

Maciej Mindur¹

TRANSPORT PASAŻERSKI W WYBRANYCH AGLOMERACJACH EUROPEJSKICH

W artykule przedstawiono charakterystykę transportu zbiorowego w czterech aglomeracjach europejskich (Moskwa, Paryż, Londyn, Frankfurt nad Menem)².

Między rozwojem przestrzennym a transportem istnieje ścisła zależność. We wczesnych okresach miasta były lokowane nad wodą, co umożliwiało przewozy rzekami i drogą morską. Epoka industrializacji doprowadziła do wzrostu znaczenia aglomeracji miejskich, które zaczęły się rozwijać wokół miejsc, gdzie koncentruje się produkcja. Rozwój komunikacji szynowej (tramwaj) umożliwił przestrzenny rozwój miast, natomiast samochód – a zwłaszcza jego produkcja na masową skalę – dalszy ich rozwój (wyodrębnienie się ścisłego centrum i regionów peryferyjnych, które zaczęły funkcjonować jako osiedla mieszkalne).

W XX wieku rozwój kultury rolnej i umaszynowanie produkcji doprowadziły w sposób naturalny do wzrostu urbanizacji.

We współczesnym świecie w warunkach liberalizacji, wzrostu wymiany handlowej oraz gospodarki opartej na wiedzy, duże aglomeracje – z centrami finansowymi i naukowymi – stały się elementami stwarzającymi bardzo podatny grunt dla napływu inwestycji (w skali świata znacznie zwiększyła się liczba ludności miast i wzrósł współczynnik urbanizacji, a w Unii Europejskiej o pozycji i zamożności regionów decydują wielkie aglomeracje – podobny proces obserwujemy także w Polsce)³.

Europa jest rozwinięta w sposób nierównomierny – obszar aktywności gospodarczej koncentruje się od Londynu do Turynu–Mediolanu. Obecnie, po rozszerzeniu Wspólnoty i nowych badaniach (w ramach programu ESPON), mówi się o Pentagonie Europy, czyli obszarze rozpościerającym się pomiędzy pięcioma dużymi europejskimi miastami: Londynem, Hamburgiem, Monachium, Medio-

lanem i Paryżem⁴. Według prognoz dalszy rozwój „centrum” Europy będzie przesuwiał się na wschód – od Monachium poprzez Pragę do Wiednia i od Hamburga do Kopenhagi – Malmö⁵. Ten ostatni wariant wydaje się być bardzo prawdopodobny, od dawna obserwuje się bowiem proces „ciążenia” krajów nordyckich w kierunku Niemiec. Niewątpliwie ułatwieniem jest tu ogromna inwestycja, jaką był oddany do użytku w 2000 roku most nad cieśniną Sund (łączy Malmö z Kopenhagą), który umożliwia przeprawę z Skandynawskiego Półwyspu na Zelandię. Dalszym krokiem będzie zapowiedziana budowa mostu z Rödby (na wyspie Lollandia) do Puttgardem (na wyspie Feherman), która umożliwi około dwukrotne skrócenie drogi łączącej Kopenhagę i Skandynawski Półwysp z Kontynentem – eliminując przy tym potrzebę korzystania z przeprawy promowej⁶.

Obie inwestycje bez wątpienia stworzą warunki do łatwiejszej wymiany między „centrum” Europy a Europą Północną, co będzie impulsem do wymiany towarowej transportem samochodowym i kolejowym.

Moskwa

Moskwa – stolica Rosji, jest największym miastem w Europie (liczba jej mieszkańców wynosi około 9 milionów osób, a jak podają źródła nieoficjalne, wraz z osobami przejeżdżającymi miasto liczy 14–15 milionów). Jest ona głównym węzłem kolejowym Rosji, najpoważniejszym w tej części świata. Posiada cztery porty lotnicze, które obsługują około 9 milionów pasażerów rocznie.

Komunikacja miejska⁷ w Moskwie działa od godziny 5.00 do 1.00, a w jej skład wchodzi tramwaje, trolejbusy, autobusy, mikrobusy prywatne (tzw. marszrutki) oraz metro.

¹ Prof. PW dr hab. Politechnika Warszawska, lmindur@vp.pl

² Artykuł przygotowany w oparciu o książkę Macieja Mindura *Transport w erze globalizacji gospodarki*, ITE-PIB Warszawa–Radom 2010.

³ M. Mindur, *Perspektywy polskiej polityki regionalnej po wstąpieniu do Unii Europejskiej*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyt Naukowy 32, SGH, Warszawa 2003, s. 24–49.

⁴ T. Markowski, *Geopolityczne położenie Polski – szanse jego wykorzystania*, (w:) *Jak wykorzystać geopolityczne położenie Polski?*, PAN, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawska Drukarnia Naukowa PAN, Warszawa 2006, s. 26 i dalsze.

⁵ jak wyżej

⁶ S. Poźniak, *Komentarz do artykułu „Most nad Sundem”*, „Przegląd Komunikacyjny”, 2000, nr 7/8, s. 40.

⁷ www.mos.ru/; www.moskwa.polska.ru/praktyka

Transport tramwajowy

Transport tramwajowy to najstarszy środek komunikacji w Moskwie (ma ponad 100 lat). Na początku stulecia kursowały one po wszystkich ulicach centrum miasta, jednak z czasem coraz bardziej wypierała je komunikacja autobusowa – obecnie pozostały tylko 43 linie. W dalszym ciągu jednak – w zestawieniu z autobusami – mają tę zaletę, że (dzięki temu, iż są oddzielone od jezdni) nie stoją w korkach i w godzinach szczytu szybko się przemieszczają.

Obecnie z przejazdu tramwajami korzysta około 251 miliardów osób rocznie.

Transport metrem

Jest najszybszym środkiem komunikacji, a jego istnienie jest jedynym sposobem na sprawne przemieszczanie się w mieście – z jednego końca Moskwy na drugi można przejechać w niecałą godzinę. Pierwsza linia metra uruchomiona została w 1935 roku (interesujące są stacje, które były budowane przy pierwszych jego liniach, są to bowiem prawdziwe dzieła sztuki, a żadna stacja nie jest podobna do drugiej – patrz rys. 1 i 2).

W czasie niemalże dwóch dekad popyt na ten środek transportu utrzymywał się na tym samym poziomie (por. tab. 1 i rys. 3), a jego spadek w latach 1995–2005 może być tłumaczony fascynacją transportem samochodowym związaną ze zwiększeniem się liczby posiadanych przez mieszkańców samochodów, które umożliwiają poruszanie się po Moskwie niezależnie od transportu miejskiego (tendencja spadkowa utrzymuje się, albowiem obecnie metrem jeździ ok. 2,5 miliarda osób rocznie).

Transport autobusowy

Najpopularniejszym środkiem lokomocji w mieście są autobusy – zwłaszcza w nowych dzielnicach, w których nie



Rys. 1. Stacja Mayakowskaya oddana do użytku w 1938 roku.

Źródło: www.beefflowers.com/Metro/



Rys. 2. Stacja Komsomolskaya oddana do użytku w 1952 roku.

Źródło: www.beefflowers.com/Metro/

ma stacji metra ani linii tramwajowych. Aktualnie kursują one na około 600 liniach miejskich i 300 podmiejskich.

Transport autobusowy w Moskwie na początku lat 80. przewoził 2,5 miliarda pasażerów rocznie, jednakże w połowie ówczesnej dekady przewiózł już o 104,2 milionów osób mniej i taka tendencja utrzymywała się przez lata 90.

Zmniejszenie liczby pasażerów było najprawdopodobniej spowodowane dwoma czynnikami: kryzysem ekonomicznym oraz (tak jak w przypadku przewozów metrem) zwiększeniem się liczby pojazdów prywatnych.

Na początku XXI wieku (czyli od 2000 roku) – ponieważ szybko rosła liczba mieszkańców Moskwy – popyt na usługi transportu autobusowego również wzrastał (wzrost ów tłumaczyć można jeszcze tym, że w mieście zarejestrowanych jest ok. 2,5 miliona samochodów i niedostosowana do takiej liczby pojazdów sieć drogowa jest notorycznie przeciążona – co powoduje wielką kongestję).

Transport mikrobusowy

Małe, dziesięcioosobowe prywatne mikrobusy są w Moskwie dodatkowym środkiem komunikacji. Najczęściej jednak obsługują one trasy komunikacji miejskiej na najbardziej obleganych odcinkach, a koszt przejazdu nimi jest dwa lub trzy razy wyższy od ceny biletu autobusowego.

Transport trolejbusowy

Najbardziej ekologicznym, ale także najpowolniejszym środkiem komunikacji w rosyjskiej stolicy są trolejbusy. W mieście są 103 linie trolejbusowe i – w dzielnicach podmiejskich – otwierane są nowe.

Tabela 1

| Przewozy poszczególnymi środkami transportu w Moskwie (w mln. pasażerów) | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Rodzaj transportu | Lata | | | | | | |
| | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 |
| Metro | 2780 | 2950 | 3062 | 3500 | 3421 | 2899 | 3224 |
| Kolejowy | 580 | 621 | 674 | 337 | 285 | 232 | 254 |
| Autobusowy | 2594 | 2490 | 2478 | 2213 | 2312 | 2543 | 2648 |

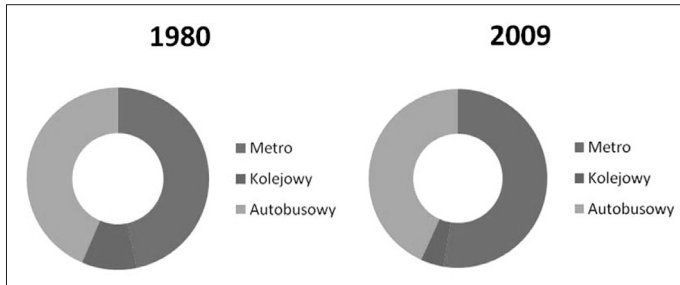
Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.gks.ru/; www.sci.aha.ru/cgi-bin/regbase.pl; <http://enl.mosmetro.ru>

Tabela 1 ilustruje zmiany zachodzące na terenie Moskwy w zakresie liczby pasażerów przewiezionych poszczególnymi środkami transportu.

W transporcie kolejowym w latach 1980–1990 wyraźnie widać tendencję wzrostu przewozu pasażerów, co mogło być spowodowane: małym wyborem dostępnych środków transportu na terenie miasta, ich słabą wydajnością w przewozach lub po prostu przyzwyczajaniem ludzi do kolei. Lata 1995–2005 to już wyraźny spadek udziału transportu kolejowego w moskiewskim ruchu pasażerskim (czego możliwą przyczyną jest chociażby rozwój metra, które – jak już wspomniano – pozwala na szybkie przemieszczanie się między odległymi dzielnicami miasta). Wybór innych środków transportu przez pasażerów spowodowany jest niewątpliwie również niewystarczającym finansowaniem zarówno infrastruktury, jak i taboru kolejowego.

Udział transportu autobusowego w Moskwie w porównaniu z rokiem 2000 wzrósł o 6,3%. Do poziomu 50,7% spadł natomiast udział metra (rys. 3).

Prawie dwukrotny wzrost liczby pasażerów odnotował transport lotniczy – w roku 2000 ze środków tego transportu skorzystało 20,7 milionów pasażerów, a w 2005 ich liczba wyniosła już 35,2 miliona.



Rys. 3. Struktura przewozów pasażerskich poszczególnymi środkami transportu w Moskwie.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.gks.ru; www.sci.aha.ru/cgi-bin/regbase.pl; http://engl.mosmetro.ru

Londyn

Londyn to drugie pod względem wielkości (po Moskwie) miasto Europy i jedno z największych miast świata.

Liczba mieszkańców Londynu (w granicach tzw. Greater London) wynosi 8,2 miliona, a w całej aglomeracji – łącznie z przyległymi miastami (od Tonbridge po Windsor, obszar tzw. megapolis) – 20 milionów ludzi.

Miasto posiada bardzo rozbudowaną infrastrukturę transportową:

- 13 600 km dróg,
- 3 730 km tras autobusowych,
- 329 km linii metra,
- 788 km dróg kolejowych,
- 28 mostów drogowych + 3 tunele,
- 28 mostów kolejowych i 10 dużych dworców.

Krzyżuje się tam 9 autostrad i 5 dróg krajowych, które połączone są z – tworzącą pierścień wokół Londynu – autostradą M 25⁸.

Miasto to jest wielkim węzłem komunikacyjnym, posiadającym jedną z najlepiej rozwiniętych i zorganizowanych sieci komunikacji miejskiej w Europie (w 2006 środkami transportu publicznego przewożonych było dziennie średnio 10 milionów 360 tysięcy osób⁹). Całym systemem owej komunikacji kieruje podlegająca władzom Londynu firma – Transport for London (TfL).

Do dyspozycji mieszkańców pozostają, powiązane ze sobą: linie autobusowe, linie metra + linie lekkiej kolejki naziemnej (The Docklands Light Railway – DLR), linie tramwajowe oraz pociągi (wielkość przewozów poszczególnymi środkami komunikacji w Londynie przedstawia tabela 2).

⁸ www.london.gov.uk/mayor/transport/facts-and-figures.jsp

⁹ www.london.gov.uk/london-life/transport-and-travel/index.jsp

Transport autobusowy

Londyn posiada jedną z najlepiej rozwiniętych na świecie sieci autobusowych, na którą składa się 6 800 nowoczesnych, piętrowych autobusów oraz 700 tras (autobusy jeżdżą często – co 5–10 minut – i docierają do każdego miejsca, kursują także w nocy).

Średnio w roku tymi środkami transportu przewożonych jest 1,5 mld podróżnych (w ciągu dwudziestu lat (1985–2006) liczba podróżnych korzystających z autobusów wzrosła o 75% i nadal się zwiększa – zwłaszcza w odniesieniu do podróży odbywanych po Londynie nocą).

Do wad komunikacji autobusowej w tym mieście zalicza się częste opóźnienia z powodu korków ulicznych oraz wysokie ceny biletów – zwłaszcza jednorazowych (1 GBP)¹⁰.

Tabela 2

| Przewozy poszczególnymi środkami transportu w Londynie (w mln. pasażerów) | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Rodzaj transportu | Lata | | | | | | |
| | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 |
| Metro | 403 | 470 | 605 | 706 | 756 | 765 | 815 |
| Kolejowy | 370 | 403 | 437 | 504 | 638 | 706 | 758 |
| Autobusowy | 941 | 974 | 1042 | 1109 | 1243 | 1646 | 1856 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.tfl.gov.uk

Transport metrem i lekką koleją (DLR)

Najszybszym i najłatwiejszym sposobem poruszania się po Londynie jest jazda metrem (zwanym potocznie „The Tube” – od cylindrycznych tuneli metra) – przejazd nim dostępny jest od 5.30 do 00.00.

Londyńskie metro funkcjonuje od 1863 roku (zostało zbudowane, by ograniczyć występującą już wtedy na obszarze Londynu kongestię¹¹) i jest najdłuższym metrem na świecie¹² (408 km), z najbardziej zagęszczoną siecią linii – 12 (każda oznaczona kolorem).

Posiada 275 stacji, z czego 63 znajdują się w samym centrum. Trasy metra podzielone są na 6 stref i obsługują centrum oraz przedmieścia na północ od Tamizy.

Ceny biletów za przejazd uzależnione są od odległości, przy czym najdroższa jest pierwsza strefa (w centrum Londynu).

Pierwszą otwartą linią (Metropolitan) w 1863 roku przewożono dziennie średnio 26 tys. pasażerów, w 2006 roku jeździło nią już 3 miliony podróżnych.

Ten najszybszy środek komunikacji ma jednak następujące wady:

- brak właściwej klimatyzacji (w dwu poziomach korytarzy metra – 5 m i 20 m – latem temperatura dochodzi nawet do 47°C),
- wysokie ceny biletów,

¹⁰ www.londontransport.info/busesp.htm

¹¹ Wyszomirski O., *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 16.

¹² Taką informację znaleźć można w wielu publikacjach. Prawdą jest, że długość linii londyńskiego metra wynosi 408 km, ale nie jest to wcale najdłuższa sieć, gdyż metro tokijskie ma dłuższą sieć wynoszącą 800 km; J. Wesolowski, *Jak sprawdzić zegarek, czyli koleje w Japonii*, „Technika Transportu Szynowego” 2009, nr 1–2, s. 24.

- nie dostosowanie w pełni do potrzeb osób niepełnosprawnych (brak wind i ruchomych schodów – obecnie w trakcie modernizacji)¹³.

Osobny system tworzy – prezentowana na mapach z metrem w Londynie – lekka kolej (DLR), posiadająca osobne trasy i stacje.

Kolej ta funkcjonuje od 1987 roku i obsługuje – będący centrum finansowym i główną strefą zatrudnienia – East London (na północ oraz południe od Tamizy). Posiada 5 linii (31 km torów) i 39 stacji. Pociągi DLR są bezzałogowe (sterowane przez system komputerowy) i krótkie (2 wagony) – jeden pociąg może przewieźć maksymalnie 250 pasażerów.

W latach 1995–2009 liczba pasażerów przewożonych ową kolejką istotnie się zwiększyła¹⁴, dlatego też planowane jest:

- wydłużenie pociągów do 3 wagonów,
- budowa nowych stacji (wydłużanie linii),
- rozbudowa istniejących (wydłużanie peronów),
- wzmocnienie istniejących wiaduktów (odpowiednio do planowanego zwiększenia ciężaru pociągów).

Transport tramwajowy

Mieszkańcy południowego Londynu – (gdzie nie dociera metro) obsługiwani są przez uruchomione w 2000 roku linie tramwajowe drugiej generacji (linie pierwszej generacji funkcjonowały w latach 1861–1952). Linie te średnio rocznie przewożą około 20 tys. pasażerów – przy czym ich liczba z każdym rokiem ulega zwiększeniu¹⁵. W związku z tym, planowana jest rozbudowa linii z Croydon–Beckenham do Crystal Palace oraz z Shepherd's Bush do Uxbridge¹⁶.

Transport kolejowy

System Kolei Państwowej w Londynie obejmuje całe miasto. Wiele linii ma swój początek na głównych londyńskich stacjach i stanowi połączenie z metrem.

W mieście znajduje się 60 stacji Kolei Państwowej, a od każdej biegnie wiele tras, przy czym – różnymi trasami rozmieszczonymi po całym obszarze Londynu – zarządza kilka różnych firm kolejowych.

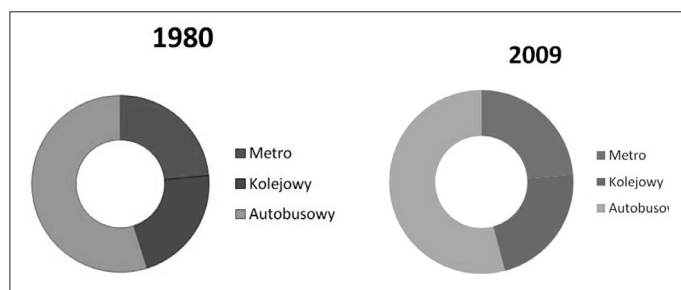
Koleje umożliwiają połączenia między Londynem a:

- lotniskami (np. London Liverpool – lotnisko Atanstead Airport),
- innymi miastami w Wielkiej Brytanii (Intercity),
- kontynentem (z Paryżem i Brukselą),
- tunelem pod kanałem La Manche (pociągi Eurostar).

W latach 2009–2014 planowane jest:

- zwiększenie taboru o 1 300 wagonów,
- wprowadzenie dłuższych i piętrowych pociągów,
- zelektryfikowanie nowych linii¹⁷.

Londyński transport jest jednym z najlepiej zorganizowanych na świecie. W tak wielkiej aglomeracji, jaką jest Londyn, można bardzo szybko przemieszczać się z jednego końca miasta na drugi. Na podstawie zawartych w tabeli 3 danych można zauważyć, że na przestrzeni lat następuje tam duży wzrost liczby pasażerów korzystających z komunikacji publicznej. Wynika z nich także, że najbardziej popularnym środkiem transportu w Londynie jest transport autobusowy (przewyższa on w znacznym stopniu inne środki transportu i jest wykorzystywany najbardziej efektywnie), a drugim metro – jest to obecnie najszybszy sposób poruszania się po tym mieście. Kolejnym środkiem transportu są linie kolejowe (zob. rys. 4).



Rys. 4. Struktura przewozów pasażerskich poszczególnymi środkami transportu w Londynie. Źródło: opracowanie własne na podstawie www.tfl.gov.uk

Obecna polityka transportowa władz Londynu ma na celu zwiększenie liczby pasażerów oraz promowanie zrównoważonego rozwoju transportu miejskiego (jej celem było i jest osiągnięcie w latach 2001–2010 10% wzrostu).

Zakłada ona, iż wprowadzanie nowych technologii pozwala na udoskonalanie istniejących już środków transportu (autobusy, metro, kolej), w związku z czym w kolejnych latach zwiększy się ich wydajność, co doprowadzi do zwiększenia liczby pasażerów przewożonych różnymi środkami transportu komunikacji publicznej.

Paryż

We wszystkich dziedzinach związanych z transportem Francja od dawna odgrywa rolę pioniera.

Od ponad czterech wieków głównym węzłem komunikacyjnym tego państwa (i jednym z największych na świecie) jest Paryż. W samej aglomeracji paryskiej dobrze rozwinięta jest także sieć transportu zbiorowego (wielkość przewozów wykonanych poszczególnymi środkami owego transportu przedstawiono w tabeli 3).

Transport metrem

Podstawowym elementem paryskiej sieci transportu zbiorowego jest jedna z najstarszych na świecie – działająca od 1900 roku – kolej podziemna (Métropolitain). W chwili obecnej metro liczy w tym mieście 16 linii o łącznej długości 222,6 kilometrów i posiada 380 – rozmieszczonych równomiernie na obszarze wokół centrum – stacji (średnia odległość między stacjami wynosi zwykle poniżej 500 m).

¹³ www.londontransport.info/undergroundp.htm

¹⁴ www.londontransport.info/otherp.htm

¹⁵ www.tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/publications/1482.aspx

¹⁶ www.londontransport.info/otherp.htm

¹⁷ www.london.gov.uk/mayor/transport/facts-and-figures.jsp

Transport kolejowy

Sieć transportu kolejowego w tym mieście jest pierwszą w Europie pod względem nowoczesności i liczby przewożonych pasażerów.

Transport na dalsze odległości zapewnia istniejąca od początku lat 60. kolej miejska (RER) – łącząca centrum Paryża z jego przedmieściami. Liczy ona obecnie 5 linii o łącznej długości 587 kilometrów (linia A – czerwona – jest linią kolejową, która przewozi rocznie najwięcej pasażerów na świecie).

Ofertę RER uzupełnia kolejowy transport podmiejski sieci Transilien, który odróżnia się od RER tym, iż jego pociągi nie kursują do centrum Paryża, lecz jedynie łączą przedmieścia z kilkoma dworcami w Paryżu (ich głównym zadaniem jest dotarcie do jak najbardziej oddalonych przedmieść). W 2007 roku Transilien liczył 15 linii kolejowych.

Od początku lat 80. możemy zaobserwować stopniowy wzrost liczby pasażerów transportu kolejowego, co związane jest z ogromnym rozwojem tej gałęzi – otwarciem nowych linii RER oraz popularyzacją tego środka transportu (szczególnie wśród mieszkańców przedmieść)¹⁸.

Tabela 3

| Przewozy poszczególnymi środkami transportu w Paryżu (w mln. pasażerów) | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Rodzaj transportu | Lata | | | | | | |
| | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 |
| Metro | 1175 | 1185 | 1222 | 1353 | 1247 | 1337 | 1479 |
| Kolejowy | 875 | 891 | 911 | 810 | 951 | 1054 | 1144 |
| Tramwajowy | 0 | 0 | 0 | 16 | 36 | 45 | 105 |
| Autobusowy | 964 | 997 | 914 | 994 | 1156 | 1236 | 1359 |
| Statkami | 0,3 | - | 0,4 | - | 0,5 | 0,6 | - |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.stif.info

Transport autobusowy

Sieć transportu szynowego – zarówno w centrum miasta, jak i na przedmieściach – uzupełnia ponad 300 linii autobusowych, obsługiwanych przez około 4 tys. pojazdów. Linie w centrum Paryża i na bliższych przedmieściach obsługiwane są przez państwowe przedsiębiorstwo RATP, natomiast dalsze rejony obsługiwane są przez prywatnych przewoźników, zrzeszonych w organizacji OPTILE (w całej aglomeracji paryskiej funkcjonuje ponad 1400 linii autobusowych).

Wśród turystów transport autobusowy jest dużo mniej popularny niż transport metrem, dobrze sprawdza się jednak tam, gdzie sieć metra nie dociera. Istnieje także kilka linii, których trasa prowadzi wzdłuż najciekawszych zabytków i dzielnic (np. linie 28 i 38). Autobusy kursujące w centrum oznaczone są numerami dwucyfrowymi, z kolei linie kursujące na przedmieścia można rozpoznać po numerze trzycyfrowym¹⁹.

¹⁸ <http://temis.documentation.equipement.gov.fr/>

¹⁹ <http://temis.documentation.equipement.gouv.fr/>

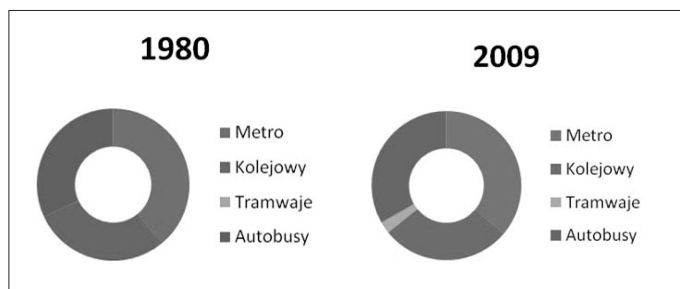
Transport tramwajowy

Pomimo tego, iż w latach 50. z paryskich dróg tramwaje zniknęły, od pewnego czasu władze inwestują w rozbudowę ich sieci. Aktualnie w Paryżu istnieją 4 linie tramwajowe zapewniające komunikację w centrum i na przedmieściach stolicy Francji.

Transport statkami

Dodatkowym środkiem transportu w Paryżu są – wykorzystywane głównie przez turystów – kursujące po Sekwanie statki (batobus) oraz jednostki obsługujące główny szlak wodny Paryża – kanał Saint Martin. Kanał ten ma długość 4,55 kilometra i przebiega przez 10. oraz 11. okręg paryski. Został otwarty w 1825 roku i łączy Basen de la Villette (poprzez kanał Orce) z Basenem Arsenal – wpadając ostatecznie do Sekwany, stanowi część szlaku żeglugi śródlądowej, jak i (w przeszłości) źródło zaopatrzenia Paryża w wodę pitną. Uregulowany, z 9 śluzami (niwelującymi dwudziestopięciometrową różnicę poziomów) i dwoma mostami²⁰.

W analizowanym okresie przewozy żegluga śródlądową ulegały ciągłemu wzrostowi. W 1980 roku z przewozów tą gałęzią transportu skorzystało w Paryżu 320 tys. osób, dziesięć lat później ich liczba przekroczyła 400 tys., w roku 2000 statkami przewieziono 539 tys. pasażerów, a w 2005 roku było ich już 560 tys. W roku 2007 liczba przewiezionych osób przekroczyła 600 tys.



Rys. 5. Struktura przewozów pasażerskich poszczególnymi środkami transportu w Paryżu.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.stif.info

Analizując rysunek 5 oraz przedstawione w tabeli 3 dane, możemy zauważyć, iż od lat 80. Paryż pod względem wielkości przewozów pasażerskich – szczególnie tych dokonywanych środkami transportu drogowego – bardzo się rozwinął, a ponieważ stale przybywa potencjalnych pasażerów (Francja od wielu lat ma wysoki przyrost naturalny), władze miasta kładą duży nacisk na wzmocnienie poszczególnych gałęzi transportu. Bardzo duże środki inwestuje się przede wszystkim w transport zbiorowy (metro, RER, tramwaje czy autobusy) – zarówno ze względu na ochronę środowiska, jak i po to, aby odciążać transport drogowy, powodujący ogromne utrudnienia w poruszaniu się po centrum Paryża, a także po jego przedmieściach.

²⁰ A. Remy, *La France en chiffres* 2005, HATIER, Paris 2006, s. 364.

Frankfurt nad Menem

Frankfurt nad Menem jest największym miastem w niemieckim landzie Hesja, który jest największym w tym kraju symbolem sukcesu gospodarczego. Jego gospodarka rozwinęła się dzięki dogodnemu położeniu – w centrum Europy, na skrzyżowaniu dróg handlowych oraz dróg transportu (obecnie nie omija go żaden znaczący szlak komunikacyjny). To właśnie transport stanowi najsilniejszą gałąź gospodarczą tego landu, a Frankfurt nad Menem zajmuje pod względem komunikacyjnym czołowe miejsce w Niemczech.

Miasto to posiada bardzo istotne dla przewozów pasażerskich w Europie lotnisko, jeden z największych w Europie, wielopoziomowy dworzec kolejowy (obsługujący codziennie około 350 tys. podróżnych) oraz największy w Niemczech, zintegrowany, aglomeracyjny system komunikacji RMV (Rhein–Main–Verkehrsverbund) – przez Frankfurt przejeżdża dziennie ponad 300 tys. pojazdów.

Na system komunikacji publicznej składa się tam wzajemnie ze sobą powiązany transport autobusowy, tramwajowy, metrem oraz transport szybką koleją miejską (S-Bahn Ren–Men).

Turystów obsługuje dodatkowo Ebbelwei-Expreß – turystyczna linia tramwajowa, utworzona w 1977 „na krótki czas”, jednak ze względu na zainteresowanie utrzymana. Kursuje w weekendy i niektóre święta.

Transport metrem

System szybkiej podziemnej kolei miejskiej we Frankfurcie posiada ponad 85 stacji, rozmieszczonych na 7 liniach o łącznej długości 60 km (jest to czwarty co do liczby linii metra system podziemny w Europie). Budowę metra rozpoczęto w roku 1963, a pierwszy odcinek został oddany w roku 1968. W latach 90. dziennie z metra korzystało około 300 tys. pasażerów.

Transport kolejowy

S-Bahn Ren-Men funkcjonuje na terenie całej aglomeracji u ujścia Menu do Renu. Jej linie spotykają się w centralnym punkcie aglomeracji – Frankfurcie nad Menem (docierają także do dalszych wielkich miast, takich jak: Darmstadt, Moguncja, Offenbach i Wiesbaden). Główną część sieci SKM S-Bahn Ren-Men stanowi – uruchomiony 28 maja 1978 roku – wspólny dwutorowy, normalnotorowy tunel średnicowy (Citytunnel), prowadzący z Dworca Głównego, pod położonym na prawym brzegu Menu śródmieściem Frankfurtu. Następnie tunel przechodzi pod rzeką i na jej lewym brzegu dzieli się na dwie odnogi – odnoga wschodnia w kierunku Offenbach i odnoga zachodnia w kierunku Dworca Południowego (długość tunelu – biorąc pod uwagę odnogę wschodnią – wynosi 6 km, a uwzględniając odnogę zachodnią – 5,5 km).

Obecnie S-Bahn obsługiwana jest przez DB Regio i działa w ramach związku komunikacyjnego RMV.

W mieście do końca 2011 roku ma zostać otwarty nowy odcinek sieci U-Bahn – stanowiącej wersję kolejki miejskiej. Odcinek ma mieć długość 4 kilometra, a na trasie przewidywane są – największe na całej sieci we Frankfurcie

– pochylenia (rzędu 45%). Na nowym odcinku powstaną dwa nowe przystanki z peronami długości 105 m, umożliwiającymi obsługę pociągami czterowagonowymi. Perony będą miały wysokość 800 mm nad główką szyny i będą dostępne za pomocą ramp. Częścią projektu jest również trójkąt torowy w okolicach przystanku Hedderheimer Landstraße, który zostanie odnowiony.

Łączny koszt tych inwestycji jest szacowany na 71 miliony EURO.

Tabela 4

| Przewozy poszczególnymi środkami transportu we Frankfurcie (w mln. pasażerów) | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Rodzaj transportu | Lata* | | | | | | |
| | 1997 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Metro | 91 045 | 94 323 | 95 075 | 98 011 | 109 425 | 112 132 | 114 032 |
| Tramwajowy | 46 461 | 48 110 | 43 550 | 45 012 | 47 187 | 48 469 | 49 143 |
| Autobusowy | 36 097 | 36 352 | 34 873 | 36 884 | 48 357 | 49 732 | 52 494 |
| Kolejowy | 19 585 | 22 454 | 25 098 | – | – | – | – |

* Ze względu na trudności w uzyskaniu danych za rok bazowy przyjmuje się w tabeli rok 1997, ale nie uzyskano także danych dotyczących transportu kolejowego w latach 2006–2009

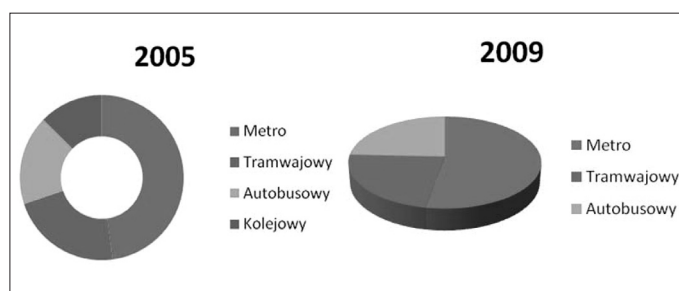
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Statistisches Jahrbuch Frankfurt am Main

Z przedstawionych w tabeli 4 danych dotyczących komunikacji we Frankfurcie wynika, że w 2005 roku – w porównaniu z rokiem 1997 – nastąpił wzrost przewozów pasażerskich metrem o 4,4% (najwięcej przewozów w 2001 roku).

W 2005 roku – w porównaniu z danymi z roku 1997 – zmniejszyła się liczba pasażerów korzystających z przewozów transportem tramwajowym (o 6,5%) oraz autobusowym (aż o 2,8%). Nastąpił natomiast wzrost przewozów metrem i transportem kolejowym.

W ogólnej liczbie przewozów pasażerskich komunikacją miejską we Frankfurcie można odnotować w 2005 roku wzrost o ponad 3% (w stosunku do wyników z 1997 roku). Tendencja ta może być spowodowana wzrostem udziału komunikacji indywidualnej – w 1995 roku na 1000 mieszkańców przypadało 548 samochodów, a w 2006 roku było ich już 636.

Transport przy użyciu żeglugi śródlądowej – istotny dla przewozów ładunków – pod względem wielkości przewozów pasażerskich w latach 1997–2007 kształtował się na poziomie około 400 tys. osób rocznie (przy czym port we Frankfurcie nad Menem zaliczyć należy do najważniejszych niemieckich portów śródlądowych).



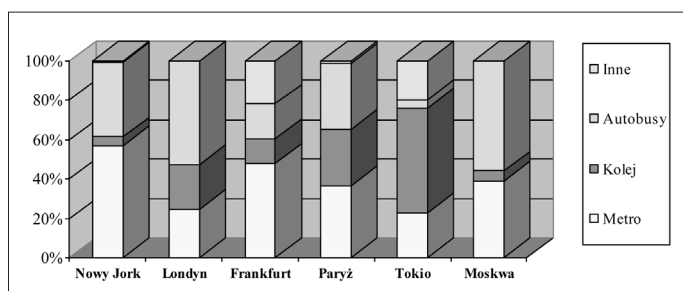
Rys. 6. Struktura przewozów pasażerskich poszczególnymi środkami transportu we Frankfurcie. Źródło: opracowanie własne na podstawie: Statistisches Jahrbuch Frankfurt am Main

W 1992 roku otwarty został kanał Men–Dunaj o długości 171 kilometrów, co stworzyło możliwość stałego połączenia europejskiego – od Morza Północnego aż do Morza Czarnego²¹.

Podsumowanie

Eksperti ONZ prognozują, że w 2020 roku na Ziemi ludność w miastach stanowić będzie 55,9%, w 2030 ponad 60%, a np. w Ameryce Północnej około 87%. Wydaje się, że w tej sytuacji najważniejszym problemem w transporcie pasażerskim staje się komunikacja miejska²².

W dużych aglomeracjach Europy (z wyjątkiem Londynu), a także w Nowym Jorku rodzajem transportu przewożącym największą liczbę pasażerów jest transport szynowy (od 47% w Londynie do 81% we Frankfurcie nad Menem), a zwłaszcza metro (od 36% w Paryżu do 57% w Nowym Jorku). W warunkach dużego nasilenia ruchu i postępującej kongestii przejazd metrem pozwala na szybkie przemieszczanie się w mieście. W analizowanym okresie przewozy tym środkiem komunikacji charakteryzowały się tendencją wzrostową, jednak w ostatnich latach w niektórych ośrodkach miejskich odnotowano spadek, który, jak się wydaje, jest konsekwencją obaw przed aktami terrorku oraz wzrostem liczby samochodów indywidualnych.



Rys. 7. Struktura przewozów głównymi gałęziami transportu miejskiego w wybranych miastach (rok 2005).

Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.mta.info/nyct/facts/transport_stats/ny_year.pdf; www.tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/publications/1482.aspx; www.tfl.gov.uk/assets/downloads/corporate/London-Travel-Report-2006-final.pdf; www.stif.info/IMG/pdf/STIF_Les_chiffres_2005.pdf; www.sci.aha.ru/cgi-bin/regbase.pl; <http://engl.mosmetro.ru>

Kolejnym środkiem transportu charakteryzującym się stałym wzrostem liczby przewożonych pasażerów jest transport autobusowy, który obsługuje głównie dzielnice miast położone poza zasięgiem linii metra lub kolei. Transportem autobusowym przewieziono w 2005 roku od 18% (we Frankfurcie) do 53% (w Londynie) ogółu pasażerów.

Nieco odmiennie kształtowały się przewozy w aglomeracji tokijskiej, gdzie z powodu ukształtowania terenu dominujące przewozy dokonywane były koleją (53%) oraz metrem (23%).

Specyficzny – nieporównywalny z prezentowanymi powyżej – system transportu miejskiego posiada jedno z największych miast świata – Szanghaj. W mieście tym funk-

cjonuje bowiem pierwsza komercyjna linia kolei magnetycznej (Shanghai Maglev Train) na świecie. Łączy ona lotnisko z miastem, ma 30,5 km i dwie stacje (pociąg może osiągnąć prędkość 350 km/h w 2 minuty, a maksymalnie w normalnej eksploatacji – 431 km/h)²³.

Literatura

1. Markowski T., *Geopolityczne położenie Polski – szanse jego wykorzystania*, (w:) *Jak wykorzystać geopolityczne położenie Polski?*, PAN, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa 2006.
2. Mindur M., *Perspektywy polskiej polityki regionalnej po wstąpieniu do Unii Europejskiej*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyt Naukowy 32, SGH, Warszawa 2003.
3. Mindur M., *Transport w erze globalizacji gospodarki*, ITE-PIB Warszawa–Radom 2010.
4. Remy A., *La France en chiffres 2005*, Hatier, Paris 2006, s. 364.
5. Wesolowski J., *Jak sprawdzić zegarek, czyli koleje w Japonii*, „Technika Transportu Szynowego” 2009, nr 1–2.
6. Wyszomirski O., *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
7. Statistisches Jahrbuch Frankfurt am Main
8. Statistisches- Binnenschiffahrt, www.destatis.de
9. <http://temis.documentation.equipement.gouv.fr>
10. <http://temis.documentation.equipement.gouv.fr>
11. <http://engl.mosmetro.ru>
12. www.mos.ru
13. www.moskwa.polska.ru/praktyka
14. www.gks.ru
15. www.sci.aha.ru/cgi-bin/regbase.pl
16. www.london.gov.uk/mayor/transport/facts-and-figures.jsp
17. www.london.gov.uk/london-life/transport-and-travel/index.jsp
18. www.londontransport.info/busesp.htm
19. www.tfl.gov.uk
20. www.londontransport.info/undergroundp.htm
21. www.londontransport.info/otherp.htm
22. www.tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/publications/1482.aspx
23. www.stif.info

²³ *Subway taxis toward airport*, „Shanghai Daily” 2007.; R. Schwandl, Shanghai Metro, UrbanRail.net., www.urbanrail.net/as/shan/shanghai.htm

Od Redakcji

Elektryczny autobus dla miejskiego transportu zbiorowego

W Lublinie został zaprezentowany w pełni elektryczny autobus SOR EBN 10,5 czeskiej firmy SOR Libchav. Pojazd jest bardzo cichy i nie emituje żadnych zanieczyszczeń. Zasilany jest akumulatorem o mocy 120 kW, co pozwala mu osiągać około 150 km zasięgu na jednym ładowaniu. Koszt jednego autobusu to 1,3 mln zł. Żywotność autobusu według deklaracji producenta to 13 lat. To pierwszy elektryczny autobus o tak dużej pojemności w Europie, ma ok. 10 m długości, 19 miejsc siedzących i 66 stojących. Dotychczas używane autobusy elektryczne mogły pomieścić około 40 osób. W prezentacji autobusu uczestniczył Krzysztof Żuk, prezydent Lublina deklarując zainteresowanie miasta ekologicznymi pojazdami dla transportu zbiorowego. Wcześniej takie pojazdy pojawiły się tylko w Chinach (redakcja TMIr pisała o nich w numerze 7/8 z 2010 roku). Koszt autobusu uzależniony jest przede wszystkim od cen akumulatorów, a one z roku na rok tanieją.

²¹ Statistisches- Binnenschiffahrt, www.destatis.de

²² *World Urbanization Prospects. The 2003 Revision*, UN, New York, 2004.