające rzędu niemal 1500 rannych, a następnie powrócić do poprzedniego stanu, liczącego 767 osób w 2014 roku. Z kolei w Poznaniu wskaźnik ten z roku na rok był praktycznie coraz mniejszy, a w ostatnim czasie jego wysokość spadła do najniższego pułapu w trakcie całej 15-letniej analizy i wyniosła ona 339 rannych.

Rys. 33. Cena paliwa za Pb95 w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://moto.money.pl/ceny-paliw> (Dostęp: 01.12.2015 r.).

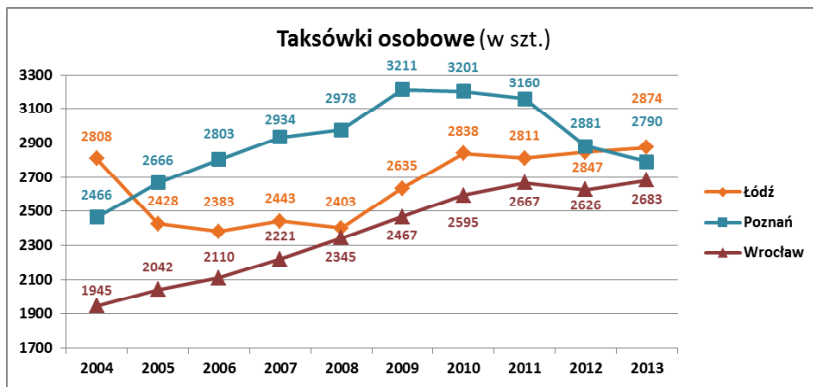
Zmiana poziomu zapotrzebowania na usługi przewozowe zależy także od cen dóbr komplementarnych związanych z jazdą samochodem osobowym po mieście. Takim dobrem jest przykładowo paliwo, którego każdy długotrwały wzrost ceny powoduje spadek popytu na podróżowanie własnym pojazdem, dzięki czemu rośnie jednocześnie wśród kierowców zainteresowanie transportem miejskim. Innymi dobrami komplementarnymi względem prywatnych aut są również opłaty taryfowe za parkowanie czy cena wjazdu do centrum miasta.<sup>219</sup> W opisanych aglomeracjach koszty benzyny Pb95 na stacjach paliw (rysunek 33) kształtowały się na podobnym poziomie, choć pewne różnice cenowe były zauważalne. Największe dysproporcje zostały odnotowane w 2010 i 2014 roku, kiedy amplituda między najwyższą a najniższą ceną w podanych miastach wynosiła odpowiednio 12 oraz 10 groszy. W ostatnim roku badania najdrożej, bo 5,27 zł./litr tankowano w Łodzi. Nieco mniej płacono za benzynę Pb95 w Poznaniu, w którym jej średnia roczna cena osiągnęła wartość 5,25 zł./litr, zaś stosunkowo najtaniej jeździło się we Wrocławiu, gdzie litr tej benzyny był warty 5,17 zł.

Poza transportem prywatnym swego rodzaju konkurencję w mieście dla komunikacji zbiorowej stanowią taksówki osobowe (rysunek 34). Pełnią one

<sup>219</sup> W. Bąkowski, *Metodyka badania wpływu segmentów rynku na popyt w miejskim transporcie zbiorowym – ujęcie modelowe*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2014, nr 3, s. 8.

rolę substytutu dla obu rodzajów transportu, ale ich popularność wydaje się być znacznie mniejsza.<sup>220</sup> Im niższe są ceny taryfowe za przejazdy taksówkami, tym więcej osób decyduje się nimi jeździć.<sup>221</sup>

Rys. 34. Taksówki osobowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



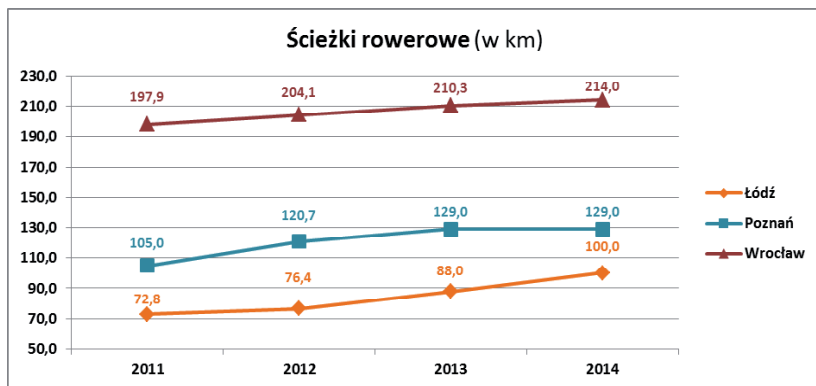
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Począwszy od 2005 roku przez kilka następujących lat najwięcej licencji taksówkarskich było wydawanych w Poznaniu. Jednak rok 2014 przyniósł pod tym względem zmianę lidera, którym została Łódź. W tym mieście uprawnienia do świadczenia usług posiadało wówczas 2874 taksówkarzy, czyli o ponad 80 więcej, niż w Poznaniu, gdzie funkcjonowało około 2790 taksówek osobowych. Z kolei we Wrocławiu liczba tego typu pojazdów wyniosła 2683 sztuk.

<sup>220</sup> J. Szoltysek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, op. cit., s. 163.

<sup>221</sup> W. Bąkowski, *Metodyka badania wpływu segmentów rynku na popyt w miejskim transporcie zbiorowym – ujęcie modelowe*, op. cit., s. 5.

Rys. 35. Ścieżki rowerowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. US w Łodzi; *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. US w Poznaniu; *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. US we Wrocławiu; BDL (<http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>, Dostęp: 01.12.2015 r.).

Jeszcze innym alternatywnym i po części konkurencyjnym dla komunikacji zbiorowej sposobem przemieszczania się po miastach jest jazda rowerem, którego mocnymi stronami są: brak emisji zanieczyszczeń powietrza, niewytwarzanie hałasu, nieprzyczynianie się do wzrostu zatłoczenia ruchu drogowego czy też właściwości zdrowotne.<sup>222</sup> Jednak niewystarczająco rozbudowana infrastruktura oraz brak odpowiednich rozwiązań prawnych nie sprzyjają póki co zmianie dotychczasowych form podróżowania na ten środek transportu, choć niewątpliwie „era roweru” zaczyna być coraz bardziej widoczna w polskich metropoliach.<sup>223</sup> Z uwagi jednak na brak istnienia merytorycznej bazy porównawczej ciężko powiedzieć, jak kształtują się wskaźniki wzrostu ruchu rowerowego w Polsce. Z szacunków wynika, że w dużych miastach wynosi on 1 – 3% podróży.<sup>224</sup> Niektórzy eksperci zgodnie zauważają, że zbyt wiele pieniędzy przeznaczona jest na budowę kosztownych ścieżek rowerowych,

<sup>222</sup> M. Beim, Z. Rusak, *Miejskie rowery publiczne w obsłudze transportowej kampusu uniwersyteckiego „Morasko” w Poznaniu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 12, s. 30.

<sup>223</sup> R. Rakower, J. Łabędzki, J. Gadziński, *Konkurencyjność ruchu rowerowego w przestrzeni miejskiej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 2, s. 31.

<sup>224</sup> T. Kopta, *Ruch rowerowy w Polsce na tle innych krajów UE*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 3, s. 35.

zamiast wdrażać zdecydowanie prostsze i tańsze rozwiązania takie jak, np. wyznaczenie pasów dla rowerów na jezdni.<sup>225</sup> Tak się dzieje choćby w przypadku Wrocławia, w którym pomimo rozległego zakresu robót nad budową nowych tras, tworzy się je przeważnie tam, gdzie istnieje wolny pas terenu, a nie w miejscach, gdzie ich powstanie jest wysoce wskazane (np. w ścisłym centrum miasta).<sup>226</sup> Mimo wszystko przypuszcza się, że poza wskazanym rozwojem infrastruktury innym czynnikiem, który spowoduje wzrost znaczenia transportu rowerowego w najbliższej przyszłości, będzie dalszy, postępujący poziom zmotoryzowania społeczeństwa.<sup>227</sup>

W odniesieniu do statystyk sytuacja wspomnianego Wrocławia w kwestii długości ścieżek rowerowych (rysunek 35) i tak wygląda najkorzystniej, ponieważ w 2014 roku istniało tutaj łącznie 214 km tras dla rowerzystów (wzrost o 8% od 2011 roku). W Poznaniu do tego czasu wybudowanych zostało zaledwie 129 km takich dróg (poprawa o blisko 23% względem roku bazowego, choć od 2013 roku nie przybył ani jeden nowy kilometr), natomiast w Łodzi udało się osiągnąć próg 100 km ścieżek, co jest rezultatem o 37% lepszym od ich długości w pierwszym roku badania, ale wciąż pozostawiającym wiele do życzenia.

Wreszcie ostatnią grupą determinant generujących popyt na transport publiczny są wskaźniki związane z **kongestią transportową** (czyli zatłoczeniem), która jest naturalnym skutkiem niepożądanych wartości niektórych parametrów przedstawionych w poprzedniej części czynników. Towarzyszy ona współczesności jako zjawisko niezwykle uciążliwe, a straty, jakie powoduje, szacuje się na 0,5 – 1% PKB brutto Unii Europejskiej.<sup>228</sup>

Wśród przyczyn powstawania kongestii transportowej wymienia się m.in. niedoinwestowanie oraz niedostosowanie transportu i infrastruktury transportowej do rozwoju społeczno – przestrzennego miasta, różnice pomiędzy społecznymi a prywatnymi kosztami transportu czy też nadnaturalne powiększanie się intensywnej urbanizacji.<sup>229</sup> Może ona mieć również swoje podłoże w zbyt

<sup>225</sup> A. Brzeziński, *Zrównoważony rozwój systemów transportowych miast i aglomeracji w kontekście rosnącej mobilności*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 1, s. 10.

<sup>226</sup> B. Molecki, T. Korycki, *Wpływ polityki transportowej miasta na zmniejszenie zatłoczenia na przykładzie Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 2, s. 14.

<sup>227</sup> Cz. Wolek, *Kształtowanie systemu ruchu rowerowego na przykładzie Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 11, s. 35.

<sup>228</sup> J. Szoltysek, *Zarządzanie kongestią w miastach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 6, s. 2.

<sup>229</sup> S. Zamkowska, *Przeciwdziałanie kongestii w miastach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 11, s. 13-14.

małej pojemności sieci, nieprawidłowo ustawionej sygnalizacji świetlnej, ograniczonej przepustowości skrzyżowań, zwężeniach jezdni z racji remontów bądź zdarzeń drogowych, warunkach atmosferycznych itp.<sup>230</sup> Z kolei najbardziej odczuwalną jej konsekwencją są straty czasu, jakie ponosi się, stojąc w zatorach. Tym samym dłuższy czas jazdy przekłada się na wydłużony czas pracy silnika, a co za tym idzie, spalana jest większa ilość paliwa, która przyczynia się do zanieczyszczenia środowiska naturalnego oraz zmian klimatycznych. Ponadto jest powodem licznych kolizji, wydłużających się dostaw towarów do obiektów gastronomiczno – handlowych i przede wszystkim złego stanu psychofizycznego uczestników ruchu. Te wszystkie skutki sprawiają, że prowadzi ona do tworzenia się wielu kategorii kosztów.<sup>231</sup> Ciekawym faktem jest to, że większość osób wybierających auto jako jedyny środek transportowy, zdaje sobie sprawę z negatywnych właściwości, wynikających z jego użycia, a jednak niewiele robi, by zmienić swój sposób postępowania.<sup>232</sup>

Jak pokazują doświadczenia niektórych krajów, do opanowania sytuacji przeciążenia ruchem metropolii nie wystarczy sama poprawa infrastruktury ulic czy zagospodarowanie przestrzeni miejskiej, lecz istotne jest także właściwe zarządzanie popytem i restrukturyzacja łańcuchów transportowych.<sup>233</sup> Coraz powszechniejszym sposobem radzenia sobie z tym zjawiskiem jest tworzenie w ścisłym centrum miast stref o ograniczonej dostępności dla transportu indywidualnego.<sup>234</sup> Rozwiązanie problemu kongestii w miastach może również tkwić w usprawnieniu funkcjonowania komunikacji zbiorowej i odpowiednim kształtowaniu wartości usług przez nią oferowanych.<sup>235</sup> Dobrze zorganizowany transport publiczny może przejąć spory udział potoków pasażerskich, dzięki czemu z zatłoczonych dróg powinna zniknąć przynajmniej część samochodów osobowych.<sup>236</sup> Aby komunikacja miejska działała jeszcze lepiej,

<sup>230</sup> A. Baryda, A. Kraszewski, *Transport publiczny – zagrożenie czy szansa dla środowiska*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 7-8, s. 22.

<sup>231</sup> H. Igliński, *Kongestia transportowa w Poznaniu i wybrane sposoby jej ograniczenia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 3, s. 3-4.

<sup>232</sup> M. Wyszomirska-Góra, *Psychologiczne determinanty wyboru środka transportu w codziennych podróżach miejskich*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 1, s. 5.

<sup>233</sup> W. Starowicz, *Zarządzanie mobilnością wyzwaniem polskich miast*, op. cit., s. 43.

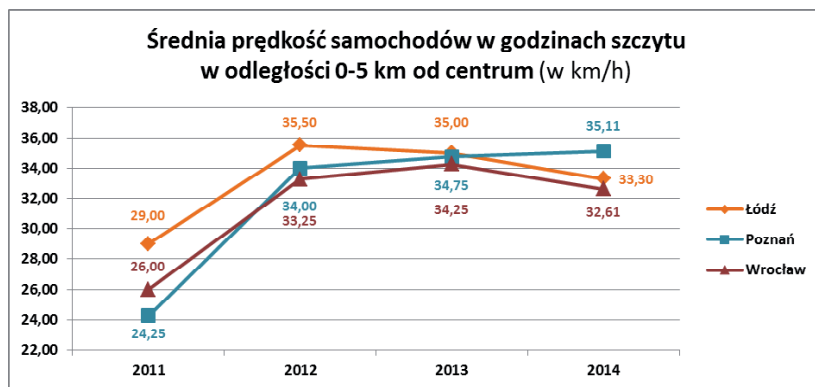
<sup>234</sup> P. Dąbek, *Transport zbiorowy jako podstawa atrakcyjności centrum miasta*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 1, s. 35.

<sup>235</sup> E. Załoga, Z. Kłós-Adamkiewicz, *Wartość usługi dla pasażera w świetle badań użytkowników transportu regionalnego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 5, s. 11.

<sup>236</sup> B. Majewski, *Integracja przesiadek w komunikacji autobusowej i tramwajowej na przykładzie planów przebudowy węzła Ogrody i Żeromskiego w Poznaniu*,

zasadne jest nadanie jej należytego uprzywilejowania, gdyż w porównaniu z prywatnymi pojazdami charakteryzuje się ona znacznie większą zdolnością przewozową.<sup>237</sup>

Rys. 36. Średnia prędkość samochodów w godzinach szczytu w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014, wyd. Deloitte Polska.

Duży poziom zatłoczenia miast odbija się negatywnie na średniej prędkości samochodów, zwłaszcza w godzinach szczytu (rysunek 36). Jej wysokość oddziałuje też na przeciętną prędkość komunikacyjną, która ma zasadnicze znaczenie zwłaszcza dla pasażerów, korzystających z transportu zbiorowego, gdyż wpływa ona bezpośrednio na ich czas podróży.<sup>238</sup> Jak pokazują badania prowadzone od kilku lat przez Deloitte Polska, średnia szybkość przemieszczania się pojazdów podczas szczytów w odległości 0 – 5 km od centrum miast wzrosła w 2012 roku i od tej pory przez cały czas utrzymuje się ona na w miarę stałym poziomie, sięgającym niemal wartości 35 km/h. Stosunkowo

„Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 3, s. 19.

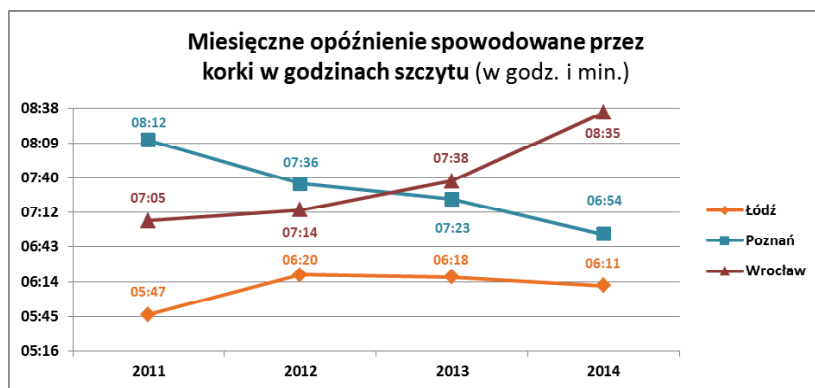
<sup>237</sup> M. Bauer, *Wydzielone pasy autobusowe realizacją uprzywilejowania pojazdów transportu publicznego w ruchu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 2, s. 31.

<sup>238</sup> A. Ciastoń, G. Sapoń, *Prędkość komunikacyjna pojazdów w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 10, s. 24.



największą prędkość w tym zestawieniu osiągają kierowcy z Poznania, którzy w 2014 roku rozpędzali się mniej więcej do pułapu 35,11 km/h. Warto dodać, że ich wyniki na licznikach wzrosły o ponad 11 km/h w porównaniu z rezultatami w pierwszym roku badania, co na pewno jest optymistycznym zjawiskiem. Pomimo licznych remontów dróg w Łodzi tamtejszym mieszkańcom udało się poruszać z szybkością 33,30 km/h. Tymczasem jeżdżący po Wrocławiu uzyskali w ostatnim roku analizy średnią prędkość ruchu równą 32,61 km/h.

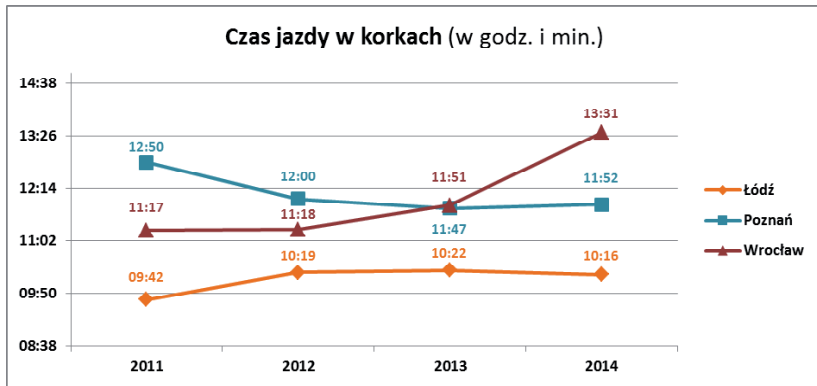
Rys. 37. Miesięczne opóźnienie spowodowane przez korki w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014*, wyd. Deloitte Polska.

Choć w omawianych aglomeracjach nastąpiło zwiększenie średniej prędkości samochodów, to miesięczne opóźnienie spowodowane przez korki w godzinach szczytu (rysunek 37) nie uległo diametralnemu zmniejszeniu. Obiecująco sytuacja wygląda jedynie w Poznaniu, gdzie z roku na rok miesięczny czas spóźnienia statystycznego kierowcy malał i w 2014 roku wynosił on 6 godzin i 54 minuty. Dość stabilnie pod tym względem jest również w Łodzi. Tutaj spadek tego parametru może nie jest aż tak znaczący, ale na pewno stabilny. W ostatnim roku przeciętny łodzianin spóźnił się przez korki łącznie 6 godzin i 11 minut w ciągu miesiąca. Za to stan ten ponownie najgorzej kształtował się we Wrocławiu, gdzie miesięczne opóźnienie przykładowego mieszkańca tego miasta stale się powiększa i w 2014 roku sięgnęło ono poziomu 8 godzin i 35 minut, co względem roku poprzedniego jest wynikiem gorszym o blisko godzinę.

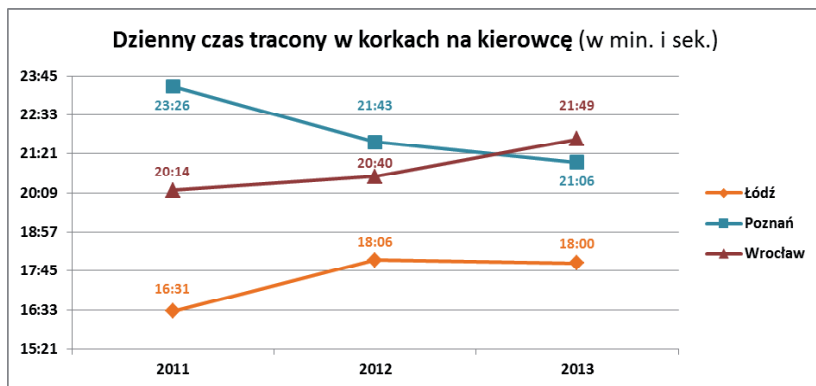
Rys. 38. Czas jazdy w korkach w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014, wyd. Deloitte Polska.

Podobne kierunki zmian, jak we wcześniejszym wskaźniku, zauważa się w przypadku czasu jazdy w korkach (rysunek 38). Niechlubnym liderem tego rankingu po raz kolejny jest Wrocław, gdzie w 2014 roku statystyczny kierowca spędził co miesiąc w korkach 13 godzin i 31 minut. W będącym na drugim miejscu Poznaniu wartość ta wynosiła 11 godzin i 52 minuty, co jest rezultatem lepszym o ponad półtorej godziny od Wrocławia i zarazem gorszym o niecałe dwie godziny w porównaniu do Łodzi, w której stojąc w korkach, traciło się w każdym miesiącu około 10 godzin i 16 minut.

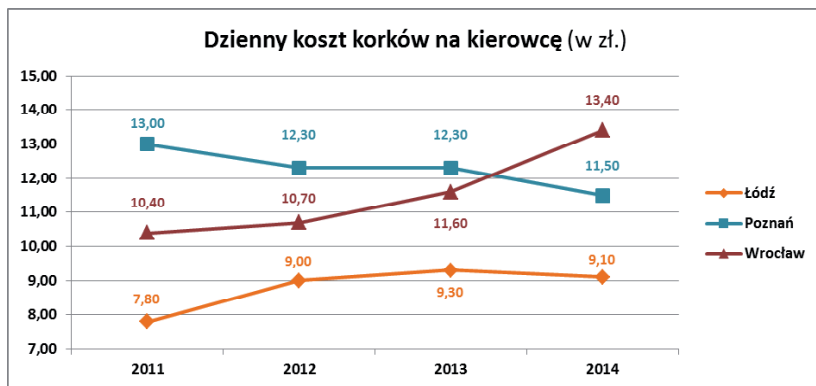
Rys. 39. Dzienny czas tracony w korkach na kierowcę z Łodzi, Poznania i Wrocławia



Źródło: *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014*, wyd. Deloitte Polska.

Na podstawie powyższych danych możliwe jest zatem obliczenie dziennego czasu poświęconego na przebywanie w korkach (rysunek 39). Ostatnie opracowane przez Deloitte Polska statystyki pochodzą z 2013 roku i wynika z nich, że najczęściej chwil w trakcie codziennych szczytów komunikacyjnych pochłaniały korki we Wrocławiu, czego można było się spodziewać. Statystyczny kierowca z tej metropolii musiał wówczas stać w zatorach 21 minut i 49 sekund. Niewiele mniej, bo 21 minut i 6 sekund poświęcał co dzień na korki przeciętny mieszkaniec Poznania. Od wymienionych miast nieco bardziej odstawała Łódź, gdzie każdego dnia tamtejsi kierujący tracili w korkach równe 18 minut.

Rys. 40. Dzienny koszt korków na kierowcę z Łodzi, Poznania i Wrocławia

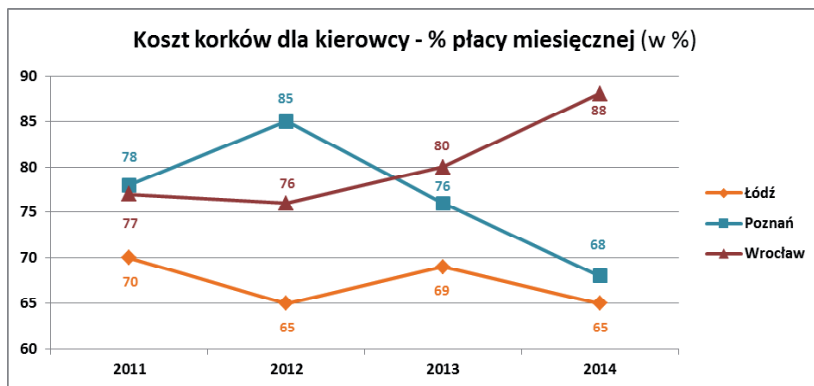


Źródło: Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014, wyd. Deloitte Polska.

Tak jak już wspomniano, kongestia transportowa generuje wiele kategorii kosztów. Najbardziej odczuwalnymi dla zwykłych kierowców są z pewnością koszty spalania paliwa. W związku z tym przykładowy wrocławianin, stojący w korkach, musiał się liczyć w 2014 roku z poniesieniem codziennego wydatku o średniej wartości nawet 13,40 zł. (rysunek 40). Z portfela typowego mieszkańca Poznania na ten cel co dzień ubywało 11,50 zł. W przypadku kierowców z Łodzi ich dzienny koszt korków oscylował na poziomie 9,10 zł. Jak więc widać, w aglomeracjach, gdzie zatory drogowe stanowią duży problem transportowy, o wiele bardziej opłacalne wydaje się być podróżowanie komunikacją miejską, w której ceny biletów są czasami kilkakrotnie niższe od przedstawionych płatności.

Ostatni z parametrów odzwierciedla z kolei koszty korków na kierowcę rocznie jako procent średniego miesięcznego wynagrodzenia brutto w danym mieście (rysunek 41). Odsetek ten w 2014 roku był zdecydowanie największy we Wrocławiu, gdzie równał się 88%. Dużo mniejsze były udziały tego współczynnika w odniesieniu do kierowców z Poznania oraz Łodzi. W pierwszym z nich wyniósł on 68%, zaś w drugim – 65% średnich zarobków miesięcznych. Co dla mieszkańców i jednocześnie podatników jest kosztem, dla krajowego budżetu bywa zyskiem, stąd też Deloitte Polska wziął pod uwagę w tych wyliczeniach dochody podatkowe budżetu państwa (z tytułu VAT i akcyzy).

Rys. 41. Koszt korków na kierowcę z Łodzi, Poznania i Wrocławia jako procent płacy miesięcznej



Źródło: *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014*, wyd. Deloitte Polska.

Zaprezentowane w tym podrozdziale determinanty popytu na transport miejski to tylko część istniejących parametrów. W rzeczywistości jest ich znacznie więcej, a wśród innych czynników, wpływających na większe zainteresowanie komunikacją zbiorową, można wyróżnić, np. wzrost gęstości sieci komunikacyjnej na obszarach o wysokiej intensywności zamieszkania, skrócenie odstepu międzyprzystankowego, zwiększenie częstotliwości obsługi i prędkości ruchu, atrakcyjne środki fiskalne, rynkowe i rynkowe, rodzaj taboru, liczba godzin działania transportu publicznego w ciągu doby, poziom motoryzacji, wystąpienie ograniczeń w ruchu oraz parkowaniu samochodów, dodatkowe informacje dla podróżnych czy zwiększenie integracji systemu w postaci węzłów przesiadkowych. Generalnie tanie i złe usługi przewozowe cechują się niską stopą elastyczności popytu, natomiast droższe i dobre – wysoką.<sup>239</sup> Trzeba aczkolwiek pamiętać, że zachowania komunikacyjne są modelowane przede wszystkim przez zagospodarowanie przestrzenne, czyli lokalizację osiedli mieszkaniowych, zakładów pracy, szkół, ośrodków zdrowia, szpitali i innych instytucji. To odległość między miejscami działalności oraz życia człowieka jest głównym źródłem potrzeb transportowych i jest przesłanką do

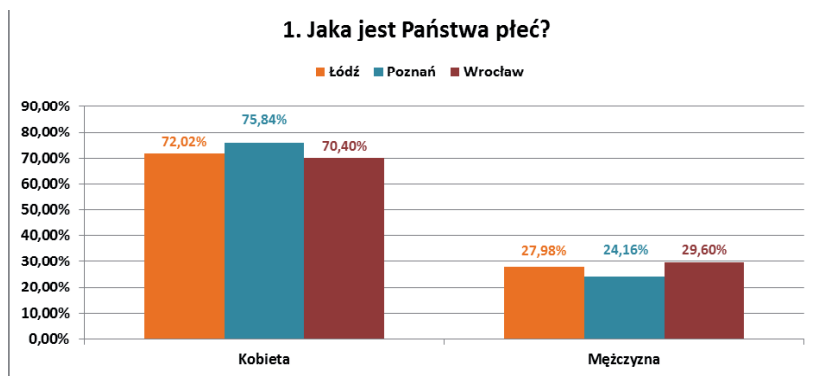
<sup>239</sup> M. Dudek, A. Rudnicki, *Wpływ czynnika jakości na dobór rodzaju środka przewozowego w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 2, s. 11-12.

ich zaspokojenia.<sup>240</sup> Myśląc bardziej perspektywicznie, ważne w tym zakresie jest także umiejętne powiązanie założeń planów transportowych danego miasta z jego przyszłym rozwojem przestrzennym.<sup>241</sup>

### 2.1.3. Prezentacja próby badawczej oceniającej dostępność komunikacyjną miast

We wcześniejszej części tego podrozdziału niniejszej pracy omówione zostały podstawowe zmienne zaliczane do determinant popytu na usługi komunikacji zbiorowej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu. W dalszej kolejności będą szczegółowo przybliżone elementy, składające się na podaż miejskich przedsiębiorstw komunikacyjnych, które funkcjonują w podanych miastach. Aby lepiej poznać istniejące zależności popytowo – podażowe, autorzy pracy zwrócili się do mieszkańców tych aglomeracji z prośbą o wzięcie udziału w ankiecie internetowej, składającej się z 40 pytań i mającej na celu poddanie ocenie dostępności oraz infrastrukturę transportu publicznego w osiedlonych przez nich metropoliach. Badanie to odbyło się za pomocą portalu społecznościowego Facebook w dniach 13 – 26 lutego 2015 roku na próbie statystycznej, liczącej w sumie 3002 osoby (1000 osób z Łodzi, 1002 respondentów z Poznania i 1000 ankietowanych z Wrocławia).

Rys. 42. Podział ankietowanych ze względu na płeć



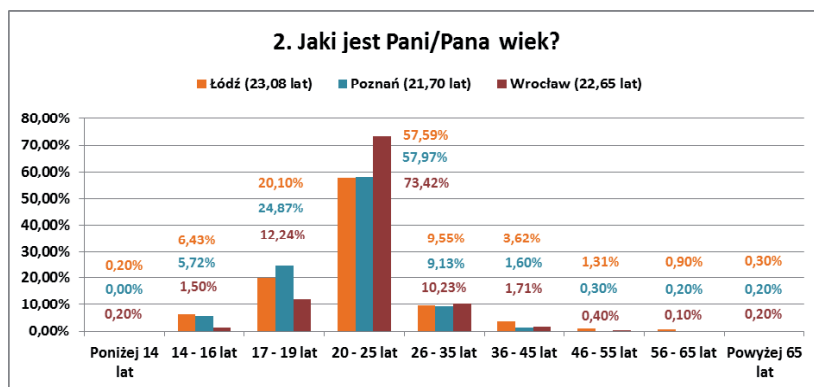
Źródło: Opracowanie własne.

<sup>240</sup> P. Sośnicki, J. Szoltysek, *Modelowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców metropolii*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 5, s. 29-30.

<sup>241</sup> T. Chaberko, P. Kretowicz, *Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym a popyt na przewozy użyteczności publicznej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 10, s. 28.

Wśród badanych dominowały kobiety (rysunek 42), które w poszczególnych miastach stanowiły około 70 – 75% wszystkich biorących udział w ankiecie. Pozostałą część tworzyli zatem mężczyźni. Do tej grupy płciowej zaliczał się mniej więcej co czwarty respondent. Tym samym wydaje się nie sprawdzać swego rodzaju stereotyp z innego badania, mówiący, że kobiety są mniej skłonne do korzystania z transportu miejskiego.<sup>242</sup>

Rys. 43. Podział ankietowanych ze względu na wiek



Źródło: Opracowanie własne.

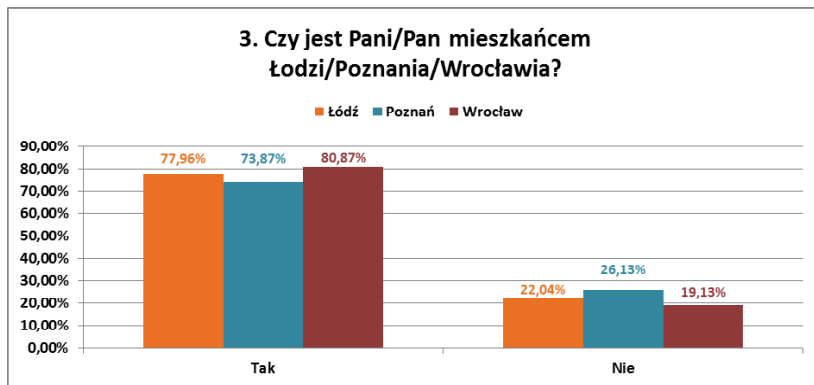
Pod względem wieku (rysunek 43) zdecydowanie największe grono ankietowanych we wszystkich trzech miastach składało się z osób w wieku 20 – 25 lat. Można przypuszczać, że byli to w głównej mierze studenci lub też ludzie na początku swojej kariery zawodowej. W Łodzi i Poznaniu odsetek badanych w tym przedziale wiekowym wynosił blisko 58%, zaś we Wrocławiu – ponad 73%. Ponadto z powyższego wykresu można odczytać, że wraz z rosnącym wiekiem malała struktura ludzi, mieszczących się w danej rozpiętości. Statystyczny respondent miał średnio od 21,70 (Poznań) do 23,08 lat (Łódź).

Następnie pytani potwierdzili bądź zaprzeczyli postawionej tezie, jakoby mieli oni mieszkać w poszczególnej metropolii (rysunek 44). Przeciętnie od 73,87% (Poznań) do 80,87% (Wrocław) ankietowanych mieszka rzeczywiście w konkretnym mieście, natomiast resztę uzupełniają osoby, które w większej

<sup>242</sup> S. Kauf, A. Tłuczak, *Logistyka miasta i regionu. Metody ilościowe w decyzjach przestrzennych*, wyd. Difin, Warszawa 2014, s. 126.

lub mniejszej odległości są zameldowane w okolicach tego miasta i z różną częstotliwością zdarza im się korzystać z aglomeracyjnej komunikacji autobusowej.

Rys. 44. Podział ankietowanych ze względu na zamieszkiwanie poszczególnych miast

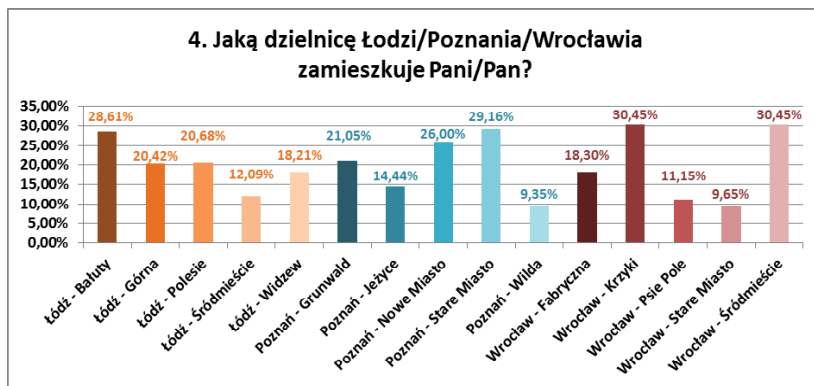


Źródło: Opracowanie własne.

Respondentów rezydujących w danych miastach poproszono również o podanie zamieszkiwanej przez nich dzielnicy (rysunek 45). W przypadku Łodzi najczęściej badanych wywodziło się z Bałut (28,61%). Stosunkowo dużo osób było także z Polesia (20,68%) i Górnej (20,42%). Z kolei w Poznaniu najbardziej liczni okazali się być mieszkańcy Starego Miasta (29,16%) oraz Nowego Miasta (26%). Do ciekawej sytuacji doszło natomiast we Wrocławiu, gdzie tyle samo ludzi osiedlało zarówno Krzyki, jak i Śródmieście (po 30,45%), wyprzedzając dość znacząco przedstawicieli Fabrycznej (18,30%).



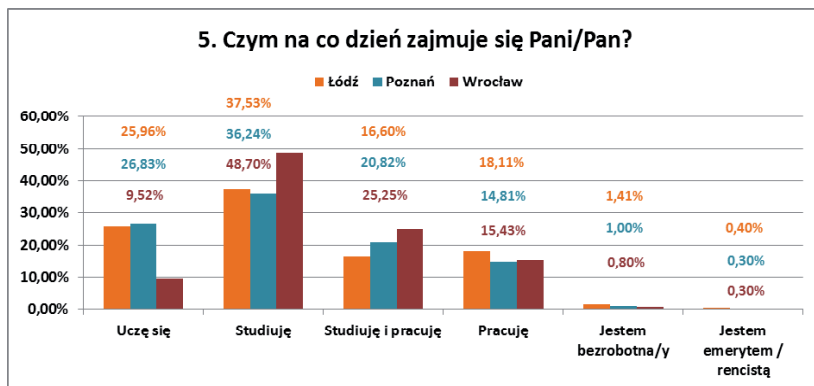
Rys. 45. Podział ankietowanych ze względu na zamieszkiwane dzielnice miast



Źródło: Opracowanie własne.

Wcześniejsza sugestia, że młody wiek ankietowanych może świadczyć o tym, iż są oni studentami bądź osobami uczącymi się, znajduje swoje odzwierciedlenie na rysunku 46, dotyczącym form aktywności biorących udział w badaniu. We wszystkich aglomeracjach przeważały osoby studiujące (od 36,24% osób w Poznaniu do nawet 48,70% we Wrocławiu). Liczne grupy respondentów tworzyli też uczący się (około 26% osób z Łodzi i Poznania) oraz studenci, podejmujący pracę, których najwięcej było we Wrocławiu (25,25% badanych). Pozostałą część odpowiadających stanowili pracujący (od 14,81% w Poznaniu do 18,11% w Łodzi). Do ankiety przystąpił za to bardzo mały odsetek bezrobotnych, a także emerytów i rencistów (około 1% osób), co w pewnym stopniu można tłumaczyć brakiem dostępu do łączności internetowych i tym bardziej brakiem kont na portalach społecznościowych.

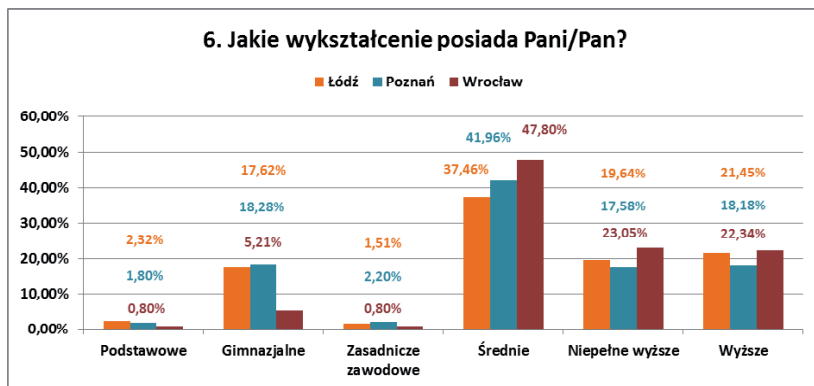
Rys. 46. Podział ankietowanych ze względu na codzienną formę aktywności



Źródło: Opracowanie własne.

W związku z faktem, że duża część ankietowanych uczy się, studiuje lub pracuje, odpowiedzi na pytanie o ich wykształcenie (rysunek 47) wydawały się być dość oczywiste. Najwięcej badanych posiada wykształcenie średnie. Taką opcję wybrało 37,46% łodzian, 41,96% mieszkańców Poznania i 47,80% wrocławian. Praktycznie tak samo kształtowała się struktura osób, mających wykształcenie niepełne wyższe oraz wyższe. W poszczególnych miastach stanowiły one od 17% do 23% respondentów. Nie zabrakło również przedstawicieli wykształcenia gimnazjalnego, których największa liczba pochodziła z Poznania (18,28% pytaných) i Łodzi (17,62% opiniodawców). Niewielki odsetek utworzyły natomiast osoby z wykształceniem zasadniczym zawodowym (0,80% – 2,20%), a także podstawowym (0,80% – 2,32%).

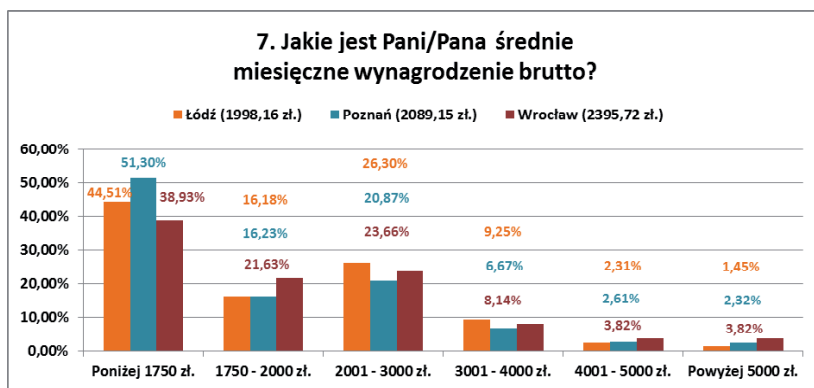
Rys. 47. Podział ankietowanych ze względu na wykształcenie



Źródło: Opracowanie własne.

W przeprowadzonej przez autorów ankiecie internetowej nie mogło też zabraknąć pytań, odnoszących się do poruszonych w tym podrozdziale determinant popytu na transport miejski, tj. wynagrodzeń respondentów oraz posiadania przez nich prawa jazdy i samochodu.

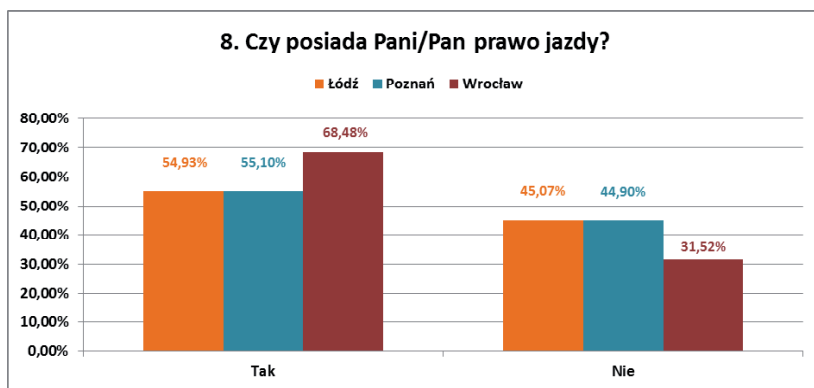
Rys. 48. Podział ankietowanych ze względu na średnie miesięczne wynagrodzenie brutto



Źródło: Opracowanie własne.

Z rysunku 48 jednoznacznie wynika, że przeważającym gronem pytaných były osoby, zarabiające poniżej poziomu płacy minimalnej, wynoszącej w 2015 roku 1750 zł. brutto (Łódź – 44,51%, Poznań – 51,30% i Wrocław – 38,93%). Mniej więcej co czwarty mieszkaniec badanych miast otrzymywał wynagrodzenie w przedziale 2001 – 3000 zł. brutto. Z kolei około 16% opiniodawców z Łodzi i Poznania oraz blisko 22% pracujących we Wrocławiu dostawało pensje rządu 1750 – 2000 zł. brutto. Wśród respondentów najlepiej zarabiał statystyczny wrocławianin (2395,72 zł.), zaś najgorzej łodzianin (1998,16 zł.).

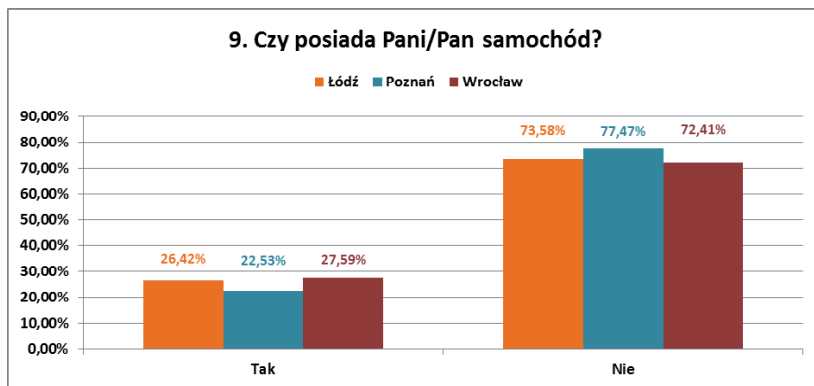
Rys. 49. Podział ankietowanych ze względu na posiadanie prawa jazdy



Źródło: Opracowanie własne.

Nieco ponad połowa ankietowanych z Łodzi (54,93% osób) i Poznania (55,10% badanych) dysponuje ważnym prawem jazdy (rysunek 49). W przypadku Wrocławia odsetek ten sięga poziomu 68,48% odpowiadających. Pozostałą grupę tworzą ludzie, niemający odpowiednich uprawnień do kierowania samochodem osobowym.

Rys. 50. Podział ankietowanych ze względu na posiadanie samochodu



Źródło: Opracowanie własne.

W kwestii posiadania samego pojazdu zdecydowanie dominują osoby, które nie są właścicielami auta (rysunek 50). Na to grono złożyło się 73,58% respondentów z Łodzi, 77,47% pytanym z Poznania oraz 72,41% opiniodawców z Wrocławia. Oznacza to, że własnym wozem dysponuje mniej więcej  $\frac{1}{4}$  badanych. Na podstawie dwóch ostatnich wykresów można zatem sugerować, że tak duży odsetek osób zarówno bez prawa jazdy, jak i swojego samochodu korzystnie wpływa na zwiększenie popytu na usługi przewozowe transportem miejskim na obszarze aglomeracji łódzkiej, poznańskiej i wrocławskiej.

## 2.2. Tabor autobusowy transportu publicznego

### 2.2.1. Autobus jako najpowszechniejszy środek transportu miejskiego

Aby poszczególne przedsiębiorstwa komunikacyjne mogły zaspokajać potrzeby przewozowe mieszkańców miast, niezbędne są do realizacji tego celu odpowiednio dostosowana do zgłaszanego popytu infrastruktura transportu miejskiego oraz właściwe wyposażenie taborowe przewoźnika. Pod pojęciem **taboru** należy rozumieć zespół wszystkich środków transportu, działających w ramach jednego operatora, które mogą służyć różnym celom. Zalicza się do niego najczęściej: autobusy, tramwaje, trolejbusy, metro, a także kolej miejską.

Współcześnie zdecydowanie najpopularniejszym i powszechnie stosowanym środkiem komunikacji zbiorowej są pojazdy autobusowe, które występują praktycznie w każdej większej miejscowości w Polsce.

**Autobusy** należą do grupy wozów silnikowych, które są przeznaczone do masowego oraz zorganizowanego przewozu pewnego zbioru osób na tyle licznego, że zacierą się indywidualność w zleceniu usługi, wykonującej pożądane przemieszczanie.<sup>243</sup> Jednym z kryteriów rozróżniania tego typu pojazdów jest docelowa liczba pasażerów, jaką mogą one przetransportować. Do klasyfikacji tej zaliczają się:

- mikrobusey – do 12 podróźnych w wersji standardowej,
- minibusy – do 20 przewoźnych,
- autobusy średnie – dysponujące maksymalnie 50 miejscami,
- autobusy duże – mieszczące powyżej 50 osób, które dzielą się na:
  - autobusy jednoczłonowe (standardowe) – mające zwykle 100 – 110 miejsc,
  - autobusy przegubowe – mogące przewieźć 135 – 225 osób.<sup>244</sup>

Każdy z wozów powinien spełniać cały szereg parametrów technicznych, spośród których ważne jest zachowanie określonej długości pojazdu. Według zaleceń nie powinna ona przekraczać: 18,75 m dla autobusu przegubowego, 13,50 m dla autobusu dwuosioowego oraz 15,00 m dla autobusu o więcej niż dwóch osiach.<sup>245</sup> Niezwykle istotna z punktu widzenia pasażerów jest również wysokość podłogi ponad poziomem jezdni. Biorąc pod uwagę to kryterium, wyróżnia się autobusy: niskopodłogowe (wysokość podłogi: do 35 cm nad jezdnią, bez stopni wejściowych), średniopodłogowe (wysokość podłogi: 36 – 75 cm nad jezdnią, z jednym bądź dwoma stopniami wejściowymi) i wysokopodłogowe (wysokość podłogi: powyżej 75 cm nad jezdnią, z dwoma stopniami wejściowymi).<sup>246</sup> Najbardziej znanymi markami autobusów miejskich w Polsce są obecnie: Solaris, Mercedes, Volvo, MAN, Neoplan, Skania, Setra, Jelcz, Autosan i Ikarus.<sup>247</sup>

---

<sup>243</sup> W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport*, op. cit., s. 44.

<sup>244</sup> M. Stajniak, M. Hajdul, M. Fołtyński, A. Krupa, *Transport i spedycja*, op. cit., s. 18.

<sup>245</sup> R. Kacperczyk, *Transport i spedycja, cz. 1. Transport*, op. cit., s. 27.

<sup>246</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 80.

<sup>247</sup> Ł. Wojciechowski, A. Wojciechowski, T. Kosmatka, *Infrastruktura magazynowa i transportowa*, wyd. Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu, Poznań 2009, s. 235.

Tab. 3. Zalety i wady autobusów jako środków transportu publicznego

ZALETY	WADY
1) Duża pojemność (także tabor piętrowy)	1) Wysoki koszt eksploatacji
2) Brak konieczności tworzenia odrębnej infrastruktury	2) Kolizyjność
3) Brak kosztownych inwestycji infrastrukturalnych	3) Niewielka szybkość
4) Łatwość uruchamiania nowych tras	4) Mała punktualność
5) Efektywny przy mniejszym natężeniu ruchu	5) Niski komfort jazdy
6) Możliwość dostosowania taboru do natężenia ruchu	6) Wpływ na środowisko
7) Wysoka dostępność przestrzenna	
8) Mała wrażliwość na zdarzenia losowe	

Źródło: A. Wojcieszak, T. Siedlecki, *Infrastruktura transportu publicznego jako element logistyki miejskiej, Studium przypadku: Komunikacja autobusowa w Łodzi*, wyd. Wydawnictwo Rys, Poznań 2015, s. 50.

Jeszcze kilka dekad temu rola autobusów w transporcie zbiorowym sprowadzała się w głównej mierze do obsługi tras dowozowych do przystanków szybkiej komunikacji szynowej, tras wylotowych do dzielnic mieszkaniowych oraz innych tras cechujących się mniejszymi potokami pasażerskimi m.in. w małych lub średnich miastach czy też na terenach, gdzie pojazdy te nie zagrażałyby środowisku.<sup>248</sup> Jednak wraz z upływem lat autobusy miejskie bardzo zyskały na znaczeniu, stając się w polskich miejscowościach najbardziej podstawowym środkiem transportu, ponieważ istnieje możliwość wykorzystania ich jako ekspresowej komunikacji, która łączy bezpośrednio centrum miasta z osiedlami podmiejskimi, a także obszarami peryferyjnymi, szczególnie gdy mają one dostęp do tras szybkiego ruchu bądź wydzielonych pasów jezdni w postaci tzw. buspasów.<sup>249</sup> Ponadto cechą charakterystyczną traktacji autobusowej są najniższe koszty inwestycyjne ze względu na brak kosztów budowy całej sieci, torowiska oraz niezbędnego układu zasilania.<sup>250</sup> Zestawienie zalet i wad autobusów zostało zawarte w tabeli 3.

<sup>248</sup> J. Ostaszewicz, M. Rataj, *Szybka komunikacja miejska*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1979, s. 20.

<sup>249</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, op. cit., s. 48.

<sup>250</sup> M. Kelles-Krauz, *Czynniki ekonomiczne i organizacyjne racjonalizacji komunikacji miejskiej*, wyd. Autobusy Sp. z o.o. w Radomiu, Radom 2004, s. 113.

Warto w tym miejscu dodać, że dzięki opracowaniu nowoczesnych technologii coraz częściej do ruchu miejskiego wprowadza się autobusy elektryczne. Jedną z ich kluczowych korzyści jest „przesunięcie” szkodliwych zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z instalacji komunalnych na tereny wiejskie, gdzie narażenie lokalnej społeczności na negatywne oddziaływanie transportu jest niższe. Znacznie mniejszy jest również poziom hałasu, zwłaszcza w warunkach jazdy miejskiej. Z kolei realny zasięg pojazdów elektrycznych wynosi około 200 km.<sup>251</sup> Obecna produkcja zarówno tego typu wozów zasilanych energią, jak i standardowych autobusów spalinowych opiera się na ścisłych założeniach europejskiego standardu emisji spalin, będącego normą dopuszczalnych emisji spalin w nowych pojazdach, które są sprzedawane w obrębie Unii Europejskiej. Standardy te opracowano w serii Dyrektyw europejskich, zwiększających sukcesywnie swoją restrykcyjność. Najnowszą normą jest Euro VI, która obowiązuje od 2014 roku i dotyczy ona wszystkich ciężkich wozów samochodowych.<sup>252</sup>

### **2.2.2. Inwentarz pojazdów komunikacji autobusowej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu**

MPK Łódź jako główny przewoźnik transportu miejskiego w Łodzi, w porównaniu z odpowiadającymi mu operatorami w Poznaniu i Wrocławiu, dysponuje zdecydowanie największą flotą autobusową, na którą składa się łącznie 446 pojazdów (w tym 416 niskopodłogowych), tj. 180 Mercedesów-Benz, 149 Solarisów Urbino, 66 Volvo oraz 51 Jelczów. Ze względu na długość można je przeliczyć na 231 autobusów jednoczłonowych i 215 autobusów przegubowych. Znaczna większość tych wozów została zakupiona przez spółkę po 2005 roku, z czego jej najświeższym nabytkiem jest 40 Solarisów Urbino, jakie przekazano do eksploatacji w grudniu 2015 roku. We wrześniu tego samego roku przedsiębiorstwo wycofało z użytku ostatnie Ikarusy, które służyły łodzianom przez długie lata. Szczegółowe informacje o łódzkim taborze autobusowym przedstawia tabela 4.

---

<sup>251</sup> Z. Trzaska, *Dynamiczne procesy w napędzie samochodu elektrycznego w ruchu miejskim*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 10, s. 28.

<sup>252</sup> U. Kwaśniak, M. Janicki, Cz. Kolanek, *Emisja CO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> pochodzących z silników spalinowych pojazdów samochodowych na tle norm Euro*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 8, s. 23.



Tab. 4. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej w Łodzi

1. Solaris Urbino 18		
Liczba wozów	20	Rodzaj wozów
Lata produkcji	2015	Przegubowe
Miejsca siedzące	40	Długość wozów (w m)
Miejsca stojące	96	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )
Niskopodłogowość	Tak	Moc silnika (w kW)
Klimatyzacja	Tak	Normy czystości spal.
		Skrzynia biegów
		Voith Diwa 864,6; automa- tyczna
2. Solaris Urbino 12		
Liczba wozów	20	Rodzaj wozów
Lata produkcji	2015	Jednoczłonowe
Miejsca siedzące	29	Długość wozów (w m)
Miejsca stojące	57	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )
Niskopodłogowość	Tak	Moc silnika (w kW)
Klimatyzacja	Tak	Normy czystości spal.
		Skrzynia biegów
		Voith Diwa 864,6; automa- tyczna



### 3. Mercedes-Benz 628 B02 Conecto G

Liczba wozów	25	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2014	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	40	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	10677
Miejsca stojące	101	Moc silnika (w kW)	265
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 6
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	ZF (EcoLife) - automatyczna 6-biegowa



### 4. Mercedes-Benz 628 B02 Conecto

Liczba wozów	15	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2014	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	29	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7698
Miejsca stojące	63	Moc silnika (w kW)	220
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 6
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	ZF (EcoLife) - automatyczna 6-biegowa



### 5. Mercedes-Benz 628 B02 Conecto G

Liczba vozów	20	Rodzaj vozów	Przegubowe
Lata produkcji	2013	Długość vozów (w m)	18
Miejsca siedzące	40	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	105	Moc silnika (w kW)	260
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	ZF (EcoLife) - automatyczna 6-biegowa AP



### 6. Mercedes-Benz 628 B01 Conecto

Liczba vozów	30	Rodzaj vozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2013	Długość vozów (w m)	12
Miejsca siedzące	29	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7201
Miejsca stojące	67	Moc silnika (w kW)	210
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	ZF (EcoLife) - automatyczna 6-biegowa AP



7. Solaris Urbino 18			
Liczba wozów	15	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2011	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	44	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9186
Miejsca stojące	121	Moc silnika (w kW)	231
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Voith 864,5; automatyczna
8. Solaris Urbino 12			
Liczba wozów	32	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2011	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	31	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9186
Miejsca stojące	64	Moc silnika (w kW)	231
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Automatyczna
9. Mercedes Benz 628 Conecto G			
Liczba wozów	10	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2010	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	43	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	127	Moc silnika (w kW)	260
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith 864, automatyczna



### 10. Mercedes Benz 628 Conecto LF

Liczba wozów	15	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2010	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	29	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7201
Miejsca stojące	72	Moc silnika (w kW)	210
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	ZF 502, automatyczna



### 11. Solaris Urbino 18

Liczba wozów	62	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2008	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	42+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9186
Miejsca stojące	127	Moc silnika (w kW)	231
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 5
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



## 12. Volvo 7700A

Liczba wozów	14	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2007	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	42+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9365
Miejsca stojące	114	Moc silnika (w kW)	228
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 4
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



## 13. Volvo 7700

Liczba wozów	5	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2007	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	29+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9365
Miejsca stojące	67	Moc silnika (w kW)	193
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 4
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



**14. Mercedes-Benz O 530 Citaro**

Liczba wozów	12	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2007	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	29+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	76	Moc silnika (w kW)	185
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith, automatyczna



**15. Jelcz M081 MB3 „VERO”**

Liczba wozów	17	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2006	Długość wozów (w m)	8
Miejsca siedzące	14	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	4249
Miejsca stojące	22	Moc silnika (w kW)	100
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Manualna



16. Jelcz M121MB3

Liczba wozów	34	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2005-2006	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	30	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	68	Moc silnika (w kW)	185
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



17. Volvo 7000A

Liczba wozów	10	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2001-2002	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	42	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7284
Miejsca stojące	133	Moc silnika (w kW)	199
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna





18. Volvo 7000

Liczba wozów	39	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2000-2003	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	30	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7284
Miejsca stojące	78	Moc silnika (w kW)	158
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



19. Mercedes-Benz O 530 G Citaro

Liczba wozów	7	Rodzaj wozów	Przełubowe
Lata produkcji	2006	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	42+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	123	Moc silnika (w kW)	260
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



20. Mercedes-Benz O 345 G Conecto

Liczba wozów	30	Rodzaj wozów	Przełubowe
Lata produkcji	2006	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	48+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	124	Moc silnika (w kW)	220
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna

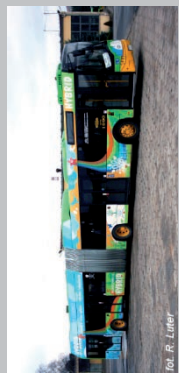


21. Mercedes-Benz O 530 Citaro			
Liczba wozów	14	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2000-2001	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	30	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	77	Moc silnika (w kW)	185
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna
22. Volvo B10L			
Liczba wozów	10	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	1998-1999	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	34	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9603
Miejsca stojące	75	Moc silnika (w kW)	180
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna
23. Mercedes-Benz 0 405 GN			
Liczba wozów	18	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	1995-1996	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	46+1	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	113	Moc silnika (w kW)	220
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna

W przypadku MPK Poznań inwentarz autobusowy spółki jest dużo mniejszy, niż w Łodzi, gdyż przedsiębiorstwo do swojej działalności wykorzystuje w sumie 317 pojazdów. Całą flotę tworzą: 232 Solarisy Urbino, 72 MAN-y, 7 Jelczów, 4 Neoplany oraz 2 Iveco-Kapena, co w innym zestawieniu daje 183 wozy jednozłonowe oraz 134 wozy przegubowe. Godnym podkreślenia jest z pewnością fakt, że wszystkie pojazdy należące do przewoźnika, są niskopodłogowe, co stanowi duże udogodnienie dla osób niepełnosprawnych, starszych i matek z wózkami. Inną ciekawostką jest to, że MPK Poznań jako pierwsze w Polsce zakupiło autobus hybrydowy. Dane o taborze autobusowym w Poznaniu zawiera tabela 5.

Tab. 5. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej w Poznaniu

1. Solaris Urbino 18 Hybrid			
Liczba vozów	1	Rodzaj vozów	Przegubowe
Lata produkcji	2008	Długość vozów (w m)	18
Miejsca siedzące	47	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6693
Miejsca stojące	90	Moc silnika (w kW)	184
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 5
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Alisson EV 50
2. Solaris Urbino 18			
	115	Rodzaj vozów	Przegubowe
Lata produkcji	2001-2002, 2005-2006, 2008-2001, 2013	Długość vozów (w m)	18
Liczba vozów	38-45	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9186, 11967
Miejsca siedzące	102-135	Moc silnika (w kW)	228, 231
Miejsca stojące	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3, Euro 5, EEV
Klimatyzacja	Tak (od 2006)	Skrzynia biegów	Voith, ZF



Źr. R. Luter



Źr. M. Fudzi

### 3. Solaris Urbino 12

Liczba wozów	90	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	1999-2000, 2002-2004, 2009-2011, 2013-2014	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	29-31	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6692-9186
Miejsca stojące	64-75	Moc silnika (w kW)	162-231
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3, EEV, Euro 6
Klimatyzacja	Tak (od 2009)	Skrzynia biegów	Voith, ZF



Źródło: M. Rudecki

### 4. Solaris Urbino 8.6


Liczba wozów	26	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2011-2012	Długość wozów (w m)	8,6
Miejsca siedzące	13	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6693
Miejsca stojące	38	Moc silnika (w kW)	181
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Voith, ZF



Źródło: K. Lesińska

## 5. MAN Lion's City


Liczba wozów	36	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2005-2006, 2009	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	31	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	10500, 11967
Miejsca stojące	74-75	Moc silnika (w kW)	191, 199
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3, Euro 4
Klimatyzacja	Tak (od 2006)	Skrzynia biegów	Voith, ZF



Źródło: Fot. M. Różycki

## 6. MAN NG 313

Liczba wozów	8	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2000-2003	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	44	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	130	Moc silnika (w kW)	228
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith, ZF



Źródło: Fot. M. Różycki

### 7. MAN NG 312

Liczba wozów	6	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	1998, 2000	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	43	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	125	Moc silnika (w kW)	228
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith, ZF



### 8. MAN NL 283

Liczba wozów	5	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2003- 2005	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	21-29	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6871
Miejsca stojące	77-81	Moc silnika (w kW)	206
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith, ZF



### 9. MAN NU 313

Liczba wozów	1	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	1999	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	44	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	50	Moc silnika (w kW)	228
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	ZF



10. MAN NM 223.3

Liczba wozów	1	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2001	Długość wozów (w m)	10
Miejsca siedzące	15	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6871
Miejsca stojące	63	Moc silnika (w kW)	162
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith



11. MAN NL 223

Liczba wozów	15	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2000-2002, 2004	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	30-33	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6871
Miejsca stojące	71-74	Moc silnika (w kW)	162, 206
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith, ZF





### 12. Neoplan N4021.6

Liczba wozów	4	Rodzaj wozów	Przegebowne
Lata produkcji	2000	Długość wozów (w m)	18
Miejsca siedzące	40	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	130	Moc silnika (w kW)	228
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith, ZF



for. M. Tjochowski

### 13. Jelcz M125M Vecto

Liczba wozów	7	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2004	Długość wozów (w m)	12
Miejsca siedzące	31	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6871
Miejsca stojące	69	Moc silnika (w kW)	162
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Voith



for. M. Rudziński

### 14. Iveco – Kapena 65C Urby

Liczba wozów	2	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2011-2012	Długość wozów (w m)	7,5
Miejsca siedzące	14	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	2998
Miejsca stojące	26	Moc silnika (w kW)	125
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	ZF



for. K. Lesińska

Na pracę przewozową MPK Wrocław pracuje razem 360 pojazdów autobusowych (w tym 336 niskopodłogowych), spośród których należy wyróżnić: 174 Volvo, 102 Mercedesy-Benz, 57 Solarisów Urbino, 26 Jelczów i 1 MAN -a. W odniesieniu do długości tych wozów spółka znajduje się w posiadaniu 163 autobusów jednoczłonowych, a także 197 autobusów przegubowych. W ostatnich latach wrocławski operator transportu publicznego w dużym stopniu upodabniał się do swojego odpowiednika w Poznaniu, ponieważ przedsiębiorstwo biorąc dobry przykład z MPK Poznań, w 2011 roku pozyskało do swojej floty autobusowej pierwszy i jak na razie jedyny pojazd hybrydowy. Z kolei w 2015 roku przewoźnik komunalny z Wrocławia postawił sobie za główny cel osiągnięcie 100% wskaźnika niskopodłogowości. Wrocławski tabor autobusowy przybliża tabela 6.

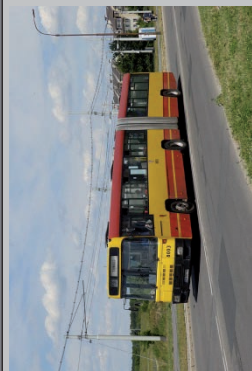
Tab. 6. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej we Wrocławiu

1. Jelcz M121M		
Liczba wozów	16	Jednoczłonowe
Lata produkcji	1995-1996	12,000
Miejsca siedzące	35	6871
Miejsca stojące	49	162
Niskopodłogowość	Tak	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Automatyczna
2. Jelcz M121MB		
Liczba wozów	4	Jednoczłonowe
Lata produkcji	1996	12,000
Miejsca siedzące	34	11967
Miejsca stojące	49	184
Niskopodłogowość	Tak	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Automatyczna



### 3. Jelcz M180

Liczba wozów	4	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	1993	Długość wozów (w m)	18,000
Miejsca siedzące	38	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9603
Miejsca stojące	142	Moc silnika (w kW)	210
Niskopodłogowość	Nie	Normy czystości spal.	Euro 1
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



### 4. Jelcz M181M

Liczba wozów	1	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2000	Długość wozów (w m)	17,980
Miejsca siedzące	44	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	6871
Miejsca stojące	137	Moc silnika (w kW)	191
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



### 5. Jelcz M181MB

Liczba wozów	1	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	1996	Długość wozów (w m)	18,000
Miejsca siedzące	47	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	134	Moc silnika (w kW)	184
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



### 6. MAN NG 313


Liczba wozów	1	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2000	Długość wozów (w m)	17,950
Miejsca siedzące	46	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	11967
Miejsca stojące	134	Moc silnika (w kW)	228
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna




7. Mercedes-Benz O 530 Citaro		
Liczba wozów	58	Rodzaj wozów
Lata produkcji	2008-2009	Jednoczłonowe
Miejsca siedzące	31	Długość wozów (w m)
Miejsca stojące	71	11,950
Niskopodłogowość	Tak	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )
Klimatyzacja	1/2	7201
		Moc silnika (w kW)
		210
		Normy czystości spal.
		Euro 5
		Skrzynia biegów
		Automatyczna
8. Mercedes-Benz O 530 K Citaro		
Liczba wozów	1	Rodzaj wozów
Lata produkcji	2011	Jednoczłonowe
Miejsca siedzące	25	Długość wozów (w m)
Miejsca stojące	62	10,503
Niskopodłogowość	Tak	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )
		7201
		Moc silnika (w kW)
		210
		Normy czystości spal.
		EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów
		Automatyczna
9. Mercedes-Benz O 530 G Citaro		
Liczba wozów	43	Rodzaj wozów
Lata produkcji	2008, 2009, 2011	Przegubowe
Miejsca siedzące	37-42	Długość wozów (w m)
Miejsca stojące	111-125	17,940-18,095
Niskopodłogowość	Tak	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )
Klimatyzacja	2/3	11967
		Moc silnika (w kW)
		260
		Normy czystości spal.
		Euro 5, EEV
		Skrzynia biegów
		Automatyczna




### 10. Solaris Urbino 12

Liczba wozów	45	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe	
Lata produkcji	2014	Długość wozów (w m)	12,000	
Miejsca siedzące	29	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	10837	
Miejsca stojące	52	Moc silnika (w kW)	240	
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 6	
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Automatyczna	

### 11. Solaris Urbino 18

Liczba wozów	12	Rodzaj wozów	Przegubowe	
Lata produkcji	2014	Długość wozów (w m)	18,000	
Miejsca siedzące	39	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	10837	
Miejsca stojące	107	Moc silnika (w kW)	271	
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 6	
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Automatyczna	

### 12. Volvo 7000

Liczba wozów	14	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe	
Lata produkcji	2003	Długość wozów (w m)	11,944	
Miejsca siedzące	33	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7284	
Miejsca stojące	73	Moc silnika (w kW)	184	
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3	
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna	

13. Volvo 7700 Hybrid			
Liczba wozów	1	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2011	Długość wozów (w m)	12,000
Miejsca siedzące	30	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	4764
Miejsca stojące	60	Moc silnika (w kW)	161
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	EEV
Klimatyzacja	Tak	Skrzynia biegów	Automatyczna
<b>14. Volvo 7700</b>			
Liczba wozów	24	Rodzaj wozów	Jednoczłonowe
Lata produkcji	2005, 2006, 2008	Długość wozów (w m)	11,944-12,044
Miejsca siedzące	31-33	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7284-9365
Miejsca stojące	66-73	Moc silnika (w kW)	184-193
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3, Euro 4
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna
<b>15. Volvo 7000A</b>			
Liczba wozów	70	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2000- 2002	Długość wozów (w m)	17,944
Miejsca siedzące	43	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7284
Miejsca stojące	133-138	Moc silnika (w kW)	199-213
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2, Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna





16. Volvo 7700A

Liczba wozów	27	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	2004-2006	Długość wozów (w m)	17,944
Miejsca siedzące	43	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	7284
Miejsca stojące	133	Moc silnika (w kW)	199
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 3
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



17. Volvo B10B LE

Liczba wozów	18	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	1998	Długość wozów (w m)	14,489
Miejsca siedzące	42	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9603
Miejsca stojące	108	Moc silnika (w kW)	210
Niskopodłogowość	Tak	Normy czystości spal.	Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



18. Volvo B10M

Liczba wozów	20	Rodzaj wozów	Przegubowe
Lata produkcji	1996	Długość wozów (w m)	18,000
Miejsca siedzące	43	Pojemn. siln. (w cm <sup>3</sup> )	9603
Miejsca stojące	90	Moc silnika (w kW)	210
Niskopodłogowość	Nie	Normy czystości spal.	Euro 1, Euro 2
Klimatyzacja	Nie	Skrzynia biegów	Automatyczna



Źródło: MPK Wrocław Sp. z o.o., Dostęp: 27.05.2015 r.

Dokonując ogólnego podsumowania taboru autobusowego wykorzystywanego przez kluczowych przewoźników z Łodzi, Poznania i Wrocławia, można powiedzieć, że wszystkie trzy miasta eksploatują w sumie 1123 autobusy miejskie. Największą popularnością cieszą się wozy marki Solaris Urbino, których w łącznej strukturze taborowej tych metropolii jest 438 pojazdów. Poza tym na drogach wymienionych aglomeracji kursują jeszcze: 282 Mercedesy-Benz, 240 Volvo, 84 Jelcze, 73 MAN-y, 4 Neoplany i 2 Iveco-Kapena. W kategorii długości tych środków transportu minimalnie wyższy odsetek stanowią autobusy jednocłonowe, składające się z 577 sztuk, natomiast liczba autobusów przegubowych sięga poziomu 546 sztuk. Spośród wszystkich pojazdów z trzech miast w 1069 z nich zastosowana jest niska podłoga, co daje wskaźnik niskopodłogowości równy 95%.

### **2.2.3. Stan taboru autobusowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu w latach 2000 – 2014**

Badając zagadnienie taboru autobusowego w komunikacji miejskiej, ważna jest nie tylko sama ilość pojazdów, którą dysponuje dany przewoźnik, ale i też cały szereg innych parametrów, jakie niesie ze sobą posiadanie określonego stanu floty. Wśród współczynników odgrywających znaczącą rolę w zakresie taboru należy również wymienić: liczbę pojazdów przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych, ich udział w łącznej strukturze, ilość skreślonych i zakupionych pojazdów, średni wiek wozów czy ogólną i jednostkową liczbę miejsc. Aby przekonać się, jak w kwestii taboru autobusowego funkcjonował transport publiczny w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu, warto dokonać szerszej analizy tabeli 7.

Tab. 7. Stan taborów autobusowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

Lp.	Wyszczególnienie	Miasta										Lata									
		Miasta		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Miasta		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
1.	Tabor – autobusy (w szt.)	Miasta	403	390	391	392	390	386	406	Miasta		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
		Łódź	403	390	391	392	390	386	406	Łódź	150	171	186	205	205	205	234	286			
		Poznań	290	296	298	297	305	310	318	Poznań	92	113	118	133	151	234	268				
		Wrocław	320	---	---	---	---	---	---	Wrocław	84	---	---	---	---	---	---	---			
2.	Tabor – w tym autobusy przy- stosowane do prze- wozu osób niepełnos- prawnych (w szt.)	Miasta	406	382	384	403	383	418	443	Miasta		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
		Łódź	406	382	384	403	383	418	443	Łódź	150	171	186	205	205	234	286				
		Poznań	314	308	317	320	320	326	317	Poznań	92	113	118	133	151	234	268				
		Wrocław	320	---	---	---	---	---	---	Wrocław	84	---	---	---	---	---	---	---			
3.	Udział wozów ni- skopodłogowych do wozów w inwentarzu (w %)	Miasta	294	325	331	356	343	383	409	Miasta		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
		Łódź	294	325	331	356	343	383	409	Łódź	37,22	43,85	47,57	52,30	52,56	60,62	70,44				
		Poznań	266	275	316	319	319	326	317	Poznań	31,72	38,18	39,60	44,78	49,51	75,48	84,28				
		Wrocław	---	290	303	300	296	293	350	Wrocław	26,25	---	---	---	---	---	---	---			
		Miasta	72,41	85,08	86,20	88,34	89,56	91,63	92,33	Miasta		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
		Łódź	72,41	85,08	86,20	88,34	89,56	91,63	92,33	Łódź	82,28	85,08	86,20	88,34	89,56	91,63	92,33				
		Poznań	84,71	95,78	99,68	99,69	99,69	100,00	100,00	Poznań	88,71	95,78	99,68	99,69	99,69	100,00	100,00				
		Wrocław	---	75,13	84,87	84,75	84,57	85,17	89,29	Wrocław	75,13	82,54	84,87	84,75	84,57	85,17	89,29				

	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
4.	Liczba zakupionych autobusów – wozy nowe i używane (w szt.)							
	Lódź	41	26	20	15	1	19	69
	Poznań	2	14	12	15	18	15	50
	Wrocław	3	---	---	---	---	---	---
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	41	72	10	25	45	0	52	40
	0	11	29	28	60	15	25	10
	---	67	33	3	0	0	2	57
5.	Liczba autobusów skasowanych, tj. skreślonych ze stanu (w szt.)							
	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Lódź	41	39	19	14	3	24	49
	Poznań	4	8	10	16	10	19	36
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	44	83	23	23	26	20	17	17
	4	14	24	21	57	15	19	19
	---	9	43	24	3	3	7	10
6.	Średni wiek taboru autobusowego (w latach)							
	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Lódź	---	---	---	---	---	9	7,60
	Poznań	---	---	---	---	---	9	7,79
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	7	6	7	7	7	8	7	7
	8	9	8	8	6	6	6	6
	---	8	7	7	9	10	11	10

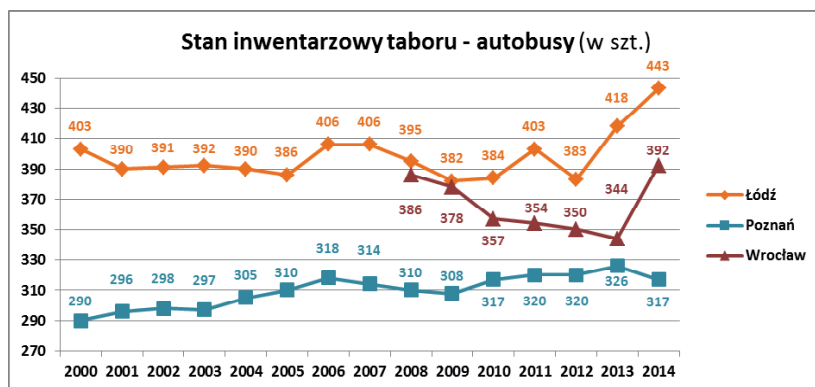
7.	Miejsca w wozach – auto- busy (w szt.)	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		Łódź	---	---	---	---	---	---	---
Poznań	---	---	---	---	---	---	---	41850	38318
Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2014
51408	50194	48229	48900	51252	48857	52588	55606	55606	55606
37917	37793	37948	39797	40400	39939	40449	39277	39277	39277
---	51226	51667	49207	48330	48353	47041	50874	50874	50874
8.	Przeciętna liczba miejsc w wozie – auto- busy (w szt.)	Miasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Łódź	---	---	---	---	---	---	---	---	124
Poznań	---	---	---	---	---	---	---	---	135
Wrocław	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2014
127	127	126	127	127	128	126	126	126	126
121	122	123	126	126	125	124	124	124	124
---	133	137	138	137	138	137	137	137	130

Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.<sup>253</sup>

<sup>253</sup> Statystyki dotyczą tylko MPK Łódź, MPK Poznań i MPK Wrocław. Pola „---” oznaczają brak danych.

Na przestrzeni ostatnich kilku lat można wnioskować, że w odniesieniu do stanu taboru autobusowego (rysunek 51) w każdym z badanych miast dominowała inna tendencja. W Łodzi przez dłuższy czas panował czas stabilizacji, a ilość pojazdów zmieniała się raczej nieznacznie. Dopiero od 2012 roku nastąpił pokaźny wzrost w inwentarzu MPK Łódź do wartości 443 wozów w 2014 roku. We Wrocławiu z roku na rok powolnie ubywało autobusów miejskich aż do 2013 roku. Jednak ostatni rok analizy przyniósł zwrot sytuacji, a stan taboru zwiększył się o prawie 50 sztuk, osiągając poziom 392 pojazdów. W przypadku Poznania struktura wozów miejscowego przedsiębiorstwa komunalnego utrzymywała się przez większość lat w przedziale około 310 – 325 autobusów, zaś w 2014 roku MPK Poznań było w posiadaniu 317 środków transportowych.

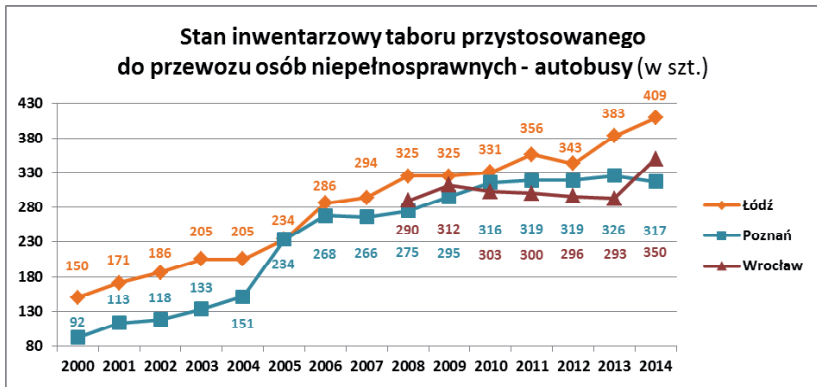
Rys. 51. Stan inwentarzowy taboru autobusowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

Optymistycznie kształtowała się także w minionych latach ilość taboru przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych w ogólnej strukturze inwentarzowej (rysunek 52). Zarówno w Łodzi, jak i Poznaniu ich liczba choć powolnie, to stabilnie wzrastała w każdym roku. W 2014 roku łódzki operator transportu zbiorowego miał 409 tego typu autobusów, zaś przewoźnik z Poznania – 317 wozów. We Wrocławiu wartość tego parametru oscylowała przez wiele lat na podobnym poziomie, ale w ostatnim roku analizy zwiększyła się ona do poziomu 350 pojazdów.

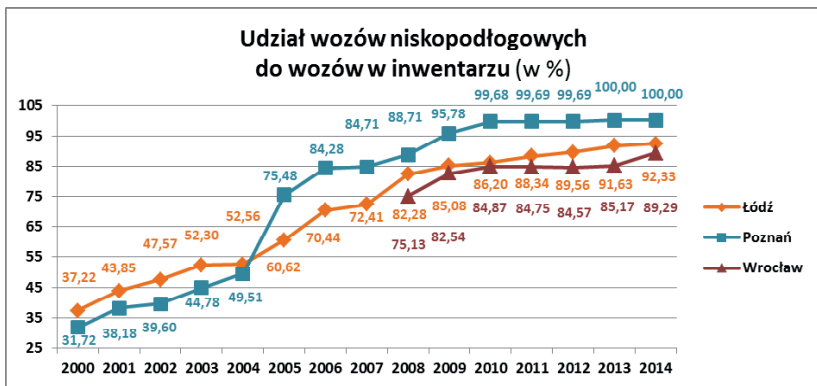
Rys. 52. Ilość wozów przystosowanych do przewozu niepełnosprawnych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

Mimo wszystko najlepszym odzwierciedleniem niskopodłogowości wozów w badanych przedsiębiorstwach wydaje się być udział procentowy udoskonalonych o ten parametr techniczny pojazdów w łącznym inwentarzu, co obrazuje rysunek 53.

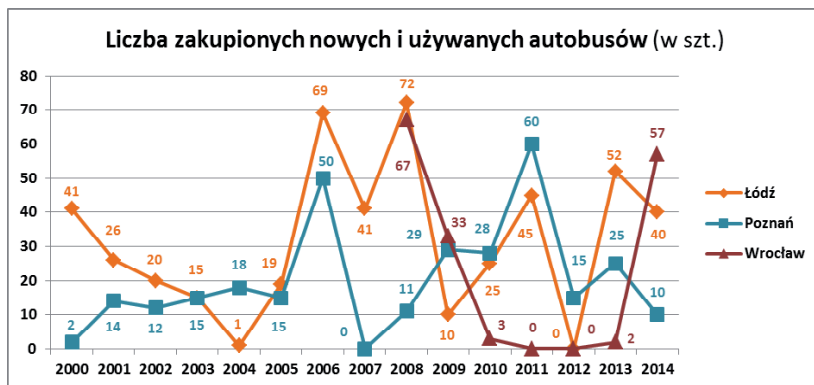
Rys. 53. Udział wozów niskopodłogowych do wozów w inwentarzu w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

Jak widać, wskaźnik ten w ciągu 15 lat rocznie się powiększał, z czego w Poznaniu w 2013 roku osiągnął swoją wartość maksymalną, czyli 100%. Dla Łodzi w ostatnim roku przyjął on pułap 92,33%, zaś dla Wrocławia wskażywał poziom 89,29%.

Rys. 54. Liczba zakupionych nowych i używanych autobusów w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

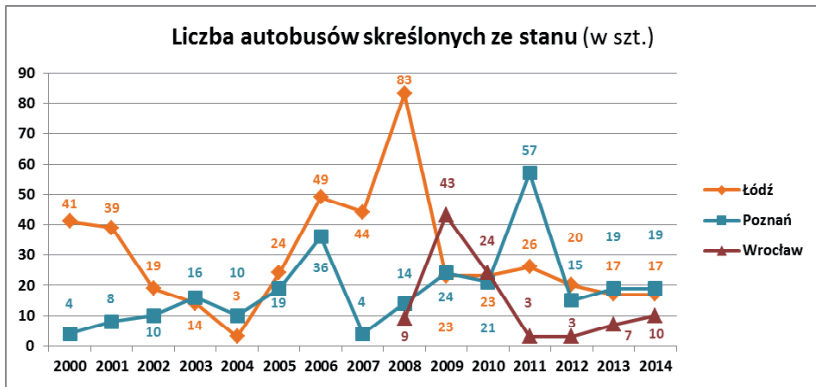


Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

Bardzo dużą dynamiką w poszczególnych latach charakteryzowały się zakupy nowych i używanych autobusów przez operatorów komunikacji miejskiej (rysunek 54). MPK Łódź zaczęło intensywny proces wymiany taboru autobusowego w 2006 roku i trwa on właściwie do chwili obecnej, poza 2009 i 2012 rokiem. W przypadku poznańskiego przedsiębiorstwa komunikacyjnego największych zakupów vozów dokonano w 2006 i 2011 roku. Z kolei we Wrocławiu po znacznych wydatkach poniesionych na ten cel w latach 2008 – 2009 spółka przez kilka kolejnych lat praktycznie w ogóle nie zaopatrywała się w nowe pojazdy. Ta stagnacja zakończyła się dopiero w 2014 roku, gdy wrocławskie MPK pozyskało aż 57 autobusów miejskich.



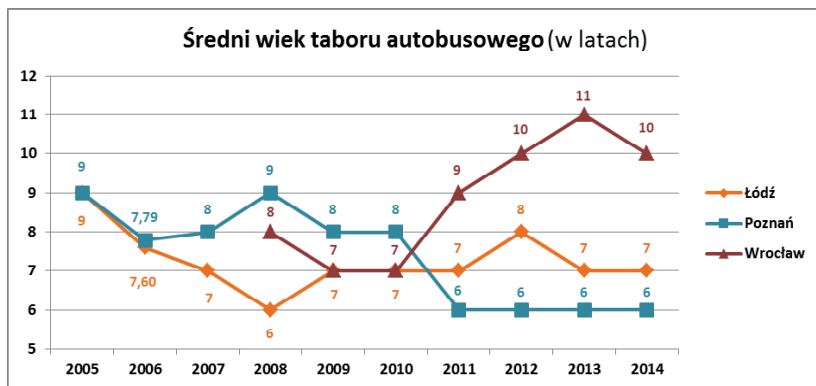
Rys. 55. Liczba autobusów skasowanych, tj. skreślonych ze stanu w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

W minionym 15-leciu nie mniejszą dynamiką cechowały się też działania, polegające na skasowaniu pojazdów, czyli skreśleniu ich ze stanu taborowego (rysunek 55). Na powyższym wykresie można zaobserwować, że procesy te najczęściej się pokrywały z zakupami nowych lub używanych wozów, co oznacza, że głównym celem takich posunięć spółek komunikacyjnych było raczej zastąpienie starych, wysłużonych pojazdów, a nie zwiększenie skali działalności tych przedsiębiorstw. W Łodzi największą rozmiarowo kasację wykonano w 2008 roku, gdy miejscowy operator pozbył się aż 83 samochodów autobusowych. Co do Poznania takie przedsięwzięcie zostało przeprowadzone w 2011 roku. Wówczas tamtejsze MPK skreśliło ze swojego inwentarza 57 autobusów miejskich. Tymczasem wrocławski przewoźnik największą ilość pojazdów skasował w 2009 roku, eliminując wtedy 43 wozy.

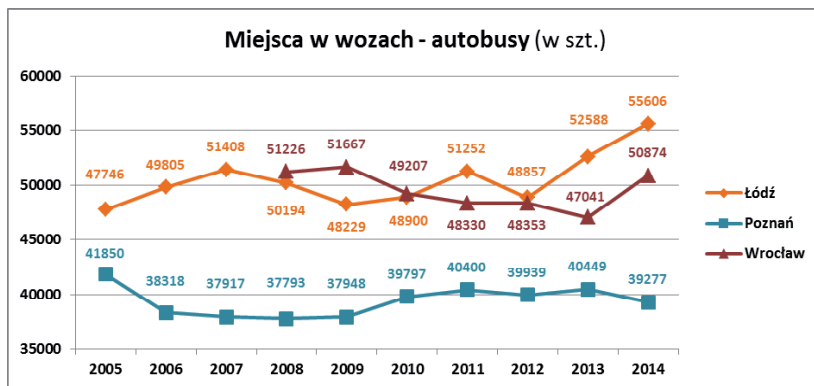
Rys. 56. Średni wiek taboru autobusowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

Ciekawym parametrem, będącym efektem dwóch wcześniejszych współczynników, jest średni wiek taboru autobusowego (rysunek 56), którego pożądana wartość powinna być możliwie jak najniższa. Z przedstawionych statystyk wynika, że najmłodszą flotą może pochwalić się MPK Poznań. Wiek wozów należących do spółki od 2011 roku utrzymuje się na średnim poziomie 6 lat. Niewiele starszymi autobusami dysponuje łódzki przewoźnik, których przeciętny wiek w 2014 roku sięgał rzędu 7 lat. Za to najstarszymi pojazdami posługuje się wrocławskie MPK. W ostatnim obserwowanym roku miały one średnio 10 lat.

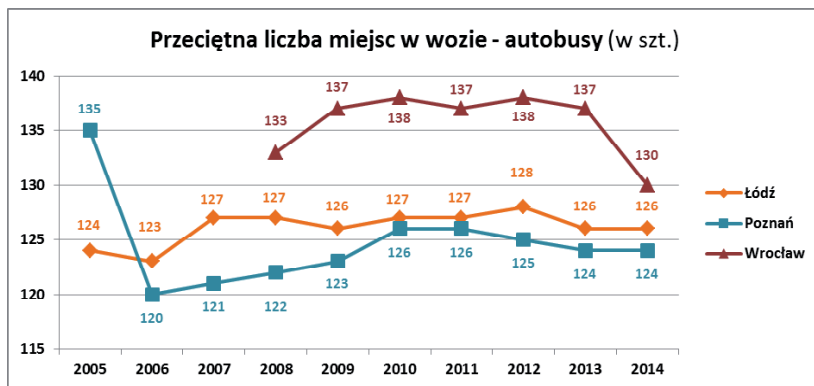
Rys. 57. Ilość miejsc w autobusach komunikacji miejskiej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

Adekwatna dla każdego z omawianych miast liczba taboru autobusowego znajduje swoje odbicie również w ilości miejsc dla pasażerów (rysunek 57). Zauważalny w ostatnich latach przyrost stanu inwentarzowego wozów w Łodzi przyczynił się do tego, że to właśnie w tej metropolii w 2014 roku stosunkowo najwięcej osób mogło się pomieścić w tamtejszych autobusach. Ich maksymalna liczba miejsc wyniosła wówczas 55606 sztuk. O prawie 5000 podróży mniej, a dokładnie 50874 ludzi było w stanie wejść do łącznej floty, jaką posiadał wtedy transport publiczny we Wrocławiu. Najmniejszy inwentarz taborowy MPK Poznań w ciągu wszystkich lat analizy skutkowało tym, że miejscowe wozy mogły przewozić co najwyżej około 40000 pasażerów, a dokładnie 39277 osób w ostatnim roku badania.

Rys. 58. Przeciętna liczba miejsc w autobusach komunikacji miejskiej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu



Źródło: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej.

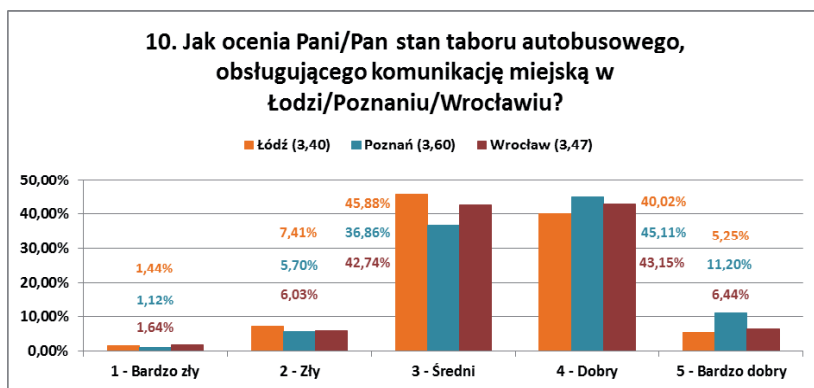
Choć w minionych latach największą łączną ilość miejsc w autobusach miejskich odnotowywano w Łodzi, to już najwyższy poziom przeciętnej liczby miejsc w jednym wozie (rysunek 58) przypadał Wrocławowi, gdzie wartość ta od 2009 roku wynosiła na przemian 137 lub 138 sztuk, a w 2014 roku spadła do progu 130 sztuk. We wspomnianej aglomeracji łódzkiej parametr ten liczył sobie nieco mniej pozycji, bo 126 miejsc, ale już przez dłuższy czas utrzymuje się on w niemal jednakowym miejscu. Pomimo dużo mniejszego stanu taborowego i ogólnej ilości miejsc w Poznaniu, nie zauważono przy tym współczynnika większych dysproporcji w porównaniu z dwoma pierwszymi miastami. Pojedynczy wóz w tej metropolii składał się z około 124 miejsc przeznaczonych dla klientów, korzystających z lokalnych usług przewozowych.

#### 2.2.4. Ocena taboru autobusowego przez mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia

Z punktu widzenia operatora komunikacji miejskiej posiadany przez niego tabor autobusowy powinien być przede wszystkim niezawodny. Tylko wtedy możliwe jest zachowanie ciągłości w świadczeniu usług przewozowych. Z kolei pasażerowie liczą najczęściej na to, że jazda wozami miejskimi będzie funkcjonalna oraz zapewni im komfort i wygodę, które mogliby odczuwać,

korzystając z własnych środków transportowych. Docelowo najważniejsze dla obu stron jest to, aby ich oczekiwania co do pojazdów autobusowych były spełnione jak najlepiej. Jako, że to podróżni generują popyt na usługi komunikacyjne, do których dany przewoźnik dostosowuje swoją podaż m.in. poprzez dysponowanie wystarczającą liczbą sprawnych autobusów, zostali oni poproszeni przez autorów pracy w ramach wspomnianego już badania o rzetelną ocenę taboru autobusowego, jaki kursuje w ich miastach. Wyniki i wnioski płynące z tej części ankiety zawarto poniżej.

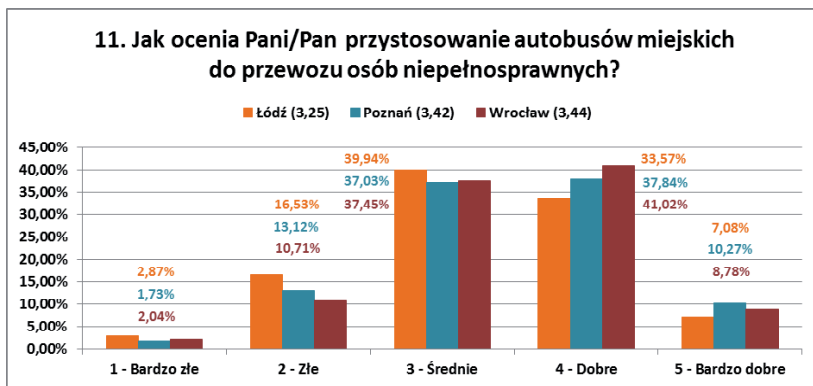
Rys. 59. Ocena ankietowanych nt. stanu taboru autobusowego



Źródło: Opracowanie własne.

Kluczowe pytanie dotyczyło ogólnego stanu wozów, obsługujących transport zbiorowy w analizowanych miastach (rysunek 59). Ten w przeważającym stopniu został oceniony jako dobry i średni. Najlepiej wypadł on w opinii mieszkańców Poznania, wśród których 45,11% osób postrzega go dobrze. Tę odpowiedź zaznaczali też najczęściej wrocławianie (43,15% respondentów), natomiast blisko połowa pasażerów z Łodzi uznała, że ich wozy sprawują się średnio (45,88% badanych). W efekcie najwyższą średnią ocen uzyskał Poznań (3,60), a najniższą – Łódź (3,40). We Wrocławiu wyniosła ona 3,47.

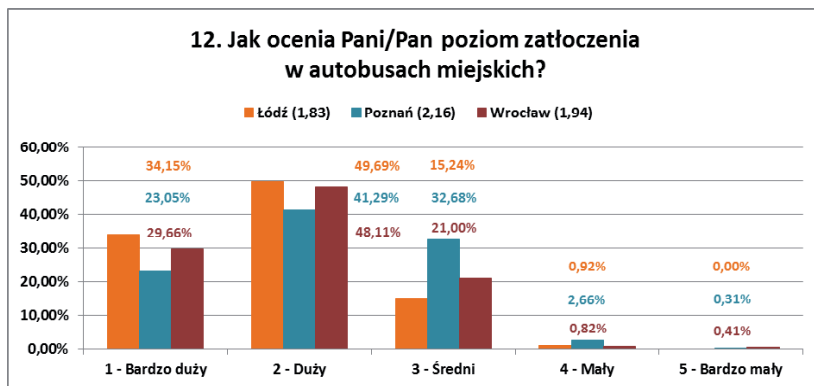
Rys. 60. Ocena ankietowanych nt. przystosowania autobusów do przewozu niepełnosprawnych



Źródło: Opracowanie własne.

Bardzo podobnie rozłożyły się głosy na temat przystosowania autobusów miejskich do przewozu osób niepełnosprawnych (rysunek 60). Ludność z Wrocławia określiła je jako dobre (41,02% opiniodawców). Tak samo uważali poznańscy pasażerowie, choć w nieco mniejszej liczbie, tj. 37,84% ankietowanych. Ponownie w Łodzi udogodnienia te częściej określano jako średnie (39,94% osób), niż dobre (33,57% odpowiadających). Ogólne średnie ocen były nieco gorsze od tych z poprzedniego pytania. Najwyższą ich wartość otrzymano tym razem we Wrocławiu (3,44), zaś najniższą po raz kolejny w Łodzi (3,25).

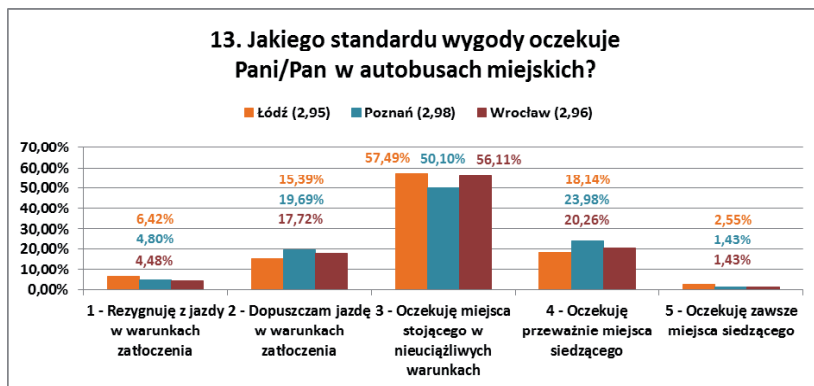
Rys. 61. Ocena ankietowanych nt. poziomu zatłoczenia w autobusach miejskich



Źródło: Opracowanie własne.

Nie było większego zaskoczenia w odpowiedziach do pytania dotyczącego zatłoczenia w autobusach transportu publicznego (rysunek 61). To zdecydowanie najczęściej respondenci ze wszystkich trzech miast uznawali za wysokie, a część z nich nawet za bardzo wysokie. Na duży poziom zatłoczenia w pojazdach komunikacyjnych najwięcej opiniodawców skarżyło się w Łodzi (49,69% głosów). Z tego samego powodu niezadowolona była również niewiele mniejsza grupa wrocławian (48,11% ludzi). Stosunkowo najniższy odsetek badanych tę odpowiedź wybierał w aglomeracji poznańskiej (41,29% ankietowanych). Takie rezultaty w omawianych metropoliach znalazły także swoje przełożenie w średnich ocenach, które ukształtowały się następująco: 2,16 w Poznaniu, 1,94 we Wrocławiu oraz 1,83 w Łodzi.

Rys. 62. Ocena ankietowanych nt. oczekiwanych standardów wygody w autobusach miejskich

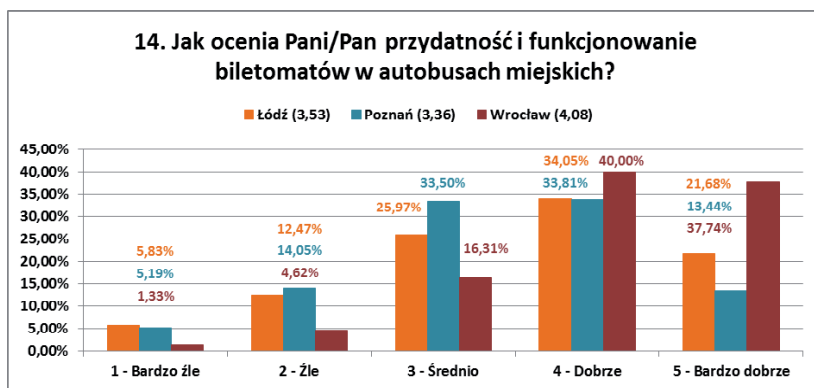


Źródło: Opracowanie własne.

Konsekwencją dużego zatłoczenia pojazdów są mniejsze oczekiwania pasażerów co do standardów wygody podczas jazdy autobusami miejskimi (rysunek 62). Ponad połowa badanych ze wszystkich miast, tj. 57,49% łodzian, 56,11% wrocławian i 50,10% poznanian zadeklarowało się, iż w trakcie danego kursu spodziewają się chociaż miejsca stojącego w nieuciążliwych warunkach. Na miejsca siedzące liczy mniej więcej co piąty ankietowany z Łodzi i Wrocławia oraz prawie co czwarty z Poznania. Z drugiej strony pośród bardziej wyrozumiałych osób, tzn. dopuszczających jazdę w warunkach zatłoczenia znalazło się około 15 – 20% respondentów z badanych ośrodków miejskich. Z kolei podróży w dużym ścisku nie dopuszcza przeciętnie 5% opiniodawców. W tym pytaniu średnie ocen dla wszystkich miast były bardzo zbliżone do siebie i wyniosły one kolejno dla: Łodzi – 2,95, Poznania – 2,98 i Wrocławia – 2,96, dając wyraz akceptacji ankietowanych dla miejsc stojących.



Rys. 63. Ocena ankietowanych nt. przydatności i funkcjonowania biletomatów w autobusach



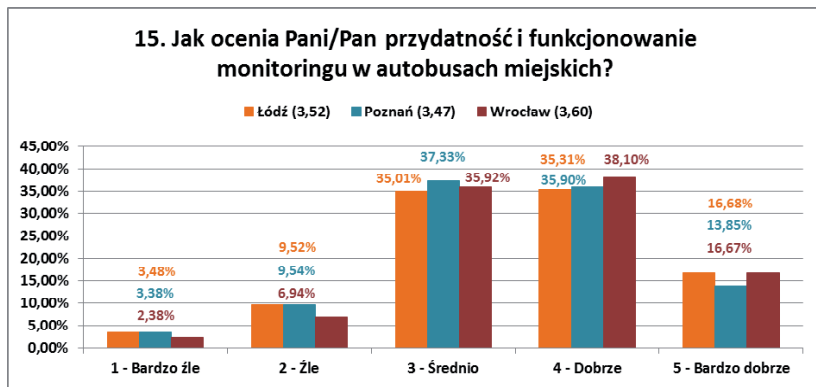
Źródło: Opracowanie własne.

Znacznie większe rozbieżności w wypowiedziach respondentów wystąpiły przy pytaniu o przydatność i funkcjonowanie biletomatów w autobusach miejskich (rysunek 63). Jak się okazuje, z tego typu sprzętów najbardziej jest zadowolona społeczność z Wrocławia. Ich działanie dobrze ocenia równe 40% osób, a niemal drugie tyle (37,74% badanych) ma o nich nawet bardzo dobre zdanie. Z kolei 34,05% łódzian pracę biletomatów określa jako dobrą. Tymczasem w przypadku poznańskiej ludności przeważające zdania podzieliły się prawie po równo między dwie odpowiedzi, tzn. 33,81% ankietowanych uważa to udogodnienie za dobre, zaś 33,50% opiniodawców – za średnie. Takie dysproporcje w głosach musiały zróżnicować średnie ocen. Biletomaty we wrocławskich pojazdach uzyskały średnią 4,08, te zainstalowane w łódzkich wozach – 3,53, a automaty stosowane w Poznaniu – tylko 3,36.

Bardziej zbliżone przekonania panowały wśród odpowiadających w odniesieniu do przydatności oraz funkcjonowania monitoringu zamontowanego w autobusach (rysunek 64). We wszystkich trzech miastach ponad 2/3 łącznych głosów rozłożyły się między dwie opcje – dobre i średnie działanie. Tę pierwszą odpowiedź wybrało nieco więcej ankietowanych z Wrocławia (38,10% ludzi) i Łodzi (35,31% osób), natomiast drugą – z Poznania (37,33% pytanych). W porównaniu z poprzednim zestawieniem nie zmieniła się też kolejność miast w kwestii otrzymanych średnich ocen. Z wdrożonego w wozach komunikacji zbiorowej monitoringu najbardziej zadowoleni wydają się być

wrocławianie (3,60), w dalszej kolejności łodzianie (3,52), a na końcu tego rankingu – poznanie (3,47).

Rys. 64. Ocena ankietowanych nt. przydatności i funkcjonowania monitoringu w autobusach



Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie powyższych wyników z tej części ankiety autorów można dojść do kilku istotnych wniosków. Pomimo dość licznych w ostatnich latach dostaw nowego taboru autobusowego, mających na celu unowocześnienie floty transportu publicznego, mieszkańcy badanych miast oceniają ogólny stan autobusów miejskich dobrze lub średnio. Podobne zdanie mają oni na temat przystosowania pojazdów do przewozu osób niepełnosprawnych, choć wozy w tych aglomeracjach osiągają przecież maksymalny bądź zbliżony do 100% poziom wskaźnika niskopodłogowości. Respondenci odczuwają również problem dużego zatłoczenia w autobusach, przez co podczas jazdy oczekują jedynie od przewoźników miejsc stojących w nieuciążliwych warunkach. Często przyczyną tego typu zjawisk jest złe dostosowanie podaży do zgłaszanego przez lokalną społeczność popytu, zwłaszcza w godzinach szczytów komunikacyjnych, za co w dużym stopniu odpowiedzialni są przewoźnicy. Takie długookresowe sytuacje mogą skutkować u pasażerów spadkiem komfortu podróży i w efekcie rezygnacją z usług komunikacji zbiorowej. Ponadto można zauważyć, że z takich udogodnień dla podróżnych, jak biletomaty lub monitoring w pojazdach, najbardziej są zadowoleni opiniodawcy z Wrocławia,

a najmniej – odpowiadający z Poznania. W związku z tym wyniki niniejszej ankiety można potraktować jako dobre wskazówki dla operatorów transportu miejskiego na temat tego, jakie pola działalności związane bezpośrednio z posiadanym przez nich taborom autobusowym należałoby poprawić, aby w przyszłości uzyskiwać lepsze oceny.

## 2.3. Zaplecze infrastrukturalne komunikacji miejskiej

### 2.3.1. Zajezdnie jako najważniejsze obiekty infrastrukturalne w miastach

Zarówno infrastruktura liniowa, jak infrastruktura punktowa składają się z wielu elementów, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania komunikacji zbiorowej w miastach. Pośród nich niebagatelną rolę odgrywają zwłaszcza zajezdnie, węzły przesiadkowe, pętle, przystanki czy buspasy. W gestii władz miejskich, organizatorów i operatorów transportu publicznego jest możliwe jak najlepsze dopasowanie i utrzymanie tych obiektów infrastrukturalnych przy ciągłym uwzględnianiu zgłaszanych potrzeb lokalnej społeczności. Tylko takie podejście tych instytucji jest gwarantem większego zainteresowania mieszkańców przemieszczaniem się miejskimi środkami transportowymi.

Bez wątpienia największymi ze wszystkich elementów autobusowej infrastruktury punktowej i zarazem najbardziej wymagającymi pod względem skutecznego zarządzania logistycznego są **zajezdnie**, będące obiektami zaplecza technicznego przeznaczonymi w całości do dysponowania oraz przechowywania wozów, a także do pełnego bądź częściowego administrowania, zaopatrywania oraz wykonywania obsługi technicznej i bieżących napraw pojazdów, należących do właściwej jednostki organizacyjnej.<sup>254</sup> Ich liczba i pojemność jest ściśle powiązana z istniejącym układem tras, stanem inwentarowym taboru, sposobem jego obsługi, dostępnością przestrzenną terenu oraz innymi czynnikami lokalnymi (np. środowiskiem).<sup>255</sup> Zwraca się dużą uwagę na to, że zajezdnie transportu zbiorowego powinny być usytuowane w dzielnicach przemysłowo – składowych miast, najlepiej poza obszarem śródmieścia na działkach w pobliżu głównych arterii z wjazdem oraz wyjazdem na ulice o mniejszym ruchu samochodowym. Taki teren musi być podłączony do

<sup>254</sup> J. Chaciński, Z. Jędrzejewski, *Zaplecze techniczne transportu samochodowego*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1969, s. 59.

<sup>255</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, op. cit., s. 53.

niezbędnych instalacji: wodociągowej, kanalizacyjnej i zaopatrzenia w energię elektryczną.<sup>256</sup> Trzeba też pamiętać, że lokalizacja zajezdni oddziałuje na wielkość „jałowych przebiegów” taboru. Na ich zmniejszenie wpływa umiejscowienie tych obiektów bliżej centrum bądź źródeł (celów) ruchu.<sup>257</sup>

Eksploatacja autobusów miejskich prowadzona przez bazy dzieli się zazwyczaj na dwa cykle, tj. cykl przygotowania wozów do pracy oraz cykl pracy wozów, z których ważniejszy wydaje się być ten pierwszy. Jego całość tworzą następujące procesy:

- obsługa pojazdów (utrzymanie czystości, sprawdzenie, regulowanie, smarowanie, uzupełnianie albo wymiana płynów itp.),
- naprawa autobusów (usuwanie zepsutych lub zużytych elementów oraz zastępowanie ich nowymi bądź zregenerowanymi),
- zaopatrzenie wozów w materiały eksploatacyjne (paliwo, oleje, płyny technologiczne, wodę itp.),
- przechowywanie otwarte pojazdów na placach postojowych albo garażowanie w zamkniętych pomieszczeniach,
- przygotowanie dokumentacji eksploatacyjnej autobusów dla ruchu drogowego.<sup>258</sup>

Każda z zajezdni powinna być złożona z mniejszych i powiązanych ze sobą elementów. Wśród nich należy wymienić: stacje obsługi, pomieszczenia administracyjne i socjalne dla pracowników, dyspozytornię, stacje paliw, place postojowe z ewentualnymi garażami, niezależnie od innych elementów pomocniczych, jakie są wskazane dla zabezpieczenia działania podanych składników głównych, mających istotne znaczenie w zakresie funkcjonowania całego obiektu.<sup>259</sup> Szczegółową listę warsztatów, stanowisk oraz innych pomieszczeń, składających się na standardową zajezdnię autobusową wraz z ich charakterystykami i przykładowym wyposażeniem zawiera tabela 8.

---

<sup>256</sup> J. Chaciński, Z. Jędrzejewski, *Zaplecze techniczne transportu samochodowego*, op. cit., s. 454.

<sup>257</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, op. cit., s. 53.

<sup>258</sup> J. Chaciński, Z. Jędrzejewski, *Zaplecze techniczne transportu samochodowego*, op. cit., s. 85-86.

<sup>259</sup> Tamże, s. 85.

Tab. 8. Charakterystyka poszczególnych obiektów zajezdni autobusowej

LP.	OBIEKT	OPIS, FUNKCJE, ZADANIA	WYPOSAŻENIE
1.	<b>Stanowisko obsługowo – naprawcze</b>	Jest to miejsce w pomieszczeniu stacji obsługi odpowiednio urządzone do wykonywania obsługi technicznych i okresowych oraz napraw bieżących pojazdów wprowadzonych na to stanowisko. Może mieć ono charakter uniwersalny bądź specjalizowany. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 4 m, dla pojazdów ciężarowych przy stanowisku podnośnikowym – 5 m.	Kanały, podnośnik, pomost, stoły ślusarskie, wózki do przewożenia zespołów, wózek akumulatorowy z prostownikiem selenowym
2.	<b>Stanowisko diagnostyczne</b>	Głównym zadaniem tego stanowiska jest kontrola, czyli określenie stopnia odstępustwa od wskaźników technicznych dla danego pojazdu bez regulacji stwierdzonych usterek. W zakresie prac kontrolnych wykonywanych na stanowisku diagnostycznym sprawdza się następujące elementy: układ hamulcowy, ustawienie kół przednich, układ kierowniczy, ustawienie świateł przednich, zapłon, układ zasilania i pracy silnika, wyważenie kół jezdnych, luzy łożysk kół, działanie instalacji elektrycznej. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 4 m.	Urządzenia do sprawdzania hamulców, urządzenia do sprawdzania ustawienia kół, urządzenie do wyważania kół, stanowisko do badania układów zasilania, stanowisko do badania instalacji elektrycznych, urządzenie do ustawiania świateł przednich, podnośnik kanałowy, kanał diagnostyczny
3.	<b>Stanowisko mycia pojazdów</b>	Mycie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Do mycia ręcznego wykorzystuje się stanowiska wyposażone w urządzenia pozwalające na swobodny dostęp do podwozia i nadwozia pojazdu. Mycie zmechanizowane odbywa się w myjniach automatycznych. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 4 m.	Podnośnik, kanał, myjnia mechaniczna,
4.	<b>Stanowisko sprzątania pojazdów</b>	Sprzątanie polega na wymyśleniu kabiny kierowcy oraz całego wnętrza pojazdu, przetarciu szyb od wewnątrz i zewnątrz. Stanowisko to najlepiej jest lokalizować tuż przed stanowiskiem mycia. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 4 m.	Podnośnik, kanał, wózki z przyrządami do czyszczenia wnętrza

5.	<b>Stanowisko smarowania i wymiany olejów</b>	Stanowisko smarowania służy do smarowania samochodu, uzupełniania oleju w silnikach i zespołach oraz do wymiany oleju w silnikach i zespołach. Prace smarownicze wykonuje się przy użyciu przyrządów i narzędzi ręcznych lub pneumatycznych. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 4 m.	Podnośnik, kanał, smarownica, zbiorniki olejów z dystrybutorami, środki czystości
6.	<b>Warsztat elektryczny</b>	Do prac elektrycznych zalicza się: przeglądy i naprawy prądnic, rozruszników, rozdzielaczy, regulatorów napięcia, czujników temperatury i ciśnienia, wskaźników poziomu paliwa oraz instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej pojazdu. Część tych prac, a zwłaszcza przeglądy wykonać należy bezpośrednio na samochodach stojących na stanowiskach obsługowo – naprawczych, zaś sprawdzanie prądnic i rozruszników, naprawy i regulacje przeprowadzać już w warsztatach elektrycznych. Sama naprawa może polegać na wymianie zużytych bądź uszkodzonych części, jak również obróbce ręcznej i mechanicznej. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Stół probierczy do badania urządzeń elektrycznych pojazdów, aparatura probiercza do badania urządzeń instalacyjnych, stoły słusarskie, wanienska do mycia
7.	<b>Warsztat naprawy układu zasilania</b>	Do zadań tego warsztatu należy wykonywanie przeglądów, napraw i regulacji podzespołów zasilania, a mianowicie: gaźników, pompy wtryskowej, filtru paliwa, filtru powietrza, wtryskiwaczy, wskaźnika poziomu paliwa. Przeglądów i napraw dokonuje się metodą indywidualną, tzn. że wszystkie nadające się do dalszej pracy detale wracają do podzespołu, z które były wyjęte. Części zużyte zastępuje się nowymi. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Stanowiska do badania gaźników, pomp wtryskowych i wtryskiwaczy, próbniki i analizatory spalin oraz podciśnień i ciśnień, stoły słusarskie, wanny do mycia
8.	<b>Warsztat mechaniczny – słusarski</b>	W zakresie obróbki mechanicznej warsztat ten wykonać może różne drobne brakujące części, nie wymagające stosowania obróbki cieplnej, jak nakrętki, śruby, tulejki, podkładki itp. oraz prace do innych warsztatów. W zakresie prac słusarskich warsztat wykonuje wszelkie prace naprawcze dla zespołowni oraz prace słusarskie nadwoziowe. Na stanowisku tym naprawia się pompy wody, szlifuje gniazda i zawory, dociera zawory, przegląda i naprawia pompy oleju, cylindry hamulcowe kół, główne pompy hamulcowe i mechanizmy wspomagające. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Obrabiarki, stoły słusarskie

9.	<b>Warsztat blacharsko – spawalniczy</b>	Zakres prac blacharsko – spawalniczych obejmuje: drobne prace blacharskie i spawalnicze, przeważnie z zakresu napraw bieżących, a mianowicie spawanie przebitych blach, prostowanie wgnieć, spawanie pęknięć, nagrzewanie palnikiem do prostowania, naprawę chłodnic, przewodów paliwowych, hamulcowych itp. W każdej stacji obsługi, w której usuwa się uszkodzenia kabiny kierowcy i podwozia, należy stosować dwa rodzaje spawania: gazowe i elektryczne. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Urządzenia do sprawdzenia chłodnic, zbiorników itp., stoły blacharskie, płyta blacharska, stoły spawalnicze, urządzenia do spawania gazowego i elektrycznego
10.	<b>Kuźnia + Resorownia</b>	Zakres prac kuźni w stacji obsługi obejmuje drobne prace kowalskie bezpośrednio na samochodzie lub w kuźni po zdemontowaniu części oraz naprawę resorów. Naprawa resorów to: rozbiórka, czyszczenie, sprawdzenie stanu piór, młotkowanie piór odkształconych oraz zamiana piór złamanych na nowe. Ponadto w razie potrzeby zmienić należy tuleje sworzni oraz inne zużyte bądź uszkodzone części. Pióra należy smarować i dopiero składać w resory. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Urządzenia do demontażu resorów, kotłoma kowalska, kowadło, płyta kowalska, stoły ślusarsko – kowalskie
11.	<b>Stolarnia + Tapicernia</b>	Praca warsztatu obejmuje w zakresie prac stolarskich: naprawę ram oparć i siedzeń, naprawę i dorabianie nowych skrzyń akumulatorów, wykonywanie nowych części podłóg i kabin kierowców, roboty gospodarcze, natomiast w zakresie prac tapicerskich: naprawę oparć i siedzeń w kabinie kierowcy i pasażerów, naprawę opończ samocho-dowych, wykonanie drobnych części rymarskich, jak paski, ochrony skorzone itp., wykonywanie pokrowców i dywaników. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Obrabiarki do drewna, stoły ślusarskie, maszyna tapicerska, stoły tapicerskie, urządzenia pomocnicze tapicerskie

12.	<b>Warsztat montażu ogumienia i naprawy dętek</b>	Do zakresu prac warsztatu należy: demontaż kół, sprawdzenie stanu opon, dętek i tarcz kół, wulkanizacja dętek, montaż kół. Opony wymagające naprawy i dętki nie nadające się do naprawy w stacji obsługi odsyła się do magazynu, a na ich miejsce pobiera się nowe lub po naprawie. Tarcze kół wymagające naprawy należy odesłać do warsztatu prac mechaniczno – ślusarskich oraz do lakierni w celu zabezpieczenia przed korozją. Należy przestrzegać, aby koła dostarczane do przeglądu były należycie wymyte. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Urządzenia do ściągania opon, urządzenia do sprawdzania dętek, wulkanizatory elektryczne do dętek, osłony do pompowania kół, stoły ślusarskie
13.	<b>Sprężarkownia</b>	Zadanie sprężarkowni polega na dostarczaniu poszczególnym stanowiskom sprężonego powietrza w ilościach i o ciśnieniu określonym w opracowaniu technologicznym.	Dwie sprężarki: główna i rezerwowa, stół ślusarski, imadło ślusarskie równoległe
14.	<b>Ładownia akumulatorów (Akumulatorownia)</b>	W akumulatorowni wykonuje się następujące prace: napełnianie i ładowanie akumulatorów, konserwacja akumulatorów w eksploatacji. W stacji obsługi przeprowadza się jedynie drobne naprawy akumulatorów bez ich rozbiórki. Akumulatorownia składa się z dwóch pomieszczeń: właściwej akumulatorowni, gdzie odbywa się kontrola stanu i ładowanie akumulatorów oraz pomieszczenia pomocniczego, w którym przechowuje się przyrządy, narzędzia i materiały pomocnicze. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Ława lub stół do ładowania akumulatorów, prostowniki selenowe, przychyladło do butli
15.	<b>Warsztat szybkościomierzy</b>	Zadaniem tego warsztatu jest dokonanie przeglądów, napraw i regulacji szybkościomierzy oraz linek napędu. Naprawę i regulację szybkościomierzy mogą wykonywać pracownicy specjalnie przeszkoleni i przeegzaminowani w tym zakresie.	Urządzenie do sprawdzania działania liczników kilometrów i szybkościomierzy, przyrządy montażowe, podstawki monterskie



16.	<b>Lakiernia + Malarnia</b>	Do prac lakierniczo – malarskich wykonywanych w stacji obsługi zaliczyć należy: odświeżanie powłok lakierniczych samochodów przybywających w zakresie wykonania obsługi technicznej sezonowej, zaprawy lakiernicze pojazdów po naprawie, malowanie zespołów po naprawie, malowanie tabliczek, napisów i znaków na pojazdach. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Zbiorniki z mieszalnikami do farb i lakierów, stoły lakiernicze, szafki do narzędzi
17.	<b>Warsztat naprawy zespołów (Zespołownia)</b>	Zakres prac tego warsztatu można podzielić na 3 sekcje: a) demontaż zespołów i mycie części – sekcja ta powinna unikać wykonywania demontażu i napraw na tym samym stanowisku. Ponadto na stanowisku wykonuje się próbę szczelności kadłubów silników i głowic wodą pod ciśnieniem. Przybywające zespoły należy dokładnie umyć i odfudzić; b) przegląd i naprawa zespołów – metoda wykonywania przeglądów i naprawy jest indywidualna. Po zweryfikowaniu części w sekcji demontażu następuje dokonywanie nowych części oraz podział na części do naprawy wykonywanej w innych warsztatach; c) kontrola działania zespołów – zadaniem sekcji prób jest kontrola działania naprawionych w warsztacie zespołów i mechanizmów. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Stojaki montażowe, stoły ślusarskie, stoły pomocnicze, podstawki pod zespoły, wanienska do mycia
18.	<b>Myjnia części</b>	Do najważniejszych zadań tego stanowiska należą następujące prace: mycie zespołów, mycie zdemontowanych części, mycie zakonserwowanych części. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,2 m.	Urządzenia mechaniczne do mycia, wanna do mycia części, wózek do przewożenia części i zespołów, stół pomocniczy obity blachą, urządzenie dźwigowe
19.	<b>Magazyn części zamiennych i zespołów</b>	Głównym zadaniem tego miejsca jest magazynowanie części zamiennych zespołów, materiałów i akcesoriów dla warsztatów naprawczych. Rodzaj urządzeń i sposób składowania zależą od rodzaju, kształtów, ciężaru oraz ilości składowanych części zamiennych i materiałów. Przyjąć należy ogólny podział części zamiennych na grupy składowania: części małych wymiarów (w tym drobniaca), części średnich wymiarów i części dużych wymiarów.	Regaly, półki, zasobniki, stojaki na materiały prętowe, stojaki do blach, podstawki pod zespoły, waga

20.	<b>Wypożyczalnia narzędzi</b>	<p>Zadaniem wypożyczalni narzędzi jest: ewidencjonowanie, przechowywanie, konserwacja oraz wypożyczanie narzędzi i przyrządów. Do wypożyczalni należy wykonywanie drobnych napraw narzędzi i przyrządów. Część wyposażenia wydaje wypożyczalnia pracownikom na miejscu pracy na stałe, a część znajduje się w wypożyczalni. Do drugiej grupy należą: gwintowniki, narzędzi, rozwiertaki, wiertła, palniki itp. Ponadto w wypożyczalni powinny znajdować się stałe pojedyncze sztuki i komplety zapasowe narzędzi.</p>	Stół ślusarski
21.	<b>Dyspozytornia</b>	<p>Do zadań pracowników dyspozytorni należą: kontrola i ewidencja wyjazdów i przejazdów pojazdów, prowadzenie harmonogramu, periodycznych przeglądów i napraw pojazdów.</p>	<p>Środki łączności, monitoring, urządzenia sterownicze, zegar matka z zegarami kontrolnymi, pulpit dyspozytorski i krzesła obrotowe, regał bębnowy, mapa miasta, tablice pomocnicze, aparatura alarmowa</p> <p>Urządzenia sanitarne, szafka, kuchenki elektryczne lub gazowe, zlewozmywaki, stoły, krzesła lub ławki</p>
22.	<b>Pomieszczenia sanitarno – socjalne</b>	<p>Na pomieszczenia te składają się: szatnia czysta i brudna, umywalnia, natryski, WC, stołówka, palarnia.</p>	
23.	<b>Biura warsztatowe i administracyjne</b>	<p>Są to pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników w celu wykonania czynności usługowo – badawczych. Powinny być one odizolowane od pomieszczeń produkcyjnych.</p>	Meble biurowe, maszyny i urządzenia techniczne
24.	<b>Stacja paliw</b>	<p>Jest to obiekt lub składnik obiektu przeznaczony do zaopatrywania pojazdów w materiały pędne, tj. paliwa, oleje, smary, płyny techniczne itp.</p>	Dystrybutory, zbiorniki z armaturą

25.	<b>Garażownia</b>	Jest to pomieszczenie lub zbiór pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania pojazdów w okresie międzyeksploatacyjnym. Ze względu na funkcje garaże można podzielić na indywidualne i zbiorowe. Ilość bram wjazdowych zależy od liczby garażowanych pojazdów. Wskazane jest unikanie bezpośredniego wyjazdu z bramy garażu na ulicę. Minimalna wysokość do konstrukcji wynosi 3,6 m.	Bramy wjazdowe, sztuczne oświetlenie
26.	<b>Plac postojowy</b>	Jest to powierzchnia przeznaczona i zarazem przystosowana do przechowywania pojazdów. Inaczej mówiąc, jest to bezgarażowy sposób parkowania pojazdów. Wskazane jest, aby w ogrodzeniu placu postojowego były dwie (lub cztery) bramy – jedna lub dwie przeznaczone do wjazdu oraz jedna lub dwie przeznaczone do wyjazdu. Przy bramach należy umieścić portiernię lub wartownię. Na placu powinien obowiązywać jeden kierunek ruchu pojazdów. Wielkość placu uzależniona jest potrzeb eksploatacyjnych.	Utwardzona nawierzchnia, ogrodzenie, słupy z oświetleniem

Źródło: Opracowanie własne.<sup>260</sup>

<sup>260</sup> Opracowanie własne na podstawie następujących pozycji: T. Grudziński, *Bezpieczeństwo pracy w samochodowym zapleczu technicznym*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1963, s. 185-193; J. Chaciński, Z. Jędrzejewski, *Zaplecze techniczne transportu samochodowego*, op. cit., passim; R. Trzećciecki, T. Komorowski, *BHP w transporcie samochodowym*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1978, s. 151-154; T. Komorowski, R. Trzećciecki, *BHP w warsztatach i bazach samochodowych*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985, s. 71-77; R. Kacperczyk, *Transport i spedycja, cz. I Transport*, op. cit., s. 102-104; L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit. s. 87.

Tak złożona ilość stanowisk w jednym miejscu potwierdza tylko ogromną rolę, jaką pełnią zajezdnie autobusowe we właściwym funkcjonowaniu transportu miejskiego. Na pracownikach tego typu obiektów spoczywa duża odpowiedzialność, aby jak najlepiej przygotować wszystkie podlegające im pojazdy do codziennej, wielogodzinnej eksploatacji.

MPK Łódź jako niemal jedyny podmiot świadczący usługi przewozowe w aglomeracji łódzkiej zarządza na dzień dzisiejszy dwiema zajezdniami autobusowymi, które są ulokowane w granicach administracyjnych miasta.

Pierwsza z nich jest oznaczona skrótem EA-1 (Zakład Eksploatacji Autobusów nr 1) i znajduje się na Bałutach na ul. Limanowskiego 147. Jej budowa rozpoczęła się w 1967 roku, zaś została ona uruchomiona w 1971 roku jako trzecia taka baza w Łodzi (po zajezdniach na ul. Kraszewskiego oraz na Helenówku). Choć obiekt od momentu swojego powstania użytkuje wciąż te same budynki, to wielokrotnie ich wyposażenie modernizowano. Najczęściej działa się to przy okazji zakupu nowocześniejszych typów wozów.<sup>261</sup> W chwili obecnej zajezdnia EA-1 odpowiada za obsługę 225 autobusów (110 pojazdów przegubowych i 115 pojazdów przegubowych). Do tej grupy należą: 113 Solarisów Urbino, 66 Volvo oraz 46 Mercedesów-Benz.

---

<sup>261</sup> [http://lodz.fotopolska.eu/Zajezdnia\\_Autobusowa\\_nr\\_1\\_MPK\\_Lodz\\_Lodz](http://lodz.fotopolska.eu/Zajezdnia_Autobusowa_nr_1_MPK_Lodz_Lodz), Dostęp: 15.12.2015 r.

Tab. 9. Przydział taboru autobusowego do zajezdni w Łodzi

ZAJEZDNI AUTOBUSOWE W ŁODZI						
Lp.	Marka i model autobusu	EA-1	EA-2	Razem		
Przegebowe:		115	100	215		
<i>W tym niskopodłogowe:</i>		115 (100,00%)	70 (70,00%)	185 (86,05%)		
1.	Solaris Urbino 18 (2015 rok)	10	10	20		
2.	Mercedes-Benz 628 B02 Conecto G (2014 rok)	15	10	25		
3.	Mercedes-Benz 628 B02 Conecto G (2013 rok)	10	10	20		
4.	Solaris Urbino 18 (2011 rok)	---	15	15		
5.	Mercedes Benz 628 Conecto G	---	10	10		
6.	Solaris Urbino 18 (2008 rok)	62	---	62		
7.	Volvo 7700A	14	---	14		
8.	Volvo 7000A	4	---	4		
9.	Mercedes-Benz O 530 G Citaro	---	7	7		
10.	Mercedes-Benz O 345 G Conecto	---	30	30		
11.	Mercedes-Benz O 405 GN	---	8	8		
<b>Jednoczonowe:</b>		<b>110</b>	<b>121</b>	<b>231</b>		
<i>W tym niskopodłogowe:</i>		<i>110 (100,00%)</i>	<i>121 (100,00%)</i>	<i>231 (100,00%)</i>		
12.	Solaris Urbino 12 (2015 rok)	10	10	20		
13.	Mercedes-Benz 628 B01 Conecto (2014 rok)	6	11	17		
14.	Mercedes-Benz 628 B01 Conecto (2013 rok)	15	15	30		
15.	Solaris Urbino 12	31	1	32		
16.	Mercedes Benz 628 Conecto LF	---	15	15		
17.	Volvo 7700	5	---	5		

18.	Mercedes-Benz O 530 Citaro (2007 rok)	---	12	12
19.	Jelcz M081 MB3 „VERO”	---	17	17
20.	Jelcz M121MB3	---	34	34
21.	Volvo 7000	37	---	37
22.	Mercedes-Benz O 530 Citaro (lata 2000 – 2001)	---	6	6
23.	Volvo B10L	6	---	6
<b>Autobusy ogółem:</b>		<b>225</b>	<b>221</b>	<b>446</b>
<i>W tym niskopodłogowe:</i>		<i>225 (100,00%)</i>	<i>191 (86,43%)</i>	<i>416 (93,30%)</i>

Źródło: MPK – Łódź Sp. z o.o., Dostęp: 10.12.2015 r.

Z kolei druga zajezdnia autobusowa w Łodzi posługuje się skrótem EA-2 (Zakład Eksploatacji Autobusów nr 2) i mieści się na Polesiu na ul. Nowe Sady 15. Jej początki sięgają 1976 roku, czyli zaczęła działać 5 lat później w porównaniu z pierwszym zakładem. Na 40-lecie swojego istnienia bazie został sprezentowany generalny remont, którego wykonawcą było przedsiębiorstwo „Polimer – Mostostal”. Modernizacja rozpoczęła się jeszcze w 2006 roku i trwała przez dwa kolejne lata aż do końca listopada 2008 roku. Była ona nie lada wyzwaniem, gdyż przez cały czas wykonywania robót budowlanych zajezdnia pracowała na pełnych obrotach. W ramach przeprowadzonych prac nie tylko odnowiono sam zakład, ale i również dostosowano go do przyjęcia nowoczesnych, 18-metrowych pojazdów przegubowych z jednoczesnym rozszerzeniem potencjału obsługowo – naprawczego bazy do obsługi ponad 200 wozów. Projekt modernizacyjny uwzględniał też nowe położenie pokoiów biurowych i innych pomieszczeń, dzięki czemu zyskali zwłaszcza pracownicy, ponieważ stołówka, szatnie i umywalnie zostały rozmieszczone w bliskim sąsiedztwie.<sup>262</sup> Obecnie zajezdnia EA-2 obsługuje 221 autobusów (121 wozów jednoczlonowych oraz 100 wozów przegubowych), na co składają się: 134 Mercedesy-Benz, 51 Jelczów i 36 Solarisów Urbino. Więcej informacji na temat przydziału taboru autobusowego do łódzkich zajezdni przedstawia tabela 9.

---

<sup>262</sup> *Nowe Sady łnią nowością*, „Pasażer”, Łódź, grudzień 2008 – styczeń 2009, s. 16.

Tab. 10. Przydział taboru autobusowego do zajezdni w Poznaniu

ZAJEZDNI AUTOBUSOWE W POZNANIU						
Lp.	Marka i model autobusu	Przegubowe:	WA-1	WA-2	Razem	
		<i>W tym niskopodłogowe:</i>	<b>96</b>	<b>38</b>	<b>134</b>	
		<i>W tym niskopodłogowe:</i>	<i>96 (100,00%)</i>	<i>38 (100,00%)</i>	<i>134 (100,00%)</i>	
1.	Solaris Urbino 18 Hybrid		1	---	1	
2.	Solaris Urbino 18		91	24	115	
3.	MAN NG 313		---	8	8	
4.	MAN NG 312		---	6	6	
5.	Neoplan N4021.6		4	---	4	
		<b>Jednoczłonowe:</b>	<b>88</b>	<b>95</b>	<b>183</b>	
		<i>W tym niskopodłogowe:</i>	<i>88 (100,00%)</i>	<i>95 (100,00%)</i>	<i>183 (100,00%)</i>	
6.	Solaris Urbino 12		61	29	90	
7.	Solaris Urbino 8.6		19	7	26	
8.	MAN Lion's City		---	36	36	
9.	MAN NL 283		---	5	5	
10.	MAN NU 313		---	1	1	
11.	MAN NM 223.3		---	1	1	
12.	MAN NL 223		---	15	15	
13.	Jelcz M125M Vecto		7	---	7	
14.	Iveco – Kapena 65C Urby		1	1	2	
		<b>Autobusy ogółem:</b>	<b>184</b>	<b>133</b>	<b>317</b>	
		<i>W tym niskopodłogowe:</i>	<i>184 (100,00%)</i>	<i>133 (100,00%)</i>	<i>317 (100,00%)</i>	

Źródło: MPK Poznań Sp. z o.o., Dostęp: 07.07.2015 r.



W Poznaniu, podobnie jak w Łodzi, współcześnie istnieją dwie zajezdnie autobusowe, nad którymi pieczę sprawuje główny operator, czyli MPK Poznań. Jeden z zakładów jest oznaczony skrótem WA-1 (Wydział Autobusów nr 1) i ma swoją siedzibę przy ul. Warszawskiej 142. Został on przekazany do użytku w 1968 roku. Na co dzień stacjonują tutaj 184 pojazdy (88 autobusów jednoczłonowych oraz 96 autobusów przegubowych), które dzielą się na: 172 Solarisy Urbino, 7 Jelczów, 4 Neoplany i 1 Iveco-Kapena.

Druga z baz posiada symbol WA-2 (Wydział Autobusów nr 2) i jest zlokalizowana na 3-hektarowej działce przy ul. Kaczej 12 na Kopaninie. Jej budowa miała miejsce w latach 1979 – 1981, a swoją działalność zainauguowała 13 października 1981 roku. Zajezdnia ta należy do nowoczesnych obiektów. Dysponuje ona własną stacją paliw oraz zapleczem diagnostycznym z autoryzacją MAN-a.<sup>263</sup> Podlegają jej łącznie 133 autobusy (95 wozów jednoczłonowych i 38 wozów przegubowych), wśród których wyróżnia się: 72 MAN-y, 60 Solarisów Urbino oraz 1 Iveco-Kapena. Szczegółowych wiadomości o przydziale taboru autobusowego do zajezdni w Poznaniu dostarcza tabela 10.

---

<sup>263</sup> <http://www.kmpk.cba.pl/pliki/kacza.php>, Dostęp: 15.12.2015 r.

Tab. 11. Przydział taboru autobusowego do zajezdni we Wrocławiu

<b>ZAJEZDZIA AUTOBUSOWA WE WROCŁAWIU</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Marka i model autobusu</b>	<b>Zajezdnia IX</b>	<b>Razem</b>
<b>Przegubowe:</b>		<b>197</b>	<b>197</b>
<i>W tym niskopodłogowe:</i>		<i>173 (87,82%)</i>	<i>173 (87,82%)</i>
1.	Jelcz M180	4	<b>4</b>
2.	Jelcz M181M	1	<b>1</b>
3.	Jelcz M181MB	1	<b>1</b>
4.	MAN NG 313	1	<b>1</b>
5.	Mercedes-Benz O 530 G Citaro	43	<b>43</b>
6.	Solaris Urbino 18	12	<b>12</b>
7.	Volvo 7000A	70	<b>70</b>
8.	Volvo 7700A	27	<b>27</b>
9.	Volvo B10B LE	18	<b>18</b>
10.	Volvo B10M	20	<b>20</b>
<b>Jednoczłonowe:</b>		<b>163</b>	<b>163</b>
<i>W tym niskopodłogowe:</i>		<i>163 (100,00%)</i>	<i>163 (100,00%)</i>
11.	Jelcz M121M	16	<b>16</b>
12.	Jelcz M121MB	4	<b>4</b>
13.	Mercedes-Benz O 530 Citaro	58	<b>58</b>
14.	Mercedes-Benz O 530 K Citaro	1	<b>1</b>
15.	Solaris Urbino 12	45	<b>45</b>
16.	Volvo 7000	14	<b>14</b>
17.	Volvo 7700 Hybrid	1	<b>1</b>
18.	Volvo 7700	24	<b>24</b>
<b>Autobusy ogółem:</b>		<b>360</b>	<b>360</b>
<i>W tym niskopodłogowe:</i>		<i>336 (93,33%)</i>	<i>336 (93,33%)</i>

Źródło: MPK Wrocław Sp. z o.o., Dostęp: 27.05.2015 r.

Jeszcze do niedawna dwie zajezdnie autobusowe miał także Wrocław, ale z końcem marca 2015 roku baza umiejscowiona przy ul. Grabiszyńskiej 184 została bezpowrotnie zamknięta. Oznacza to, że obecnie MPK Wrocław przechowuje komplet swoich autobusów, czyli 360 pojazdów tylko w jednym zakładzie oznaczonym numerem IX, który działa od 1982 roku na 5,3 hektarach przy ul. Obornickiej 131. W wyniku zaistniałych zmian zajezdnia ta musiała przejść modernizację, mającą na celu powiększenie placu o około 80 miejsc postojowych, budowę nowej hali obsługi wraz z myjnią oraz przystosowanie dotychczasowej stacji paliw do nowych warunków. W tabeli 11 został zaprezentowany wykaz autobusów miejskich, jakie są obsługiwane w tej wrocławskiej zajezdni.

### 2.3.2. Lokalizacja pętli autobusowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

Każde połączenie komunikacyjne jest złożone z pewnej, określonej liczby przystanków oraz dwóch stacji krańcowych, nazywanych zamiennie również **pętlami**. Wszystkie te elementy pełnią rolę obiektów infrastruktury punktowej, na której opiera się transport miejski. Dana linia autobusowa najczęściej zaczyna i kończy swój kurs na specjalnie wydzielonych pętlach. Te sytuuje się zwykle na terenach, gdzie są generowane duże potoki pasażerskie (np. w pobliżu miejsc pracy czy nauki) lub tam, gdzie dochodzi do zmiany środka transportowego. Wówczas przyjmują one postać terminali, mając na celu dobry dostęp do ulic w podstawowym układzie drogowym.<sup>264</sup> Na rozmiary stacji końcowych wpływa kilka parametrów m.in. liczba linii i ilość pojazdów, które zatrzymują się na nich, a także wspomniana już wielkość ruchu pasażerskiego. Standardowe pętle autobusowe zajmują średnio powierzchnię rzędu 0,3 – 0,6 ha. Ponadto zaleca się, aby spełniały one następujące wymiary: 15 m promienia wewnętrznej krawędzi jezdni na łuku, 8 m szerokości jezdni na łuku oraz 7 m szerokości jezdni na prostej. Z kolei ich place manewrowe powinny posiadać odpowiednie przestrzenie do postoju wyrównawczego wozów.<sup>265</sup>

Autobusowa komunikacja zbiorowa w Łodzi korzysta obecnie z 75 pętli. Spośród nich 53 stacje końcowe są położone na obszarze miasta, zaś pozostałe 22 krańcówki mieszczą się poza Łodzią, ale w obrębie aglomeracji łódzkiej. Pierwsze z aktualnie istniejących pętli zostały uruchomione w 1974 roku. Wtedy to zaczęło działać 13 takich punktów infrastrukturalnych. Z kolei dwie ostatnie stacje na al. Mickiewicza i al. Wyszyńskiego otworzono 31 października 2015 roku wraz z oddaniem do użytku trasy W-Z. Więcej informacji o łódzkich pętlach autobusowych ukazuje tabela 12.

---

<sup>264</sup> O. Wyszomirski (red.), *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, op. cit., s. 52-53.

<sup>265</sup> Tamże, s. 39-41.

Tab. 12. Pętle autobusowe na terenie aglomeracji łódzkiej

Lp.	Nazwa pętli	Rok otwarcia	Liczba stanowisk	Kształt	Linie
<b>PĘTLE AUTOBUSOWE NA TERENIE ŁODZI</b>					
1.	11 Listopada	1980	2	Terminal	73, 84, 84A, 99, 99A, N5
2.	Andrzejów	03.09.2001	1	Pętla wydzielona	82A
3.	Arturówek	1974	1	Pętla wydzielona	56
4.	Chojny	1974	4	Terminal	62, 62A, 63, 68, 71, 71A, 93
5.	Czajkowskiego	1985	1	Pętla wydzielona	85
6.	Dąbrowa	1974	2	Pętla uliczna	92, N6
7.	Dworzec Łódź Kaliska	01.01.2013	3	Pętla wydzielona	50, 52, 93, 6
8.	Dworzec Łódź Widzew	25.10.2010	4	Terminal	69, 69A, 69B, 75, 77
9.	Dworzec PKS Póhoczny	1979	3	Pętla wydzielona	64, 85, 88, 88A
10.	Huta Jagodnica	1979	1	Pętla uliczna	74B
11.	Imielnik Nowy	1993	1	Pętla wydzielona	60A, N6
12.	Janów	28.05.2001	5	Terminal	55, 58A, 64, 72, 96, N1, N5
13.	Karpaćka	1979	1	Pętla wydzielona	57
14.	Kurczaki	1974	1	Pętla wydzielona	52
15.	Kusocińskiego	1979	3	Terminal	69A, 69B, 76, 80
16.	Lotnisko (Maczka)	2001	1	Pętla wydzielona	55, 65
17.	Lotnisko (Płocka)	03.01.2011	1	Pętla wydzielona	55
18.	Łagiewniki	1974	1	Pętla wydzielona	51A
19.	Marysińska	1989	1	Pętla wydzielona	57
20.	Matek Polskich	01.10.2013	3	Terminal	70A

21.	Mickiewicza	31.10.2015	1	Pętla wydzielona	98
22.	Młynek	1974	1	Pętla wydzielona	61, 71A
23.	Modrzew	1974	1	Pętla wydzielona	66
24.	Nowe Sady	1979	1	Pętla uliczna	65A
25.	Nowosolna	1974	2	Pętla wydzielona	53A, 54A, 91A, 94, N4
26.	Nowy Józefów	02.05.2005	3	Terminal	98, 99
27.	Olechów	12.11.2007	3	Terminal	55, 95
28.	PKS	Brak danych	1	Pętla wydzielona	56
29.	Plac Barlickiego	1974	1	Pętla uliczna	73, 79
30.	Plac Dąbrowskiego	23.04.2012	5	Pętla uliczna	51, 51A, 51B, 53, 53A, 58, 58A, 60, 60A, 60B, 70, 70A, 70B, 86, 94
31.	Plac Niepodległości	Brak danych	1	Pętla uliczna	50A, 95, 95A
32.	Plac Wolności	1974	1	Pętla uliczna	59, 78, 78A
33.	P.O.D. „POLANKA”	2001	1	Pętla wydzielona	54A
34.	Politechniki	1984	1	Pętla uliczna	72
35.	Pomorska	01.02.2007	1	Pętla uliczna	58A
36.	Puszkina	01.07.2013	1	Pętla uliczna	95A
37.	Rembelskiego	1974	1	Pętla uliczna	77
38.	Rojna	1990	1	Pętla wydzielona	78A, 96, N1
39.	Rokicińska	1992	2	Terminal	90, 90A, 91, 91A, 91B
40.	Rondo Powstanców 1863 r.	1979	2	Pętla wydzielona	66, N6
41.	Skalna	1974	1	Pętla uliczna	58
42.	Stacja Łódź Olechów Wschód	1993	1	Łezka	90A
43.	Stokowska	2001	1	Pętla wydzielona	81, 87

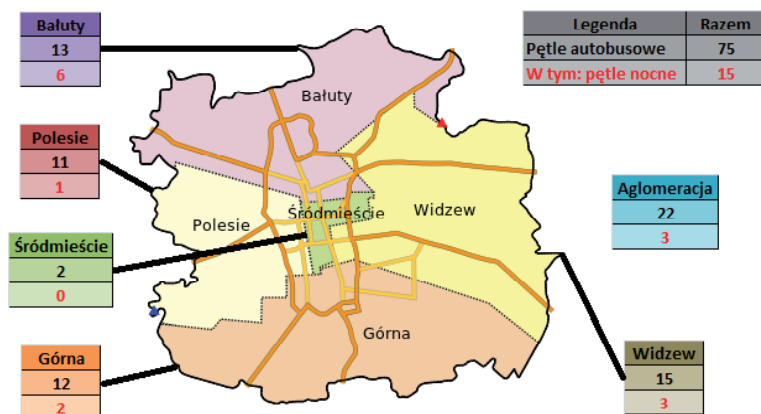
44.	Szczecińska	2001	5	Terminal	76, 81, 83, 84A, 87, 89, N3
45.	Św. Franciszka	1979	1	Pętla wydzielona	61, 63
46.	Świtezianki	2003	5	Terminal	59, 65, 65A, 79, 89, N2
47.	Tatrzańska	2001	1	Pętla uliczna	71
48.	TECHNOPARK	1974	1	Pętla wydzielona	62, 62A, N3
49.	Telefoniczna	1989	1	Pętla wydzielona	N7
50.	Ustronna	01.09.2014	1	Pętla wydzielona	75
51.	Wydawnicza	1992	6	Terminal	54, 54A, 56, 67, 74, 74A, 74B, 80, 82, 82A, 83
52.	Wyszyńskiego	31.10.2015	2	Pętla wydzielona	68, 86, 98, 99A, N2, N7
53.	Zjazdowa	1980	1	Pętla wydzielona	67
<b>PĘTLE AUTOBUSOWE POZA TERENEM ŁODZI</b>					
54.	Aleksandrów Łódzki (Targowy Rynek)	18.04.2009	1	Pętla uliczna	74, 78, N1
55.	Aleksandrów Łódzki (Poselska)	01.09.2013	1	Pętla uliczna	84
56.	Andrespol	01.12.2004	1	Pętla wydzielona	N1
57.	Brzeziny	01.12.2011	1	Pętla uliczna	53, 90
58.	Dobra	1990	1	Pętla wydzielona	60B
59.	Gadka Stara	1994	1	Pętla wydzielona	50A, 70B
60.	Kalonka	15.10.2012	1	Pętla wydzielona	88A, 91B
61.	Konstantynów Łódzki	01.02.2014	1	Pętla uliczna	69
62.	Lipiny	30.10.2006	1	Pętla wydzielona	54
63.	Ludwików	17.12.2007	1	Pętla wydzielona	82
64.	Natolin	2001	1	Pętla wydzielona	54
65.	Niesiecin	1984	1	Pętla uliczna	74A
66.	Pabianice	07.02.2015	1	Pętla wydzielona	N4

67.	Rzgów (Centrum Handlowe „Ptak”)	13.12.2003	1	Pętla wydzielona	70
68.	Rzgów (Centrum Targowe „Ptak Outlet”)	13.10.2012	1	Pętla wydzielona	50, 70
69.	Rzgów (Tuszyńska – Rzemieślnicza)	28.06.2010	1	Pętla wydzielona	50
70.	Skoszewy	1992	1	Pętla wydzielona	88, 91
71.	Skotniki	28.06.2010	1	Pętla wydzielona	51B
72.	Smolice	16.10.2006	1	Pętla uliczna	60
73.	Stróża	1984	1	Pętla wydzielona	92
74.	Stryków	18.09.2006	1	Pętla wydzielona	60
75.	Zgierz	2002	1	Pętla wydzielona	6, 51

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy\\_w\\_%C5%81odzi](https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy_w_%C5%81odzi), Dostęp: 16.01.2016 r.

Jak widać w dołączonej tabeli, poszczególne stacje krańcowe w Łodzi przyjmują jeden z czterech różnych kształtów. Do tych form zalicza się: pętlę wydzieloną, pętlę uliczną, terminal bądź leżkę. Zdecydowanie najwięcej jest pętli wydzielonych (43 obiekty), które jak wskazuje ich nazwa, są oddzielone od ruchu drogowego, dzięki czemu nie powodują zatorów samochodowych. Wśród pozostałych typów punktów wyróżnia się: 19 pętli ulicznych, 12 terminali oraz 1 leżkę. Przeważająca ilość krańcówek dysponuje tylko jednym stanowiskiem, ale są i też znacznie większe stacje, wśród których można wymienić pętle umiejscowione na ulicach: Wydawniczej (6 stanowisk), Szczecińskiej, Świtezianki, na Janowie oraz na Placu Dąbrowskiego (po 5 stanowisk). Na tej ostatniej z wymienionych stacji swoje kursy kończy również największa liczba linii autobusowych (15 połączeń).

Rys. 65. Podział pętli autobusowych na główne dzielnice Łodzi



Źródło: Opracowanie własne.

Ciekawych informacji o łódzkich pętlach autobusowych dostarcza także rysunek 65, przedstawiający podział stacji końcowych na główne dzielnice miasta. Tak jak można było się spodziewać, największa liczba krańcówek przypada na obszar aglomeracji (22 punkty). W obrębie samej Łodzi ich ilość rozkłada się proporcjonalnie do powierzchni danych delegatur, dlatego też



najwięcej tego typu obiektów (15 punktów) jest położonych na największym Widzewie, zaś najmniej pętli (2 punkty) mieści się na Śródmieściu. Nieco inaczej wygląda sytuacja w odniesieniu do nocnych stacji końcowych. Te najczęściej można spotkać na Bałutach (6 punktów). Tymczasem ani jednej nocnej krańcówki nie ma w centrum. Poza miastem rozlokowane są 3 takie obiekty. W efekcie liczba nocnych stacji, do których zmierzają pojazdy wybranych linii komunikacyjnych sięga poziomu 15 punktów, co daje 20% udziału w ich łącznej strukturze.

Nieco więcej pętli autobusowych niż w Łodzi znajduje się w Poznaniu, gdzie aktualnie funkcjonują 82 stacje krańcowe, z czego 67 obiektów jest usytuowanych na terenie metropolii, 3 stacje w mieście są używane okazynie, natomiast lokalizacja 12 punktów została ustalona w obrębie aglomeracji poznańskiej. Stacją końcową obsługującą największą ilość połączeń jest Rondo Kaponiera (16 punktów), które stanowi jednocześnie główny węzeł przesiadkowy dla mieszkańców, korzystających z usług nocnej komunikacji autobusowej w Poznaniu. Cała lista pętli autobusowych w tym mieście została opublikowana w tabeli 13.

Tab. 13. Pętle autobusowe na terenie aglomeracji poznańskiej

Lp.	Nazwa pętli	Numery linii
<b>PĘTLE AUTOBUSOWE NA TERENIE POZNANIA</b>		
1.	Auchan / Sycowska	80, (611), (703)
2.	Azaliowa	49
3.	Boranta / Park Naukowo – Technologiczny	46
4.	Centrum Handlowe M1 Terminal 1	81, (54), (84), (511), (512), (238)
5.	Chwaliszewo	47
6.	Darzybór	52
7.	Dębiec	49, 75, 79, 249
8.	Dworzec Główny PKP	51, 68, 234, 235, 239, 240, 242, 243, L
9.	Dworzec Zachodni	45
10.	Franowo	54, 238
11.	Giełda Ogrodnicza Franowo	92
12.	Garaszewo	(89), (94)
13.	Garbary Dworzec	60, 63
14.	Górczyn Dworzec	50, 63, 75, 80, 93, (249), (252), 616
15.	ITM	70
16.	Junikowo	77, (252)

17.	Junikowo Stacja	251
18.	Kacza	45, 64, 79, 240, 252
19.	Kampus UAM Morasko	(98)
20.	Kazimierza Wielkiego	90, (74), (76), (603)
21.	Kiekrz	61, 95, 239
22.	Kinopolis	(92)
23.	Krzesiny	62, 96, 244
24.	Krzyżownicy	56, (61), (239)
25.	Literacka	64, 246, (60), (95)
26.	Ławica	48, 242, (77)
27.	Mogileńska	57, 233, 245
28.	Morasko	(902)
29.	Nowe ZOO	84
30.	Nowa Wieś Poznańska	52
31.	Ogrody	50, 56, 61, 95, 833, (82), (91)
32.	Osiedle Stefana Batorego II	234, (74), (91), (98), (248)
33.	Osiedle Dębina	71, 76, 243
34.	Osiedle Kopernika	45, 69, 91, (64), (79)
35.	Osiedle Łokietka	69
36.	Osiedle Orła Białego	74, 238
37.	Osiedle Rusa	232, (52), (54), (84), (97)
38.	Osiedle Różany Potok	87, 98, 248
39.	Osiedle Rusa / Szpital	(66), (81), (84), 97
40.	Osiedle Wichrowe Wzgórze	71, 82
41.	Piątkowska	72, 87
42.	Plac Bernardyński	76, 603, (74), (90), (231)
43.	Podolany	68, 236
44.	Port Lotniczy Ławica	59, L, (242)
45.	Psarskie	(61)
46.	Puszkina	64
47.	Radojewo	67, 98, (911)
48.	Rataje Dworzec	52, 55, 62, 65, 66, 81, 84, 92, 96, 97, 244, 247
49.	Robocza	(71)
50.	Rondo Kaponiera	231, 232, 233, 236, 238, 246, 249, 251, 252, (63), (234), (235), (239), (240), (242), (243)
51.	Rondo Kaponiera (Bałtyk)	45, 48, 59, 77, (L)
52.	Rondo Rataje	231, (237)
53.	Rondo Śródka	---

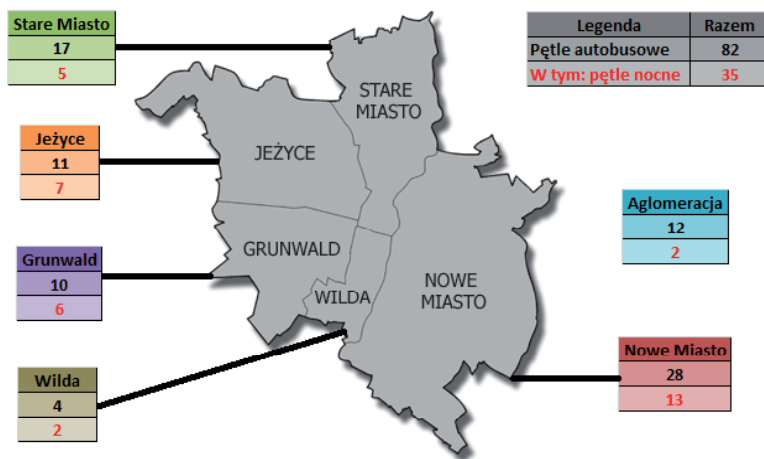
54.	Rudnicze	80
55.	Sobieskiego Dworzec	51, 74, 85, 90, 91, 93, 98, 235, 248
56.	Spławie	54, (62), 244
57.	Starołęka	65, 237, 245, (247)
58.	Starołęka Dworzec	58, 89, 94, (247)
59.	Starołęka Wielka	(89), (94)
60.	Strzeszyn	46, 60, 236
61.	Sypniewo	58, 247
62.	Szpital MSW	(83)
63.	Szarych Szeregów	78, 83, (46)
64.	Śródka Dworzec	57, 67, 70, 73, 78, 83, 84, 85, 911
65.	Termy Maltańskie	84
66.	Wichrowa	239, (61)
67.	Zieliniec	66, 233
<b>PĘTLE AUTOBUSOWE UŻYWANE OKAZYJNIE NA OBSZARZE POZNANIA</b>		
68.	Centrum Handlowe M1 Terminal 2	---
69.	Marlewo	---
70.	Osiedle Armii Krajowej	---
<b>PĘTLE AUTOBUSOWE POZA TERENEM POZNANIA</b>		
71.	Biedrusko / Park	911
72.	Bogucin / Pętla	(73)
73.	Janikowo / Ogrodnicza	73
74.	Koziegłowy / Zakłady Drobiarskie	320
75.	Koziegłowy Osiedle Leśne	237
76.	Czerwonak / Cmentarz	322
77.	Kicin / Pętla	321
78.	Luboń / Żabikowo	611, 616
79.	Luboń / Lasek	602, 603
80.	Luboń / Kręta	243, 614
81.	Swarzędz / Osiedle Raczyńskiego	55
82.	Żerniki / Wieś	512

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy\\_miejskie\\_w\\_Poznaniu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy_miejskie_w_Poznaniu), Dostęp: 16.01.2016 r.

W odniesieniu do poszczególnych dzielnic Poznania (rysunek 66) zdecydowanie najwięcej pętli autobusowych działa na Nowym Mieście, gdzie umiejscowionych jest aż 28 punktów. Wbrew pozorom w drugiej najbardziej rozległej delegaturze, jaką są Jeżyce, ich liczba jest znacznie mniejsza (11 obiektów) niż w trzecim pod tym względem Starym Mieście (17 punktów).

Tylko o jedną stację końcową mniej w porównaniu z Jeżycami mają mieszkańcy Grunwaldu (10 obiektów), zaś na małej terytorialnie Wildzie ilość krańcówek jest równa 4 punktom. Stosunkowo mało pętli autobusowych jak na faktyczną wielkość powierzchni jest w samej aglomeracji poznańskiej. Tutaj ich wartość sięga progu 12 punktów. Dużo lepiej na terenie całej metropolii wygląda sytuacja nocnych stacji krańcowych, których jest razem 35 obiektów (prawie 43% udziału w ogólnej liczbie), z czego najwięcej ich leży na Nowym Mieście (13 pętli), Jeżycach (7 punktów) oraz Grunwaldzie (6 stacji). Z kolei poza Poznaniem na obszarze aglomeracji takie obiekty są tylko 2 – w Koziegłowach na Osiedlu Leśnym oraz w Luboniu przy ul. Krętej.

Rys. 66. Podział pętli autobusowych na główne dzielnice Poznania



Źródło: Opracowanie własne.

Wrocław jest miastem, gdzie występuje najliczniejsza grupa pętli autobusowych. Tutaj ich poziom jest równy 92 stacjom końcowym. Z przeprowadzonej analizy wynika, że w samym mieście są dokładnie 63 tego typu obiekty, natomiast na terenie sąsiednich gmin wchodzących w skład aglomeracji wrocławskiej – 29 punktów. Do grupy krańcówek, które są stacjami docelowymi dla największej ilości połączeń transportu publicznego we Wrocławiu należy zaliczyć: Krzyki, Leśnicę oraz Plac Grunwaldzki. Na wszystkich tych

trzech pętłach swoje kursy kończy po 11 linii komunikacyjnych. Łączny wykaz autobusowych stacji końcowych w metropolii wrocławskiej prezentuje tabela 14.

Tab. 14. Pętle autobusowe na terenie aglomeracji wrocławskiej

Lp.	Nazwa pętli	Numery linii
1.	Aleja Piastów	125, A, 251
2.	Auchan	133
3.	Bartoszewice	146, 253, 255
4.	Bielawa	911
5.	Bieńkowice	114, 245
6.	Biskupice Podgórne LG Electronics	602, 607
7.	Blacharska	119
8.	Blizanowice	120
9.	Brochów	125, 133, 325, 245
10.	Brzezia Łąka – Główna	921
11.	Brzezina – Pętla	923, 937
12.	Centrum Hurtu / Giełdowa	D, 247
13.	Cieszycy	882
14.	Chrzóstawa Wielka	845
15.	Domaszczyn	914
16.	Dworcowa	406, 409
17.	Dworzec Główny PKP	110, 112, 113, 122, 602, 612, N, 862, 240, 250
18.	Dworzec Nadodrze	308, 908, 240, 250
19.	Dworzec Świebodzki	107, 109, 609
20.	Eureka	502, 503, 513
21.	FAT	319, 257
22.	Gaj – Pętla	133, 146, K, 245
23.	Galeria Dominikańska	114, 120, 900, 901, 904, 910, 914, 914a, 934
24.	Gałów	917
25.	Godzieszowa	936
26.	Iwiny (Rondo)	110, 255
27.	Iwiny (Pętla)	110
28.	Jaksonowice	934
29.	Jarnołtów	109, 249
30.	Jerzmanowo (Cmentarz 1)	129

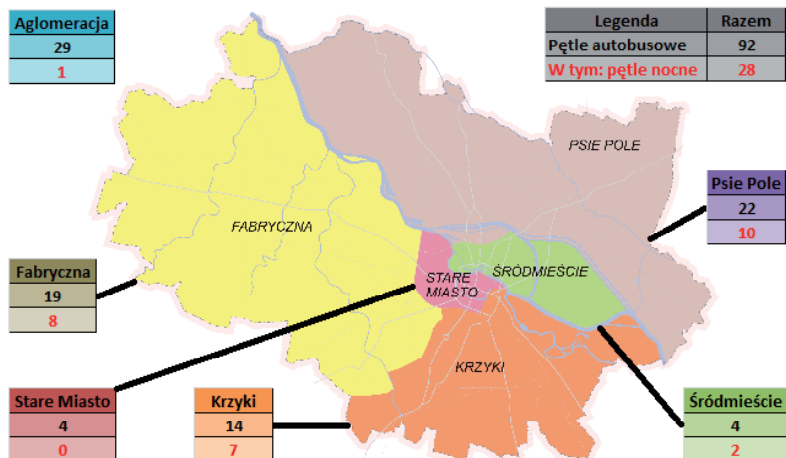
31.	Kamień / Jantarowa	914a
32.	Kamińskiego (Pętla)	144, K
33.	Kielczów	931
34.	Kłokoczyce	147
35.	Koszarowa (Szpital)	A
36.	Kozanów	126, 127, 136, 403, C, 245, 246
37.	Kromera	105, 128, 147, 305
38.	Krzyki	107, 112, 113, 126, 612, 812, 852, 872, 882, 892, 249
39.	Krzyżanowice	130
40.	Księża Wielkie	134, 243
41.	Kwiska	101, 140
42.	Las Mokrzański	137
43.	Leśnica	101, 117, 123, 137, 138, 409, 917, 923, 937, 243, 253
44.	Litewska (Pętla)	131, 331, 150, N, 251
45.	Mokry Dwór	100
46.	Norwida	911, 921
47.	Nowy Dwór (Pętla)	122, 132, 134, 142, 149, 241, 249
48.	Opatowice	120
49.	Osiedle Sobieskiego	141, 150, D, 241
50.	Osobowice	257
51.	Pawłowice / Widawska	130
52.	Piłczyce	128, 243
53.	Plac Jana Pawła II	102, 103, 104, 607
54.	Plac Daniłowskiego	132
55.	Plac Grunwaldzki	115, 116, 131, 141, 149, 331, 845, 855, 911, 921, C
56.	Plac Legionów	577
57.	Poczta Polska	325
58.	Polanowice	130, 247
59.	Port Lotniczy	406
60.	Poświęcka (Ośrodek zdrowia)	129, 247
61.	Psary	908
62.	Psie Pole	931, 934, 936, 944
63.	Park Południowy	127
64.	Pracze Odrzańskie	103, 123, 245
65.	Pracze Widawskie	305, 308
66.	Ratowice	855
67.	Ratyń	117

68.	Rędzin	118, 257
69.	Rędzińska	104
70.	Samotwór – Pałac	609
71.	Sepolno	118, 145, 253, 255, 259
72.	Siechnice – Osiedle	900, 901
73.	Solna	862
74.	Sołtysowice	116, 119, 246
75.	Stępin (Pętla)	944
76.	Szymanów	908
77.	Ślázowa (Pętla)	140
78.	Ślęza Parkowa	812
79.	Święta Katarzyna – Stacja	910
80.	Świniary	105, 246
81.	Tarnogaj	100, 134, 136, 145
82.	Trestno	120
83.	Tyńczyk	872
84.	Wilkszyn	923
85.	Wojanowska (Pętla)	102
86.	Wojnów (Pętla)	115, 118, 259
87.	Wojszycka	144, 259
88.	Zabrodzie	133
89.	Zawalna	142
90.	Zakrzów	128
91.	Żar	138
92.	Żerniki Wrocławskie	910

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy\\_miejskie\\_we\\_Wroclawiu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy_miejskie_we_Wroclawiu), Dostęp: 16.01.2016 r.

Z kolei szczegółowe zestawienie dotyczące ilości pętli autobusowych w głównych dzielnicach Wrocławia zostało zilustrowane za pomocą rysunku 67.

Rys. 67. Podział pętli autobusowych na główne dzielnice Wrocławia



Źródło: Opracowanie własne.

Podobny przypadek jak w Poznaniu ma również miejsce we Wrocławiu, tzn. największa pod względem powierzchni delegatura, czyli Fabryczna posiada mniejszą liczbę stacji końcowych (19 punktów) od drugiego w tym kryterium ewidencji Psiego Pola, gdzie ilość krańcówek jest równa 22 obiektom infrastrukturalnym. Krzyki jako średniej wielkości dzielnica dysponują adekwatnie do istniejącego stanu rzeczy 14 punktami, a w stosunkowo dwóch najmniejszych częściach metropolii, tj. Śródmieściu i Starym Mieście są rozmieszczone po 4 stacje. Największa liczba pętli przypada jednak na tereny podmiejskie, należące do aglomeracji wrocławskiej. Ich wartość wynosi 29 obiektów. Wśród nocnych krańcówek autobusowych najlepiej rozwinięte wydaje się być Psie Pole, w którym znajduje się 10 punktów. Niewiele mniej, bo 8 stacji końcowych jest ulokowanych w obrębie dzielnicy Fabryczna, zaś na Starym Mieście, podobnie jak na łódzkim Śródmieściu, nie ma choćby jednego takiego obiektu. Łączna ilość nocnych pętli autobusowych tak w Wrocławiu, jak i jego okolicach kształtuje się na poziomie 28 punktów transportowych.



### 2.3.3. Rozmieszczenie przystanków autobusowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu

Najbardziej podstawową jednostką infrastruktury punktowej w transporcie miejskim jest **przystanek**, który najprościej mówiąc, jest odpowiednio oznaczonym miejscem do zatrzymywania się środków komunikacji zbiorowej, gdzie wsiadają albo wysiadają pasażerowie.<sup>266</sup> Każdy taki punkt powinien spełniać dwie podstawowe role: informacyjną (czyli posiadać rozkład jazdy) oraz komunikacyjną (tzn. wskazywać usługę przewozową).<sup>267</sup>

Jednym z najbardziej charakterystycznych elementów przystanku jest wiatra, która jest obiektem małej architektury, zaliczającym się do mebli miejskich i służącym przede wszystkim ochronie podróżnych, przebywających na danym przystanku. Konstrukcja typowej wiaty składa się głównie z zadaszenia opartego zwykle na słupach oraz ścian osłaniających pasażerów przed opadami atmosferycznymi czy podmuchami wiatru. Przeważnie spotyka się wiaty, mające trzy ściany – tylną oraz dwie boczne. Rzadziej występują konstrukcje z jedną bądź czterema ścianami. W miastach wykorzystuje się je najczęściej jako powierzchnie reklamowe i ekspozycyjne.<sup>268</sup> Poza funkcją ochronną wiaty powinny również stwarzać możliwości: zajęcia miejsc siedzących przez ludzi starszych bądź zmęczonych, zatrzymania się osób na wózkach inwalidzkich oraz dogodnego obserwowania nadjeżdżających wozów.<sup>269</sup> Niezwykle ważną cechą wiat przystankowych jest trwałość, stąd też przy ich budowie należy stosować materiały odporne na korozję. W związku z tym najczęściej wykonuje się je jako konstrukcje stalowe z podstawowych gatunków stali, które używa się w budownictwie.<sup>270</sup> Innym istotnym atrybutem przystanków jest ich przepustowość, czyli liczba autobusów, jaką są one w stanie obsłużyć w określonej jednostce czasu. Wówczas mówi się o przepustowości możliwej (maksymalnej) takiego obiektu.<sup>271</sup>

<sup>266</sup> L. Kupiec, *Podstawy logistyki*, op. cit. s. 89.

<sup>267</sup> Ł. Wojciechowski, A. Wojciechowski, T. Kosmatka, *Infrastruktura magazynowa i transportowa*, op. cit., s. 233.

<sup>268</sup> P. Kossakowski, *Zagadnienia formalnoprawne realizacji wiat przystankowych oraz przykłady nowoczesnych obiektów wykonanych w Polsce*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 11, s. 22.

<sup>269</sup> B. Molecki, M. Wicher, *Kształtowanie zabudowy przystanków transportu miejskiego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2005, nr 6, s. 26.

<sup>270</sup> P. Kossakowski, *Wiaty przystankowe w transporcie zbiorowym w Polsce – aspekty projektowe i wykonawcze*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 12, s. 20.

<sup>271</sup> R. Bąk, *Analiza przepustowości przystanków autobusowych*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 2, s. 2.

Przystanki rozróżnia się zwłaszcza po ich nazwach. Zestaw prostych reguł, jaki warto uwzględnić przy wyborze odpowiedniego miana danego miejsca postojowego, wskazuje na to, aby nazwy były krótkie i najlepiej jednowyrazowe, pochodziły od charakterystycznych i identyfikowalnych miejsc, miały jednakowe określenie w przypadku krzyżujących się linii, posiadały wyróżnik, jeśli przystanek jest w rejonie jednego obiektu, lecz w sporej odległości albo wykorzystywały nazwę ulicy, gdy nie ma w pobliżu żadnego konkretnego punktu.<sup>272</sup>

Z punktu widzenia pasażerów nade wszystko najważniejsza jest jednak dostępność przystanków. Istnieją trzy sposoby skrócenia drogi dojazdu do tych punktów postojowych. Są nimi: zmniejszenie odległości międzyprzystankowej, zagęszczenie korytarzy obsługi w obszarze, a także wprowadzenie linii do wnętrza obsługiwanego terenu.<sup>273</sup> W Wielkiej Brytanii za maksymalną drogę do przejścia na przystanek autobusowy w mieście uznaje się ekwidystantę 640 metrów. Niemieccy urbaniści uważają, że wartość ta nie powinna przekraczać 300 metrów. Tymczasem w Polsce przeważnie przyjmuje się, że strefa oddziaływania przystanków obejmuje teren o promieniu 500 – 1000 metrów, co oznacza, iż mieszkańcy są w stanie dotrzeć pieszo do konkretnego przystanku w czasie 6 – 12 minut, zakładając, że poruszają się ze średnią prędkością 5 km/h.<sup>274</sup> Według niektórych ekspertów optymalna dostępność tego typu obiektów infrastrukturalnych jest ściśle związana ze strefą funkcjonalną miasta lub cechami jego zagospodarowania przestrzennego, dlatego radzą oni, aby te odległości wynosiły: 300 metrów dla centrum, 400 – 500 metrów dla wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej oraz 600 – 1000 metrów dla zabudowy jednorodzinnej.<sup>275</sup>

W tym miejscu trzeba sobie zdać sprawę z faktu, że transport publiczny, który jest szybki za sprawą dużych odległości między przystankami, ma zmniejszoną atrakcyjność oraz dostępność, a w efekcie na wybranych relacjach wcale nie niesie za sobą gwarancji skrócenia całej podróży, gdyż skraca się co prawda czas samego kursu, lecz wydłużają się czasy dojazdu. Jak wykazały specjalistyczne badania, należy dążyć do takiego stanu, w którym przeciętna podróż nie będzie

<sup>272</sup> A. Molecki, B. Molecki, *Nazewnictwo przystanków w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 5, s. 12.

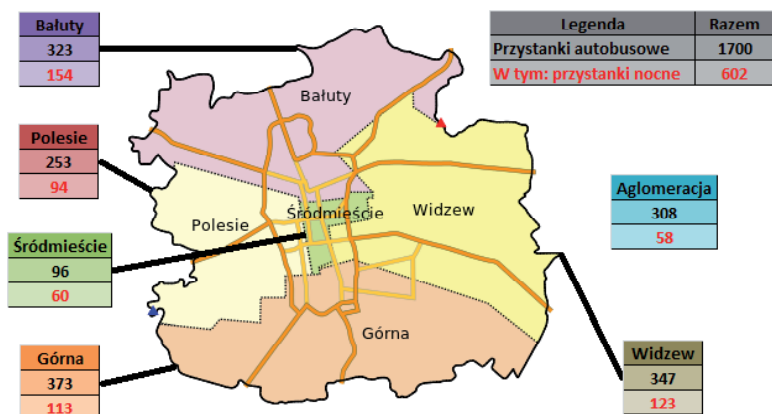
<sup>273</sup> W. Dźwigoń, *Efektywność poprawy dostępności przystanków*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2007, nr 6, s. 13.

<sup>274</sup> M. Kowalski, Sz. Wiśniewski, *Ocena możliwości realizacji transportu zbiorowego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi na terenie kształtującego się Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 3, s. 27.

<sup>275</sup> M. Florczak, *GIS jako narzędzie badania dostępności przestrzennej transportu zbiorowego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 5, s. 23.

przekraczać 30 minut, a maksymalna – 45 minut.<sup>276</sup> Warto także wspomnieć przy tym wątku o bezpieczeństwie subiektywnym, czyli tym odczuwanym przez pasażerów. Jeśli podróżny w drodze na przystanek, na samym przystanku bądź w wozie będzie odczuwać zagrożenie, może już drugi raz nie skorzystać ze środka komunikacji zbiorowej.<sup>277</sup> Z pewnością zbyt długi dystans do tych miejsc postojowych nie sprzyja poczuciu bezpieczeństwa użytkowników transportu miejskiego, zwłaszcza gdy mowa jest tu o dojściu na przystanki nocne.

Rys. 68. Podział przystanków autobusowych na główne dzielnice Łodzi



Źródło: Opracowanie własne.

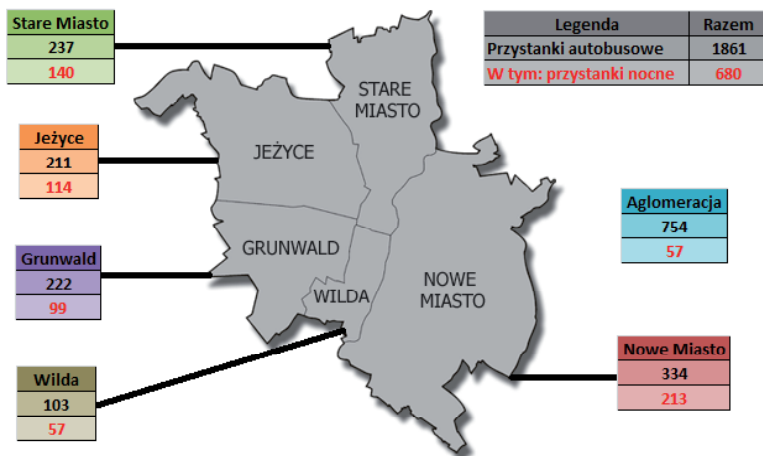
Tak jak dla pętli, tak i dla przystanków autobusowych została dokonana głębsza analiza ich występowania w poszczególnych dzielnicach badanych miast. Aktualnie w całej aglomeracji łódzkiej znajduje się równe 1700 czynnych przystanków (rysunek 68). W przeciwieństwie do zestawienia o stacjach końcowych, tym razem największą ilością tego typu obiektów dysponuje dzielnica Górna (373 punkty). Nieco mniej stacji postojowych jest położo-

<sup>276</sup> I. Gisterek, *Alternatywny środek transportu metropolitalnego dla Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 8, s. 19-20.

<sup>277</sup> Ł. Franek, *Wybrane czynniki oddziałujące na bezpieczeństwo w drogowym transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 6, s. 26.

nych w najbardziej rozległej delegaturze, czyli na Widzewie (347 punktów). Z kolei na Bałutach ich liczba sięga poziomu 323 obiektów. Tak jak można było oczekiwać, dalej w tej ewidencji jest Polesie, na którym funkcjonują 253 takie stacje, a na samym końcu Śródmieście, gdzie na niewielkiej powierzchni umiejscowionych jest 96 przystanków. Tymczasem w ramach komunikacji podmiejskiej na terenie aglomeracji działa 308 punktów. Można więc powiedzieć, że rozmieszczenie przystanków w poszczególnych dzielnicach rozkłada się niemal proporcjonalnie do ich wielkości terytorialnej. Jeśli pod uwagę weźmie się nocne stacje postojowe, których ilość jest równa 602 obiektom (35% udziału w łącznej strukturze), to następuje zmiana lidera. Najwięcej takich przystanków jest rozlokowanych w obrębie Bałut (154 punkty), a dopiero dalej na Widzewie (123 punkty). Z drugiej strony najmniejszą ilość podobnych stacji ma w posiadaniu tradycyjnie Śródmieście, natomiast w ramach komunikacji nocnej na obszarach aglomeracyjnych autobusy łódzkiego transportu publicznego zatrzymują się na 58 przystankach.

Rys. 69. Podział przystanków autobusowych na główne dzielnice Poznania

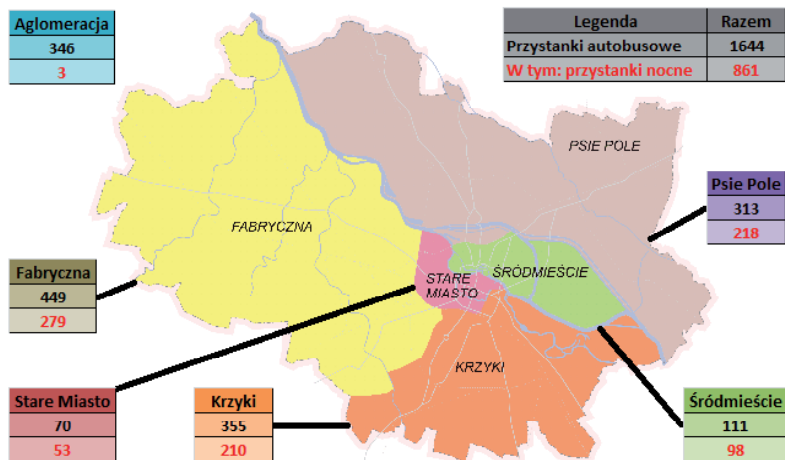


Źródło: Opracowanie własne.

Choć pośród trzech omawianych w pracy miast Poznań jest tym najmniejszym, to właśnie tutaj zlokalizowanych jest najwięcej czynnych przystanków

w liczbie 1861 obiektów (rysunek 69). Można więc sugerować, że ich gęstość rozmieszczenia na tym obszarze jest najwyższa. Jednak tak duża ilość stacji postojowych to przede wszystkim zasługa dobrze rozwiniętej komunikacji podmiejskiej w gminach sąsiadujących z samym miastem. Ich wartość sięga tam poziomu aż 754 obiektów. W samym Poznaniu pod tym względem na pierwszym miejscu jest największe Nowe Miasto, w obrębie którego usytuowane są 334 punkty. Pewna niespodzianka nastąpiła w przypadku drugiej, najbardziej rozległej dzielnicy, tzn. Jeżyc, gdzie czynnych jest 211 przystanków, czyli mniej niż na Starym Mieście (237 obiektów) oraz na Grunwaldzie (222 punkty). Pozostałe 103 stacje są rozmieszczone na Wildzie. W dość podobnej kolejności rozkładają się też przystanki nocne, których jest w sumie 680 obiektów, co stanowi prawie 37% udziału w łącznym inwentarzu. Ich największą ilością ponownie dysponuje Nowe Miasto (213 punktów). O ponad 70 obiektów mniej jest ulokowanych na Starym Mieście (140 punktów). Kolejne pozycje w tym zestawieniu zajmują Jeżyce (114 stacji) i Grunwald (99 obiektów). Oznacza to, że północno – zachodnia część miasta charakteryzuje się stosunkowo najniższą dostępnością zarówno do przystanków dziennych, jak i nocnych. Co ciekawe, po tyle samo przystanków nocnych mają Wilda oraz obszary aglomeracji poznańskiej (po 57 punktów).

Rys. 70. Podział przystanków autobusowych na główne dzielnice Wrocławia



Źródło: Opracowanie własne.

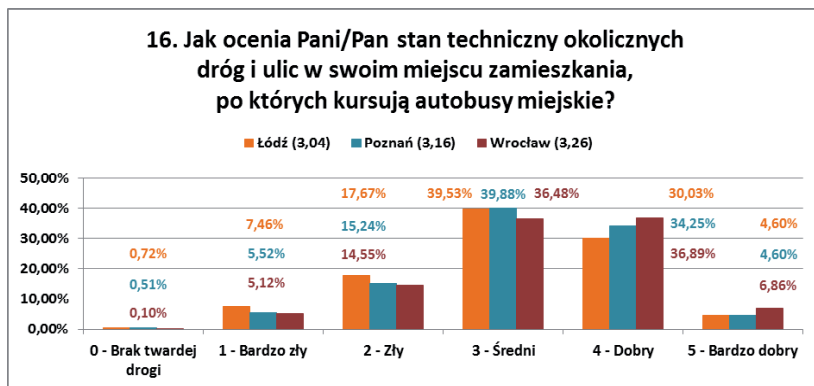
Dla odmiany większy od Poznania Wrocław znajduje się w posiadaniu mniejszej liczby przystanków, która jest równa 1644 punktom. Zdecydowanie największa ilość tych obiektów przypada najbardziej rozległej dzielnicy Fabryczna (449 stacji). Wbrew oczekiwaniom na drugim miejscu w tej ewidencji nie jest Psie Pole (313 punktów), lecz Krzyki (355 obiektów). Z kolei w najmniejszych delegaturach liczba przystanków kształtuje się na poziomie 111 punktów na Śródmieściu oraz 70 stacji na Starym Mieście. Biorąc pod uwagę tereny położone poza miastem, to tutaj autobusy wrocławskiego transportu zbiorowego mają swoje postoje w 346 miejscach. Chociaż Wrocław cechuje się najmniejszą łączną ilością przystanków, to w porównaniu z dwoma poprzednimi metropoliami ma znacznie bardziej rozwiniętą komunikację nocną, na którą składa się 861 punktów postojowych (52% udziału w całokształcie). Aczkolwiek trzeba w tym miejscu zaznaczyć, że owa komunikacja nie wykracza praktycznie poza tereny miasta, bowiem na obszarach aglomeracyjnych rozmieszczone są zaledwie 3 stacje nocne. W samym Wrocławiu tego typu obiekty rozkładają się już dość proporcjonalnie do powierzchni poszczególnych delegatur, tzn. najwięcej przystanków nocnych jest usytuowanych w dzielnicy Fabryczna (279 punktów), zaś w dalszej kolejności na Psim Polu (218 stacji), Krzykach (210 obiektów), Śródmieściu (98 przystanków nocnych) oraz Starym Mieście (53 miejsca postojowe).

Można zatem stwierdzić, że każde z analizowanych miast charakteryzuje się własną, charakterystyczną dla siebie siecią przystanków, która ma swoje priorytety funkcjonowania, co oznacza, że w jednej metropolii może być bardziej udoskonalony transport podmiejski, zaś w innej przykładowo komunikacja nocna.

#### **2.3.4. Ocena infrastruktury przez mieszkańców Łodzi, Poznania i Wrocławia**

Bez wątpienia właściwie dostosowanie, a przede wszystkim dostępność infrastruktury liniowej i punktowej transportu miejskiego jest jednym z głównych kryteriów, podlegających ocenie przez mieszkańców danych miast i w znaczny sposób wpływa na korzystanie lub rezygnowanie z usług przewozowych świadczonych przez operatorów komunikacji miejskiej. Stąd też autorzy pracy załączyli w przeprowadzonej przez siebie ankiecie internetowej pytania o stan obiektów infrastrukturalnych (m.in. o jakość dróg, odległość od przystanków czy przydatność elementów w punktach postojowych), jakie tworzą system transportu publicznego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu. Uzyskane przez nich wyniki odzwierciedlają zawarte w tej części rysunki 71 – 76.

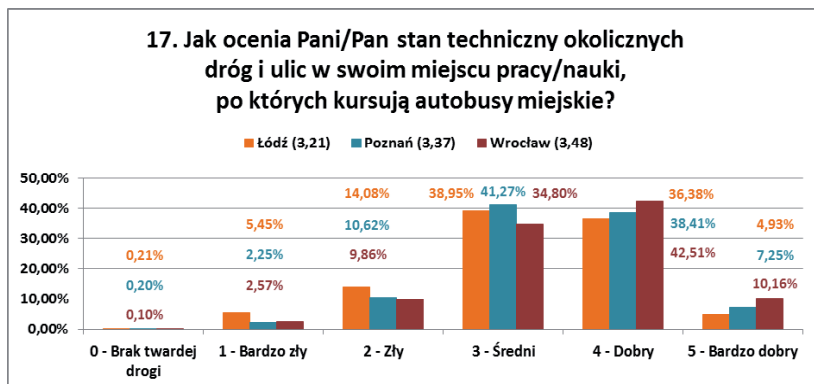
Rys. 71. Ocena ankietowanych nt. stanu technicznego dróg w miejscu zamieszkania



Źródło: Opracowanie własne.

Co prawda stan techniczny dróg i ulic nie zależy od przewoźników miejskich, ale oddziałuje on na popyt na usługi komunikacyjne. W odniesieniu do dróg w miejscu zamieszkania ankietowanych (rysunek 71) te najczęściej są przez nich oceniane średnio lub dobrze. Za średnim stanem technicznym opowiedziało się nieco więcej respondentów z Łodzi (39,53% osób) i Poznania (39,88% pytanych), zaś za dobrym wrocławscy opiniodawcy (36,89% badanych). W średniej ocen najlepiej wypadają ulice we Wrocławiu (3,26), następnie w Poznaniu (3,16) i na końcu w Łodzi (3,04).

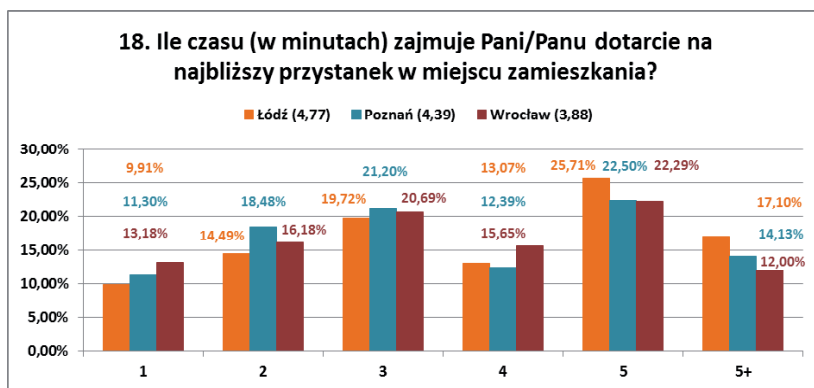
Rys. 72. Ocena ankietowanych nt. stanu technicznego dróg w miejscu pracy/nauki



Źródło: Opracowanie własne.

Bardzo podobnie rozkładały się głosy w pytaniu o stan techniczny dróg w miejscu pracy/nauki respondentów (rysunek 72). Ponownie dominowały odpowiedzi, określające ten stan jako średni lub dobry. Tym razem pierwszą z tych dwóch opcji wybrało 38,95% pytanых z Łodzi, a także 41,27% opiniodawców z Poznania. Znacznie lepiej miejscowe ulice postrzegają badani z Wrocławia, wśród których 42,51% oceniło je dobrze. Z racji tego, że zakłady pracy, uczelnie lub szkoły często znajdują się bliżej centrów miast, dlatego drogi znajdujące się nieopodal nich przeważnie mają znacznie lepszą nawierzchnię, co także widać po ogólnych średnich, które w tym pytaniu we wszystkich analizowanych metropoliach poprawiły się, osiągając następujące wartości: 3,48 we Wrocławiu, 3,37 w Poznaniu oraz 3,21 w Łodzi.

Rys. 73. Czas dotarcia ankietowanych na najbliższy przystanek w miejscu zamieszkania



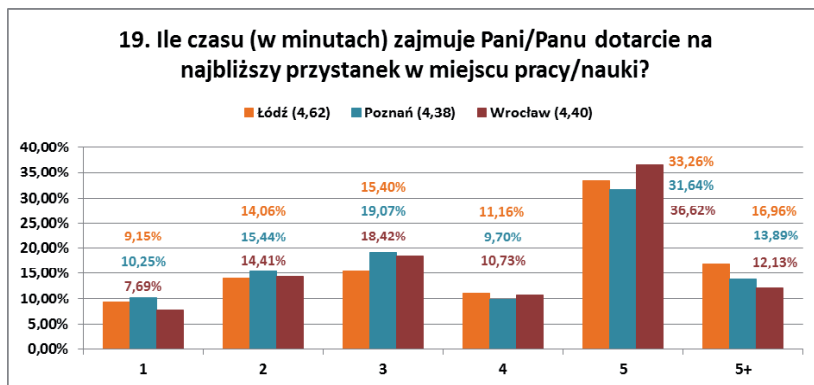
Źródło: Opracowanie własne.

Następnie uczestnicy ankiety określili, ile czasu zajmuje im dotarcie na najbliższy przystanek autobusowy w ich miejscu zamieszkania (rysunek 73). W tym przypadku podział głosów był dużo bardziej wyrównany, ale w efekcie we wszystkich trzech miastach najwięcej było osób, którym droga ta pochłania około 5 minut (25,71% łodzian, 22,50% poznanian oraz 22,29% wrocławian). Duży odsetek stanowili także ludzie, pokonujący odległość z ich domu na przystanek w ciągu 3 minut (mniej więcej co piąty opiniodawca). Z kolei wśród respondentów, którym dojście to zabiera powyżej 5 minut największą grupę



stanowili odpowiadający z Łodzi (17,10% osób). Patrząc na średnie wartości, statystyczny ankietowany z Wrocławia przemierzał tę drogę w czasie 3,88 minut, poznanianin w trakcie 4,39 minut, a łódzki przedstawiciel – w 4,77 minut.

Rys. 74. Czas dotarcia ankietowanych na najbliższy przystanek w miejscu pracy/nauki



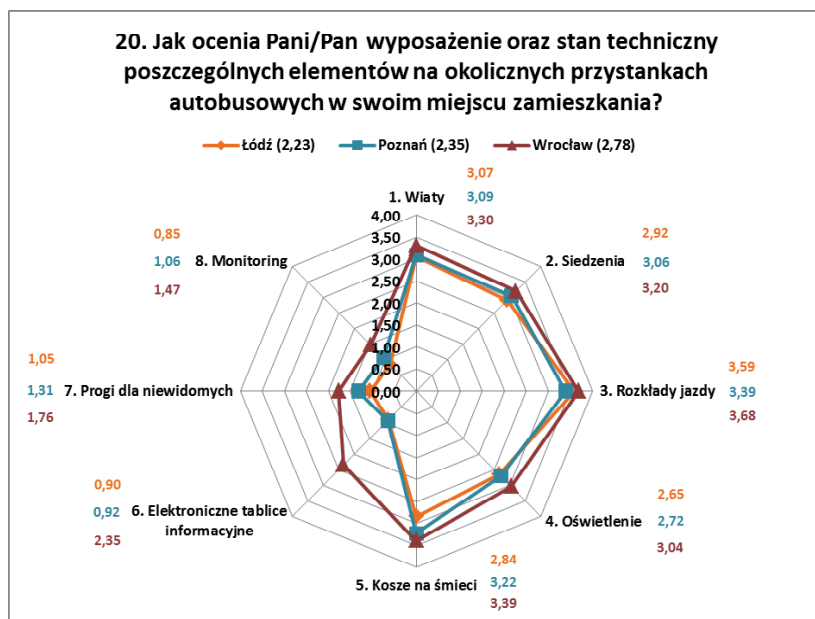
Źródło: Opracowanie własne.

Nieco większe dysproporcje w głosach miały miejsce w identycznym pytaniu, ale tym razem o sytuację w miejscu pracy/nauki (rysunek 74). Jak widać, bardziej uwypukliła się grupa uczestników badania, która trasę ze swoich zakładów pracy bądź szkół na pobliski przystanek przemierza w ciągu 5 minut (36,62% ankietowanych z Wrocławia, 33,26% odpowiadających z Łodzi oraz 31,64% respondentów z Poznania). Ponownie drugim najliczniejszym gronem byli Ci pasażerowie, którzy drogę tę pokonują w 3 minuty (od 15,40% łódzian do 19,07% poznanian). Praktycznie w ogóle nie zmieniła się również struktura badanych, idących powyżej 5 minut na najbliższy przystanek ze swojego miejsca pracy/nauki. Co ciekawe, pomimo dość dużej gęstości przystanków w centrach miast, średni czas tej drogi spadł tylko w przypadku mieszkańców Łodzi (4,62 minut). W Poznaniu pozostał on na niemal tym samym poziomie (4,38 minut), zaś we Wrocławiu wzrósł on nawet do poziomu 4,40 minut.

Ostatnie dwa pytania tej części ankiety dotyczyły już bezpośrednio wyposażenia oraz stanu technicznego poszczególnych elementów na okolicznych

przystankach autobusowych w miejscu zamieszkania (rysunek 75) oraz w miejscu pracy/nauki (rysunek 76). Wśród składowych tego typu obiektów infrastrukturalnych autorzy badania wyróżnili: wiaty, siedzenia, rozkłady jazdy, oświetlenie, kosze na śmieci, elektroniczne tablice informacyjne, progi dla niewidomych, a także monitoring. Respondenci mogli je ocenić w skali od 0 do 5, gdzie 1 oznaczało bardzo zły stan, 5 – bardzo dobry stan, natomiast 0 było równoznaczne z brakiem danego elementu na tych przystankach.

Rys. 75. Ocena ankietowanych nt. wyposażenia i stanu przystanków w miejscu zamieszkania

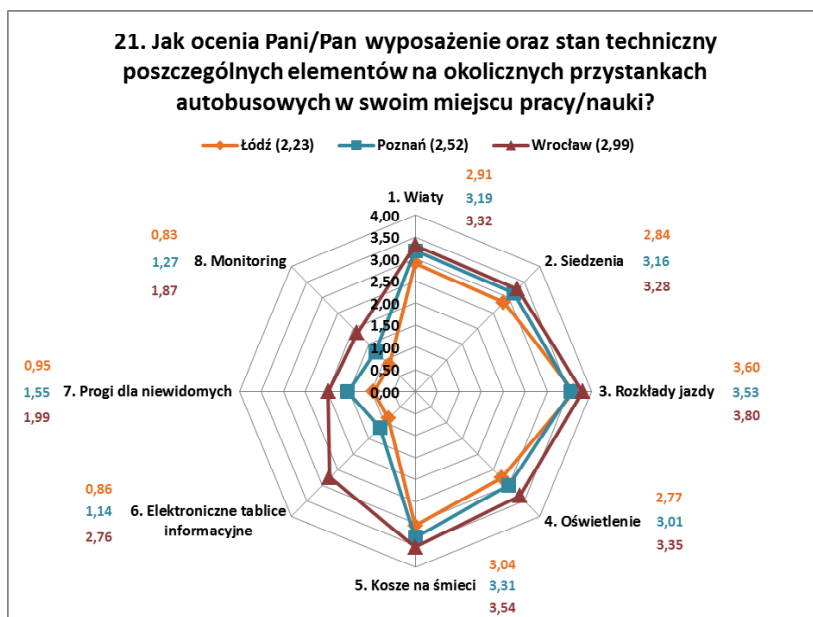


Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie powyższego wykresu można wyciągnąć wnioski, że mieszkańcy Łodzi, Poznania i Wrocławia dość zgodnie ocenili na średnim poziomie kilka wybranych części punktów postojowych w ich miejscu zamieszkania. Znalazły się pośród nich: wiaty, siedzenia, rozkłady jazdy, oświetlenie, a także kosze na śmieci. Dużo gorzej w ich mniemaniu wypadają pozostałe elementy,

tn. elektroniczne tablice informacyjne, progi dla niewidomych oraz monitoring. W tym przypadku noty kształtowały się najczęściej na poziomie około 1 – 1,5 (nieco wyższe głosy otrzymał jedynie Wrocław). Warto jednak podkreślić, że tak niska ocena wzięła się przede wszystkim z powodu braku tego typu udogodnień na pobliskich przystankach, stąd też operatorzy transportu publicznego powinni wziąć pod uwagę możliwość stopniowego, ale regularnego instalowania podobnych części przy takich obiektach. Zwłaszcza monitoring i progi dla niewidomych znacznie poprawiają bezpieczeństwo podróżowania komunikacją miejską. W ogólnym rezultacie wyposażenie oraz stan techniczny przystanków w miejscu zamieszkania ankietowanych uzyskały następujące średnie ocen: 2,78 we Wrocławiu, 2,35 w Poznaniu i 2,23 w Łodzi.

Rys. 76. Ocena ankietowanych nt. wyposażenia i stanu przystanków w miejscu pracy/nauki



Źródło: Opracowanie własne.

Zbyt wiele różnic do wcześniej postawionych konkluzji nie wniosła również ocena tych samych parametrów na przystankach w miejscu pracy/nauki badanych. Ponownie w opinii respondentów średnio wypadły takie elementy tych obiektów jak: wiaty, siedzenia, rozkłady jazdy, oświetlenie i kosze na śmieci. Nieco wyższe, ale wciąż odbiegające od zadowolających noty dostały elektroniczne tablice informacyjne, progi dla niewidomych oraz monitoring. Na wykresie powyżej da się za to dostrzec większe rozbieżności między samymi miastami, które mają także swoje odbicie w ogólnych średnich ocenach. Te z kolei wyniosły: 2,99 dla Wrocławia, 2,52 dla Poznania i 2,23 dla Łodzi (czyli tak samo jak wcześniej).

Podsumowując całość rozważań nad obiektami infrastruktury transportu miejskiego w omawianych miastach, można stwierdzić, że infrastruktura liniowa w tych aglomeracjach jest średnio lub dobrze postrzegana przez mieszkańców. Równie optymistycznie wygląda dostępność komunikacyjna przystanków, dzięki czemu ludność pokonuje drogę do nich w średnim czasie, wynoszącym około 5 minut. Za to znacznie gorzej oceniane jest samo wyposażenie i stan techniczny tego typu punktów postojowych, na których brakuje przede wszystkim elementów, poprawiających poczucie bezpieczeństwa oczekujących pasażerów.

## Zakończenie

Autobusowa komunikacja miejska, która była przedmiotem rozważań w przedstawionej pracy, składa się z wielu czynników m.in. z taboru, obiektów infrastrukturalnych czy układów komunikacyjnych, w ramach których kursują połączenia autobusowe, dlatego niezwykle ważne jest to, aby dbać o całość systemu, a nie tylko o jego pojedyncze elementy. Warto w tej kwestii zasięgnąć porady u samych mieszkańców, którzy przecież są głównymi odbiorcami oferty przewozowej w miastach i z pewnością mają wyrobioną opinię na temat poszczególnych czynników, tworzących system transportu publicznego w określonym mieście, co zresztą pokazały wyniki ankiety, jaką przeprowadzili autorzy niniejszej pracy.

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić, że aktualnie najbardziej obiecująco wygląda autobusowa komunikacja zbiorowa we Wrocławiu. Świadczą o tym choćby determinanty popytu na usługi transportowe. Tamtejszy system również bardzo dobrze wypadł w oczach lokalnej społeczności, która w badaniu autorów oceniła go pozytywnie. Odpowiednio funkcjonującą infrastrukturą i układem komunikacyjnym może za to pochwalić się Łódź. Jednak jej poważnym problemem na kolejne lata wydaje się być spadek ludności miasta, który może negatywnie odbić się na potokach pasażerskich w tej metropolii. Z kolei Poznań musi włożyć jeszcze wiele wysiłku i starań, aby w różnych aspektach doścignąć znajdujące się przed nim miasta, ale przy prowadzeniu rozsądnej polityki transportowej osiągnięcie tego celu jest jak najbardziej realne.

Warto jeszcze wspomnieć, że w wielu współczesnych miastach, w tym także w tych powyżej wymienionych, występuje zjawisko kongestii transportowej, które powoduje w przestrzeniach miejskich liczne zatłoczenia dróg. Z pewnością można byłoby uniknąć albo przynajmniej częściowo ograniczyć skutki tego problemu, gdyby władze miast przykładały większą uwagę do rozwoju transportu zbiorowego. Niewątpliwie promocja tego sposobu przemieszczania się po aglomeracjach może rozwiązać występujące w nich kłopoty transportowe, a dążenia do nieustannego zwiększania dostępności komunikacyjnej tych miast powinny przynosić pozytywne rezultaty w postaci stopniowego rozładowywania korków w centrach czy innych strategicznych punktach ośrodków miejskich.



## Bibliografia

### Pozycje książkowe

1. Abt S., *Logistyka w teorii i praktyce*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001.
2. Beier F. J., Rutkowski K., *Logistyka*, wyd. Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2001.
3. Białowąs K., Włodek W. (red.), *TransLogistics 2010*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2010.
4. Biesok G. (red.), *Logistyka usług*, wyd. CeDeWu.PI, Warszawa 2013.
5. Brzosko E., *Rozwój transportu w Polsce w latach 1918 – 1939*, wyd. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Szczecinie, Szczecin 1982.
6. Chaciński J., Jędrzejewski Z., *Zaplecze techniczne transportu samochodowego*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1969.
7. Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, wyd. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998.
8. Ciesielski M. (red.), *Logistyka w biznesie*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.
9. Ciesielski M. (red.), *Rynek usług logistycznych*, wyd. Difin, Warszawa 2005.
10. Cyrson E. F. (red.), *Ekonomia. Podręcznik dla nieekonomicznych kierunków uniwersyteckich*, wyd. Polski Dom Wydawniczy „Ławica”, Poznań 1993.
11. Czarny B., Rapacki R., *Podstawy ekonomii*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
12. Dembińska-Cyran I., Gubała M., *Podstawy zarządzania transportem w przykładach*, wyd. ILiM, Poznań 2003.
13. Dydkowski G., *Integracja transportu miejskiego*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009.
14. Dydkowski G., Tomanek R. (red.), *Liberalizacja transportu w warunkach transformacji gospodarczej*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2010.
15. Gadziński J., *Ocena dostępności komunikacyjnej przestrzeni miejskiej na przykładzie Poznania*, Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno – Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna nr 13, wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2010.

16. Gługiewicz Z. (red.), *Transport miejski*, Skrypty Uczelniane nr 413, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1991.
17. Gołemska E. (red.), *Kompendium wiedzy o logistyce*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
18. Gołemska E., *Podstawy logistyki*, wyd. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 2006.
19. Gołemska E. (red.), *Współczesne kierunki rozwoju logistyki*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.
20. Grudzieński T., *Bezpieczeństwo pracy w samochodowym zapleczu technicznym*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1963.
21. Grzywacz W., *Polityka transportowa*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1991.
22. Grzywacz W., Wojewódzka-Król K., Rydzkowski W., *Polityka transportowa*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005.
23. Hawlena J., *Determinanty kształtowania cen usług transportowych*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004.
24. Jacyna M. (red.), *Kształtowanie systemów w wybranych obszarach transportu i logistyki*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014.
25. Januła E., Truś T., Gutowska Ż., *Spedycja*, wyd. Difin, Warszawa 2011.
26. Jaśkiewicz M., Liščák Š., *Wprowadzenie do systemów transportowych*, wyd. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013.
27. Kacperczyk R., *Środki transportu, cz. 1*, wyd. Difin, Warszawa 2012.
28. Kacperczyk R., *Transport i spedycja, cz. 1. Transport*, wyd. Difin, Warszawa 2010.
29. Karbowski H., *Podstawy infrastruktury transportu*, wyd. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno – Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009.
30. Kauf S., Tłuczak A., *Logistyka miasta i regionu. Metody ilościowe w decyzjach przestrzennych*, wyd. Difin, Warszawa 2014.
31. Kelles-Krauz M., *Czynniki ekonomiczne i organizacyjne racjonalizacji komunikacji miejskiej*, wyd. Autobusy Sp. z o.o. w Radomiu, Radom 2004.
32. Kempny D., *Obsługa logistyczna*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2008.
33. Kiba-Janiak M., Witkowski J. (red.), *Modelowanie logistyki miejskiej*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014.
34. Kochański T., *Logistyka jako koncepcja zintegrowanego zarządzania*, wyd. Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2003.
35. Komorowski T., Trzecicki R., *BHP w warsztatach i bazach samochodowych*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985.



36. Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990.
37. Korczak J., *Logistyka. Infrastruktura. Sieci. Strategie*, wyd. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2013.
38. Kos B. (red.), *Nowoczesne produkty na rynku usług transportowo – spedycyjno – logistycznym*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2003.
39. Kozłowski R., Sikorski A. (red.), *Nowoczesne rozwiązania w logistyce*, wyd. Oficyna Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Kraków 2009.
40. Kozłowski R. (red.), *Wybrane problemy nowoczesnej infrastruktury transportu drogowego*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012.
41. Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
42. Kupiec L., *Podstawy logistyki*, wyd. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2010.
43. Liberadzki B., Mindur L. (red.), *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*, wyd. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa – Radom 2007.
44. Matulewski M., Konecka S., Fajfer P., Wojciechowski A., *Systemy logistyczne. Komponenty, działania, przykłady*, seria Biblioteka Logistyka, wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008.
45. Michałowska M. (red.), *Efektywność transportu w teorii i w praktyce*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2010.
46. Michałowska M. (red.), *Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie*, „Zeszyty Naukowe Wydziałowe”, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.
47. Milewski R., Kwiatkowski E. (red.), *Podstawy ekonomii*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
48. Mindur L. (red.), *Współczesne technologie transportowe*, wyd. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2004.
49. Niziński S., *Logistyka*, wyd. Wydawnictwo ART., Olsztyn 1999.
50. Nojszewska E., *Podstawy ekonomii*, wyd. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998.
51. Ostaszewicz J., Rataj M., *Szybka komunikacja miejska*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1979.
52. Png I., Lehman D., *Ekonomia menedżerska*, wyd. Oficyna Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2011.
53. Podoski J., *Transport w miastach*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985.

54. Rucińska D. (red.), *Polski rynek usług transportowych. Funkcjonowanie – przemiany – rozwój*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012.
55. Rucińska D., Ruciński A., Wyszomirski O., *Zarządzanie marketingowe na rynku usług transportowych*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004.
56. Rydzkowski W. (red.), *Funkcjonowanie i rozwój transportu*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, Ekonomika transportu lądowego”, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011, nr 41.
57. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.), *Transport*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
58. Rydzkowski W., *Usługi logistyczne*, seria Biblioteka Logistyka, wyd. ILiM, Poznań 2007.
59. Semenov I. N. (red.), Filina L., Kotowska I., Pluciński M., Wiktorowska-Jasik A., *Zintegrowane łańcuchy transportowe*, wyd. Difin, Warszawa 2008.
60. Słowiński B., *Wprowadzenie do logistyki*, wyd. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2009.
61. Sobczyk W., *Dostępność komunikacyjna w układach osadniczych miast*, wyd. PWN, Warszawa 1985.
62. Sołtysik M. (red.), *Kierunki rozwoju logistyki w Polsce w świetle tendencji światowych*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004.
63. Stajniak M., Hajdul M., Foltyński M., Krupa A., *Transport i spedycja*, seria Biblioteka Logistyka, wyd. ILiM, Poznań 2008.
64. Starzyńska W., Rogalski W. J. (red.), *Logistyka szansą rozwoju miasta i regionu na przykładzie ziemi piotrkowskiej*, wyd. Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie, Piotrków Trybunalski 2008.
65. Stawasz D. (red.), *Infrastruktura techniczna a rozwój miasta*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005.
66. Stuzińska E., *Funkcjonowanie transportu miejskiego*, wyd. Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu, Poznań 2009.
67. Syrek M., *Ekonomia*, wyd. Wydawnictwo „Volumen”, Katowice 1994.
68. Szoltysek J., *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2005.
69. Szoltysek J., *Podstawy logistyki miejskiej*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009.
70. Szpon J., Dembińska-Cyran I., Wiktorowska-Jasik A., *Podstawy logistyki*, wyd. Stowarzyszenie Naukowe, Instytut Gospodarki i Rynku, Szczecin 2005.

71. Szymczak M., *Logistyka miejska*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008.
72. Szymonik A. (red.), *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*, wyd. Difin, Warszawa 2013.
73. Taylor Z., *Przestrzenna dostępność miejsc zatrudnienia, kształcenia i usług a codzienna ruchliwość ludności wiejskiej*, wyd. Wydawnictwo Continuo, Wrocław 1999.
74. Tomanek R., *Funkcjonowanie transportu*, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004.
75. Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J., *Infrastruktura transportu samochodowego*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
76. Trzaskalik T. (red.), *Wielokryterialne wspomaganie decyzji. Metody i zastosowania*, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014.
77. Trzeciński R., Komorowski T., *BHP w transporcie samochodowym*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1978.
78. Tundys B., *Logistyka miejska*, wyd. Difin, Warszawa 2008.
79. Wesołowski J., *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*, wyd. Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008.
80. Wojciechowski Ł., Wojciechowski A., Kosmatka T., *Infrastruktura magazynowa i transportowa*, wyd. Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu, Poznań 2009.
81. Wojcieszak A., *Infrastruktura logistyczna*, wyd. Biblioteka Pomocy Dydaktycznych, Łódź 2012.
82. Wojcieszak A., Siedlecki T., *Infrastruktura transportu publicznego jako element logistyki miejskiej, Studium przypadku: Komunikacja autobusowa w Łodzi*, wyd. Wydawnictwo Rys, Poznań 2015.
83. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., *Infrastruktura transportu*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
84. Wyszomirski O. (red.), *Gospodarowanie w komunikacji miejskiej*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.
85. Wyszomirski O., *Substytucja i komplementarność indywidualnej i zbiorowej komunikacji miejskiej*, „Zeszyty Naukowe, Rozprawy i Monografie”, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1988, nr 107.
86. Wyszomirski O. (red.), *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
87. Wyszomirski O. (red.), *Zarządzanie komunikacją miejską*, wyd. Gdańska Fundacja Kształcenia Menedżerów, Gdańsk 1999.

## Artykuły z czasopism

1. Ampelas M. A., Blasco Gonzales M. E., *System biletowy: ewolucja i perspektywy*, „Biuletyn Komunikacji Miejskiej”, Warszawa 1995, nr 22.
2. *Autobusowe wczoraj i dziś*, „Pasażer”, Łódź, grudzień 2008 – styczeń 2009.
3. Bąk R., *Analiza przepustowości przystanków autobusowych*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 2.
4. Bąkowski W., *Dostęp i dostępność a wartość oceniana przez pasażera w usłudze przewozowej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 6.
5. Bąkowski W., *Mechanizmy uruchamiające potrzebę jakości w pasażerskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 3.
6. Bąkowski W., *Metodyka badania wpływu segmentów rynku na popyt w miejskim transporcie zbiorowym – ujęcie modelowe*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2014, nr 3.
7. Bąkowski W., *W poszukiwaniu oceny wartości usługi w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 5.
8. Baryda A., Kraszewski A., *Transport publiczny – zagrożenie czy szansa dla środowiska*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 7-8.
9. Bauer M., *Klasyfikacja wydzielonych jezdni i pasów autobusowych*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2007, nr 12.
10. Bauer M., *Normatywne prędkości autobusów na wydzielonych pasach w warunkach zbliżonych do ruchu swobodnego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 11.
11. Bauer M., *Wydzielone pasy autobusowe realizacją uprzywilejowania pojazdów transportu publicznego w ruchu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 2.
12. Beim M., Radzimski A., *Wybrane aspekty wpływu zmian demograficznych na transport publiczny*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 6.
13. Beim M., Rusak Z., *Miejskie rowery publiczne w obsłudze transportowej kampusu uniwersyteckiego „Morasko” w Poznaniu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 12.
14. Bryniarska Z., *Komunikacja nocna w dużych miastach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 2.
15. Bryniarska Z., *Komunikacja nocna w Krakowie w latach 2007 – 2013*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 9.
16. Bryniarska Z., *Wykorzystanie przystanków sieci publicznego transportu zbiorowego w Krakowie*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 7.

17. Bul R., *Dojazdy ludności do pracy w poznańskim obszarze metropolitar-  
nym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 7-8.
18. Chaberko T., Kretowicz P., *Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym  
a popyt na przewozy użyteczności publicznej*, „Transport Miejski i Regio-  
nalny”, Kraków 2011, nr 10.
19. Chylińska D., Kosmała G., *Funkcje turystyczne miejskiego transportu  
zbiorowego na przykładzie Wrocławia (zarys problematyki)*, „Transport  
Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 3.
20. Ciastoń A., Sapoń G., *Prędkość komunikacyjna pojazdów w miejskim trans-  
porcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 10.
21. Dąbek P., *Transport zbiorowy jako podstawa atrakcyjności centrum mia-  
sta*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 1.
22. Dudek M., Rudnicki A., *Wpływ czynnika jakości na dobór rodzaju środka  
przewozowego w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski  
i Regionalny”, Kraków 2008, nr 2.
23. Dyr T., *Uwarunkowania zmian popytu na rynku regionalnych przewozów  
pasażerskich*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 3.
24. Dźwigoń W., *Efektywność poprawy dostępności przystanków*, „Transport  
Miejski i Regionalny”, Kraków 2007, nr 6.
25. Florczak M., *GIS jako narzędzie badania dostępności przestrzennej  
transportu zbiorowego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013,  
nr 5.
26. Franek Ł., *Wybrane czynniki oddziałujące na bezpieczeństwo w drogowym  
transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008,  
nr 6.
27. Gadziński J., Beim M., *Dostępność czasowa celów podróży przy dojaz-  
dach lokalnym transportem publicznym w Poznaniu*, „Transport Miejski  
i Regionalny”, Kraków 2010, nr 3.
28. Gadziński J., Beim M., *Dostępność przestrzenna lokalnego transportu  
publicznego w Poznaniu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków  
2009, nr 5.
29. Gadziński J., Beim M., *Ewaluacja węzłów przesiadkowych poznańskiego  
lokalnego transportu publicznego*, „Transport Miejski i Regionalny”,  
Kraków 2009, nr 9.
30. Giedryś A., Starowicz W., *Zmiana modelu zarządzania transportem zbio-  
rowym w Łodzi*, „Transport Miejski”, Kraków, 2004, nr 2.
31. Gisterek I., *Alternatywny środek transportu metropolitarnego dla Wrocła-  
wia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 8.
32. Grad B., Ferensztajn-Galardos E., Krajewska R., *Uwarunkowania przepły-  
wu osób w miastach jako elementu logistyki miejskiej*, „Transport Miejski  
i Regionalny”, Kraków 2009, nr 12.

33. Grzelec K., *Restrukturyzacja miejskiego transportu zbiorowego w Polsce. Od monopolu do... monopolu?*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 12.
34. Igliński H., *Kongestia transportowa w Poznaniu i wybrane sposoby jej ograniczenia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 3.
35. Janecki R., Krawiec S., *Problemy dostępności przestrzennej we współczesnej polityce transportowej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 1.
36. Kiba-Janiak M., Cheba K., *An assessment of individual transport in the aspect of quality of life on the example of selected medium sized cities*, „Total Logistic Management”, Kraków 2011, nr 4.
37. Kołodziejski H., Wysomirski O., *Zarządzanie bezpieczeństwem w miejskim transporcie zbiorowym z punktu widzenia organizatora*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 6.
38. Kopta T., *Ruch rowerowy w Polsce na tle innych krajów UE*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 3.
39. Kossakowski P., *Wiaty przystankowe w transporcie zbiorowym w Polsce – aspekty projektowe i wykonawcze*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 12.
40. Kossakowski P., *Zagadnienia formalnoprawne realizacji wiat przystankowych oraz przykłady nowoczesnych obiektów wykonanych w Polsce*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 11.
41. Kowalski M., Wiśniewski Sz., *Ocena możliwości realizacji transportu zbiorowego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi na terenie kształtującego się Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 3.
42. Kruszyna M., *Komunikacja publiczna w gminach sąsiadujących z dużymi miastami*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 10.
43. Kruszyna M., *Wybrane aspekty ustawy o publicznym transporcie zbiorowym*, „Przegląd Komunikacyjny”, Wrocław 2011, nr 1-2.
44. Kwaśniak U., Janicki M., Kolanek Cz., *Emisja CO i NO<sub>x</sub> pochodzących z silników spalinowych pojazdów samochodowych na tle norm Euro*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 8.
45. Laskowska J., *Rola transportu pasażerskiego i uwarunkowania jego rozwoju w regionach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 11.
46. Majewski B., *Integracja przesiadek w komunikacji autobusowej i tramwajowej na przykładzie planów przebudowy węzła Ogrody i Żeromskiego w Poznaniu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 3.
47. Majewski B., *Wydzielone pasy autobusowo – tramwajowe jako usprawnienie funkcjonowania systemu transportu publicznego w Poznaniu*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 7-8.



48. Molecki A., Molecki B., *Nazewnictwo przystanków w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 5.
49. Molecki B., Korycki T., *Wpływ polityki transportowej miasta na zmniejszenie zatłoczenia na przykładzie Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 2.
50. Molecki B., Wicher M., *Kształtowanie zabudowy przystanków transportu miejskiego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2005, nr 6.
51. *Nowe Sady łsnia nowością*, „Pasażer”, Łódź, grudzień 2008 – styczeń 2009.
52. Puławska S., Starowicz W., *Dostępność miejskich systemów transportu zbiorowego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 12.
53. Rakower R., Łabędzki J., Gadziński J., *Konkurencyjność ruchu rowerowego w przestrzeni miejskiej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 2.
54. Rechlówicz M., *Wykorzystanie tramwajów w komunikacji nocnej*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 6.
55. *Rozwój Komunikacji Miejskiej w Łodzi – ważniejsze daty*, „Pasażer”, Łódź 2011.
56. Sońnicki P., Szoltysek J., *Modelowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców metropolii*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 5.
57. Spuziak W., *Transport konny dawnego Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 11.
58. Starowicz W., *Zarządzanie mobilnością wyzwaniem polskich miast*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 1.
59. Szoltysek J., Trzpiot G., *Preferencje komunikacyjne studentów jako przesłanki kształtowania programów mobilnościowych*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 4.
60. Szoltysek J., *Zarządzanie kongestią w miastach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 6.
61. Trzaska Z., *Dynamiczne procesy w napędzie samochodu elektrycznego w ruchu miejskim*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2011, nr 10.
62. Witkowski K., *Aspekt logistyki miejskiej w gospodarowaniu infrastrukturą transportową miasta*, „Studia Lubuskie”, Sulechów 2007, nr 3.
63. Wojcieszak J., *120 lat Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego Sp. z o.o. w Poznaniu*, „Biuletyn Komunikacji Miejskiej”, Warszawa 2000, nr 55.
64. Wolański M., *Nowoczesne rozwiązania organizacyjne w demonopolizacji transportu miejskiego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 2.

65. Wolek Cz., *Kształtowanie systemu ruchu rowerowego na przykładzie Wrocławia*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 11.
66. Wydro K. B., *Usługi i systemy telematyczne w transporcie*, „Telekomunikacja i Techniki Informacyjne”, Warszawa 2008, nr 3-4.
67. Wydro K. B., *Telematyka – znaczenia i definicje terminu*, „Telekomunikacja i Techniki Informacyjne”, Warszawa 2005, nr 1-2.
68. Wyszomirska-Góra M., *Psychologiczne determinanty wyboru środka transportu w codziennych podróżach miejskich*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 1.
69. Wyszomirski O., *Restrukturyzacja miejskiego transportu zbiorowego w Polsce w latach 1990 – 2010*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2010, nr 5.
70. Załoga E., Kłos-Adamkiewicz Z., *Wartość usługi dla pasażera w świetle badań użytkowników transportu regionalnego*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2013, nr 5.
71. Zamkowska S., Mężyk A., *Wyzwania dla transportu w miastach w XXI wieku*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2009, nr 12.
72. Zamkowska S., *Przeciwdziałanie kongestii w miastach*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2008, nr 11.
73. Żakowska L., Kubiak M., *Jakość życia seniorów w zależności od warunków transportu publicznego w Polsce*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2006, nr 4.
74. Żakowska L., *Subiektywne bezpieczeństwo osób starszych w transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, Kraków 2012, nr 6.

## **Akty prawne**

1. *Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym* (Dz. U. 2011, Nr 5, poz. 13).

## **Materiały statystyczne**

1. *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski w latach 2011 – 2014*, wyd. Deloitte Polska, Warszawa 2011 – 2015.
2. *Rocznik Statystyczny Poznania 2005 – 2013*, wyd. Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań 2005 – 2013.
3. *Rocznik Statystyczny Wrocławia 2004 – 2014*, wyd. Urząd Statystyczny we Wrocławiu, Wrocław 2004 – 2014.
4. *Statystyka Łodzi 2000 – 2014*, wyd. Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź 2000 – 2014.



5. *Transport drogowy w Polsce w latach 2005 – 2009*, wyd. Główny Urząd Statystyczny, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2011.
6. *Transport – wyniki działalności w latach 2003 – 2014*, wyd. Główny Urząd Statystyczny, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2004 – 2015.

## Źródła internetowe

1. <http://www.mpk.poznan.pl/o-mpk/historia>
2. [http://www.mpk.wroc.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=150&Itemid=84](http://www.mpk.wroc.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=150&Itemid=84)
3. <https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81%C3%B3d%C5%BA>
4. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia%C5%82\\_administracyjny\\_%C5%81o-dzi](https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia%C5%82_administracyjny_%C5%81o-dzi)
5. <http://www.mpk.lodz.pl/showarticle.action?article=7250>
6. <http://www.mpk.lodz.pl/showarticle.action?article=7251>
7. [https://pl.wikipedia.org/wiki/FT\\_Koro](https://pl.wikipedia.org/wiki/FT_Koro)
8. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Markab\\_%28Zgierz%29](https://pl.wikipedia.org/wiki/Markab_%28Zgierz%29)
9. [https://nabor.pcss.pl/poznan/zlobek/nabor/static/images/dzielnice\\_none.png](https://nabor.pcss.pl/poznan/zlobek/nabor/static/images/dzielnice_none.png)
10. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Pozna%C5%84>
11. <http://www.mpk.poznan.pl/o-mpk/o-nas>
12. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Translub\\_Lubo%C5%84](https://pl.wikipedia.org/wiki/Translub_Lubo%C5%84)
13. [https://pl.wikipedia.org/wiki/K%C3%B3rnickie\\_Przedsi%C4%99biorstwo\\_Autobusowe\\_KOMBUS](https://pl.wikipedia.org/wiki/K%C3%B3rnickie_Przedsi%C4%99biorstwo_Autobusowe_KOMBUS)
14. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Przedsi%C4%99biorstwo\\_Us%C5%82ug\\_Komunalnych\\_Komorniki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Przedsi%C4%99biorstwo_Us%C5%82ug_Komunalnych_Komorniki)
15. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zak%C5%82ad\\_Komunikacji\\_Publicznej\\_Suchy\\_Las](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zak%C5%82ad_Komunikacji_Publicznej_Suchy_Las)
16. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Wroclaw\\_city\\_districts.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Wroclaw_city_districts.png)
17. <http://www.rokbus.com.pl>
18. <http://transkom.com.pl>
19. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Wroc%C5%82aw>
20. <http://bip.mpk.wroc.pl/mpk/o-spolce/status-prawny/955,Status-prawny.html>
21. <http://bip.mpk.wroc.pl/mpk/o-spolce/przedmiot-dzialalnosci/957,Przedmiot-dzialalnosci.html>
22. <http://bip.mpk.wroc.pl/mpk/o-spolce/struktura-organizacyjna/959,Struktura-organizacyjna.html>

23. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Dolno%25%9B1%C4%85skie\\_Linie\\_Autobusowe](https://pl.wikipedia.org/wiki/Dolno%25%9B1%C4%85skie_Linie_Autobusowe)
24. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Sevibus\\_Wroc%C5%82aw](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sevibus_Wroc%C5%82aw)
25. <http://polbus.pl/poznaj-nas>
26. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Trako\\_%28przeds%C4%99biorstwo%29](https://pl.wikipedia.org/wiki/Trako_%28przeds%C4%99biorstwo%29)
27. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Bus\\_Marco\\_Polo\\_Wratislavia\\_1992](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bus_Marco_Polo_Wratislavia_1992)
28. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Miejskie\\_Przeds%C4%99biorstwo\\_Komunikacyjne\\_we\\_Wroc%C5%82awiu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Miejskie_Przeds%C4%99biorstwo_Komunikacyjne_we_Wroc%C5%82awiu)
29. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/transport-i-laczynosc/transport/transport-wyniki-dzialalnosci-w-2014-r-,9,14.html>
30. <http://stat.gov.pl/bdl/html/indeks.html>
31. <http://moto.money.pl/ceny-paliw>
32. [http://lodz.fotopolska.eu/Zajezdnia\\_Autobusowa\\_nr\\_1\\_MPK\\_Lodz\\_Lodz](http://lodz.fotopolska.eu/Zajezdnia_Autobusowa_nr_1_MPK_Lodz_Lodz)
33. <http://www.kmpk.cba.pl/pliki/kacza.php>
34. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy\\_w\\_%25%81odzi](https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy_w_%25%81odzi)
35. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy\\_miejskie\\_w\\_Poznaniu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy_miejskie_w_Poznaniu)
36. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy\\_miejskie\\_we\\_Wroclawiu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Autobusy_miejskie_we_Wroclawiu)
37. <http://www.mpk.lodz.pl/rozklady/linie.jsp>
38. [http://zdit.uml.lodz.pl/pl/strona/Linie\\_autobusowe\\_dzienne/65](http://zdit.uml.lodz.pl/pl/strona/Linie_autobusowe_dzienne/65)
39. <http://www.ztm.poznan.pl/komunikacja/rozklad>
40. <http://www.ztm.poznan.pl/komunikacja/mapy-i-schematy-sieci>
41. <http://www.wroclaw.pl/rozklady-jazdy>
42. <http://www.wroclaw.pl/schematy-komunikacji-zbiorowej>
43. [http://zdit.uml.lodz.pl/pl/strona/Linie\\_autobusowe\\_nocne/73](http://zdit.uml.lodz.pl/pl/strona/Linie_autobusowe_nocne/73)
44. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja\\_%25%82%C3%B3dzka](https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja_%25%82%C3%B3dzka)
45. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja\\_pozna%C5%84ska](https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja_pozna%C5%84ska)
46. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja\\_wroc%C5%82awska](https://pl.wikipedia.org/wiki/Aglomeracja_wroc%C5%82awska)
47. [http://www.mm.pl/~mmiszczynski/index/UL/Eksoc/BO2/WOD\\_1.pdf](http://www.mm.pl/~mmiszczynski/index/UL/Eksoc/BO2/WOD_1.pdf)

## Spis tabel

Tab. 1. Podstawowe informacje o transporcie miejskim w Polsce .....	64
Tab. 2. Determinanty popytu na transport miejski w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	76
Tab. 3. Zalety i wady autobusów jako środków transportu publicznego...	115
Tab. 4. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej w Łodzi .....	117
Tab. 5. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej w Poznaniu.....	128
Tab. 6. Tabor autobusowy komunikacji miejskiej we Wrocławiu .....	135
Tab. 7. Stan taborów autobusowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu.....	143
Tab. 8. Charakterystyka poszczególnych obiektów zajezdni autobusowej..	161
Tab. 9. Przydział taboru autobusowego do zajezdni w Łodzi.....	169
Tab. 10. Przydział taboru autobusowego do zajezdni w Poznaniu .....	172
Tab. 11. Przydział taboru autobusowego do zajezdni we Wrocławiu.....	174
Tab. 12. Pętle autobusowe na terenie aglomeracji łódzkiej .....	176
Tab. 13. Pętle autobusowe na terenie aglomeracji poznańskiej.....	181
Tab. 14. Pętle autobusowe na terenie aglomeracji wrocławskiej.....	185



## Spis rysunków

Rys. 1. Mapa administracyjna Łodzi .....	48
Rys. 2. Schemat struktury organizacyjnej MPK Łódź .....	50
Rys. 3. Mapa administracyjna Poznania .....	52
Rys. 4. Schemat struktury organizacyjnej MPK Poznań .....	54
Rys. 5. Mapa administracyjna Wrocławia.....	56
Rys. 6. Schemat struktury organizacyjnej MPK Wrocław.....	58
Rys. 7. Autobusowe linie komunikacji miejskiej w Polsce .....	63
Rys. 8. Stan inwentarzowy taboru autobusowego w Polsce .....	65
Rys. 9. Udział wozów w ruchu do wozów w inwentarzu w Polsce.....	66
Rys. 10. Łączny przebieg wozów ogółem w Polsce .....	67
Rys. 11. Przeciętny przebieg roczny 1 wozu w Polsce .....	68
Rys. 12. Przeciętny przebieg dobowy 1 wozu w Polsce .....	69
Rys. 13. Ilość miejsc w autobusach komunikacji zbiorowej w Polsce .....	70
Rys. 14. Przewozy pasażerów komunikacją miejską w Polsce .....	70
Rys. 15. Ilość autobusów przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych w Polsce .....	71
Rys. 16. Ilość miejsc w autobusach przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych w Polsce .....	72
Rys. 17. Powierzchnie Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	78
Rys. 18. Ludność ogółem w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	79
Rys. 19. Ludność na 1 km <sup>2</sup> powierzchni Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	80
Rys. 20. Ludność Łodzi, Poznania i Wrocławia w wieku 0 – 19 lat.....	81
Rys. 21. Ludność Łodzi, Poznania i Wrocławia w wieku 65 lat i więcej .....	82
Rys. 22. Osoby niepełnosprawne w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	83
Rys. 23. Studenci szkół wyższych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu.....	84
Rys. 24. Korzystający z noclegów w hotelach w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	85
Rys. 25. Pracujący ogółem w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	86
Rys. 26. Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	87
Rys. 27. Bezrobotni zarejestrowani w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu.....	88
Rys. 28. Drogi publiczne o twardej nawierzchni w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	89
Rys. 29. Zarejestrowane samochody osobowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	90
Rys. 30. Wypadki drogowe ogółem w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	92
Rys. 31. Zabici w wypadkach drogowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	93

Rys. 32. Ranni w wypadkach drogowych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu...	94
Rys. 33. Cena paliwa za Pb95 w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	95
Rys. 34. Taksówki osobowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	96
Rys. 35. Ścieżki rowerowe w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	97
Rys. 36. Średnia prędkość samochodów w godzinach szczytu w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	100
Rys. 37. Miesięczne opóźnienie spowodowane przez korki w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	101
Rys. 38. Czas jazdy w korkach w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu.....	102
Rys. 39. Dzienny czas tracony w korkach na kierowcę z Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	103
Rys. 40. Dzienny koszt korków na kierowcę z Łodzi, Poznania i Wrocławia .....	104
Rys. 41. Koszt korków na kierowcę z Łodzi, Poznania i Wrocławia jako procent płacy miesięcznej .....	105
Rys. 42. Podział ankietowanych ze względu na płeć.....	106
Rys. 43. Podział ankietowanych ze względu na wiek.....	107
Rys. 44. Podział ankietowanych ze względu na zamieszkiwanie poszczególnych miast.....	108
Rys. 45. Podział ankietowanych ze względu na zamieszkiwane dzielnice miast .....	109
Rys. 46. Podział ankietowanych ze względu na codzienną formę aktywności.....	110
Rys. 47. Podział ankietowanych ze względu na wykształcenie.....	111
Rys. 48. Podział ankietowanych ze względu na średnie miesięczne wynagrodzenie brutto .....	111
Rys. 49. Podział ankietowanych ze względu na posiadanie prawa jazdy.....	112
Rys. 50. Podział ankietowanych ze względu na posiadanie samochodu ...	113
Rys. 51. Stan inwentarzowy taboru autobusowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	146
Rys. 52. Ilość wozów przystosowanych do przewozu niepełnosprawnych w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	147
Rys. 53. Udział wozów niskopodłogowych do wozów w inwentarzu w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	147
Rys. 54. Liczba zakupionych nowych i używanych autobusów w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	148
Rys. 55. Liczba autobusów skasowanych, tj. skreślonych ze stanu w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	149
Rys. 56. Średni wiek taboru autobusowego w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	150

Rys. 57. Ilość miejsc w autobusach komunikacji miejskiej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	151
Rys. 58. Przeciętna liczba miejsc w autobusach komunikacji miejskiej w Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu .....	152
Rys. 59. Ocena ankietowanych nt. stanu taboru autobusowego .....	153
Rys. 60. Ocena ankietowanych nt. przystosowania autobusów do przewozu niepełnosprawnych .....	154
Rys. 61. Ocena ankietowanych nt. poziomu zatłoczenia w autobusach miejskich .....	155
Rys. 62. Ocena ankietowanych nt. oczekiwanych standardów wygody w autobusach miejskich .....	156
Rys. 63. Ocena ankietowanych nt. przydatności i funkcjonowania biletomatów w autobusach .....	157
Rys. 64. Ocena ankietowanych nt. przydatności i funkcjonowania monitoringu w autobusach .....	158
Rys. 65. Podział pętli autobusowych na główne dzielnice Łodzi .....	180
Rys. 66. Podział pętli autobusowych na główne dzielnice Poznania.....	184
Rys. 67. Podział pętli autobusowych na główne dzielnice Wrocławia .....	188
Rys. 68. Podział przystanków autobusowych na główne dzielnice Łodzi.....	191
Rys. 69. Podział przystanków autobusowych na główne dzielnice Poznania .....	192
Rys. 70. Podział przystanków autobusowych na główne dzielnice Wrocławia .....	193
Rys. 72. Ocena ankietowanych nt. stanu technicznego dróg w miejscu pracy/nauki .....	195
Rys. 73. Czas dotarcia ankietowanych na najbliższy przystanek w miejscu zamieszkania .....	196
Rys. 74. Czas dotarcia ankietowanych na najbliższy przystanek w miejscu pracy/nauki .....	197
Rys. 75. Ocena ankietowanych nt. wyposażenia i stanu przystanków w miejscu zamieszkania .....	198
Rys. 76. Ocena ankietowanych nt. wyposażenia i stanu przystanków w miejscu pracy/nauki .....	199

