

**UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI**  
Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług

Kacper Nowacki  
Nr albumu 217291

**Dostępność transportowa jako czynnik  
konkurencyjności regionów na przykładzie  
województw lubuskiego  
i zachodniopomorskiego**

Praca licencjacka napisana w  
Katedrze Transportu pod kierunkiem  
dr Marty Mańkowskiej

Słowa kluczowe:

1. Infrastruktura
2. Transport
3. Region

# O Ś W I A D C Z E N I E 1

.....  
*imię i nazwisko studenta*

.....  
*nr albumu*

Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług

Kierunek

.....

Poziom*	Profil*	Forma*
<input type="checkbox"/> studia pierwszego stopnia	<input type="checkbox"/> ogólnoakademicki	<input type="checkbox"/> stacjonarne
<input type="checkbox"/> studia drugiego stopnia		<input type="checkbox"/> niestacjonarne

Oświadczam, że moja praca pt.:

.....  
.....:

- a. została napisana przeze mnie samodzielnie,
- b. nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24, poz. 83 z późn. zm.) oraz dóbr osobistych chronionych prawem,
- c. nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem w sposób niedozwolony,
- d. nie była podstawą nadania tytułu zawodowego ani mnie ani innej osobie.

Ponadto oświadczam, że treść pracy przedstawionej przeze mnie do egzaminu dyplomowego, zawarta na przekazywanym nośniku elektronicznym, jest identyczna z jej wersją drukowaną.

....., dnia .....

.....  
*podpis studenta*

## O Ś W I A D C Z E N I E 2

Wyrażam/nie wyrażam\* zgodę na udostępnienie mojej pracy pt.:

.....  
.....

....., dnia.....

.....

*podpis studenta*

\*zaznacz właściwą odpowiedź

# Spis treści

<b>WSTĘP .....</b>	<b>5</b>
<b>1 DOSTĘPNOŚĆ TRANSPORTOWA W TEORII LITERATURY PRZEDMIOTU .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Pojęcie i rodzaje dostępności transportowej .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Dostępność transportowa w układzie gałęziowym transportu .....</b>	<b>9</b>
1.2.1 Infrastruktura transportu samochodowego .....	10
1.2.2 Infrastruktura transportu kolejowego .....	16
1.2.3 Infrastruktura transportu morskiego i wodnego śródlądowego .....	20
1.2.4 Infrastruktura transportu lotniczego .....	23
<b>1.3 Znaczenie i miary dostępności transportowej w ujęciu regionalnym .....</b>	<b>26</b>
<b>2 ANALIZA PRZESTRZENNEJ DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM I ZACHODNIOPOMORSKIM DLA RUCHU PASAŻERSKIEGO .....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 Główne założenia badawcze .....</b>	<b>31</b>
<b>2.2 Analiza dostępności do transportu morskiego i lotniczego .....</b>	<b>32</b>
<b>2.3 Analiza dostępności do transportu samochodowego i kolejowego .....</b>	<b>37</b>
2.3.1 Województwo lubuskie .....	37
2.3.2 Województwo zachodniopomorskie .....	45
<b>3 OCENA DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ WOJEWÓDZTW LUBUSKIEGO I ZACHODNIOPOMORSKIEGO ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU JEJ POPRAWĘ .....</b>	<b>53</b>
3.1 Ocena dostępności badanych województw na podstawie średnioważonego wskaźnika DEN oraz wskaźnika złożonego $A_i$ .....	53
3.2 Pożądane kierunki rozwoju infrastruktury transportowej województwa lubuskiego	60
3.3 Pożądane kierunki rozwoju infrastruktury transportowej województwa zachodniopomorskiego .....	61
<b>WNIOSKI .....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>66</b>
<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>68</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>68</b>

## WSTĘP

Dostępność transportowa jest jednym z kluczowych elementów kształtujących atrakcyjność regionu. Dostępność do infrastruktury transportu najszerszej rozumiana jest jako możliwość przedostania się z punktu A do punktu B za pomocą danego środka transportu. Rozbudowując infrastrukturę transportową danego regionu zwiększa się jego atrakcyjność, zarówno turystyczną jak i inwestycyjną oraz konkurencyjność względem innych regionów, co przyczynia się do jego rozwoju gospodarczego oraz zwiększenia mobilności ludności. Poprawa dostępności transportowej regionów przyczynia się w konsekwencji do polepszenia jakości życia ludzi zamieszkujących dany obszar.

Celem pracy jest ocena przestrzennej dostępności transportowej dla ruchu pasażerskiego wybranych regionów Polski. Analizie porównawczej oraz ocenie poddane zostały dwa województwa: lubuskie i zachodniopomorskie. Pod uwagę wzięto ich dostępność transportową do różnych gałęzi transportu w ujęciu przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem gałęzi transportu lądowego: kolejowego i samochodowego. Podjęto również próbę określenia kierunków rozwoju infrastruktury analizowanych regionów mogących zwiększyć ich dostępność transportową.

Praca składa się z trzech rozdziałów, poprzedzonych wstępem i zakończonych wnioskami.

W pierwszym rozdziale, o charakterze teoretycznym, dokonano szczegółowego przeglądu teorii literatury przedmiotu z zakresu ekonomiki transportu i metod oceny dostępności transportowej. Przedstawia on najważniejszą definicję i klasyfikacje niezbędne do zrozumienia zagadnienia dostępności transportowej. Szczegółowo opisano w nim infrastrukturę transportu w ujęciu gałęziowym transportu. Scharakteryzowano też główne metody statystyczne wykorzystywane w ocenie rozwoju regionalnego, w tym w zakresie oceny dostępności transportowej regionów.

Rozdział drugi, o charakterze analitycznym, zawiera podstawowe informacje o badanych województwach oraz ich stanie dostępności transportowej. Syntetycznie przedstawiono dostępność obu regionów do transportu morskiego i lotniczego. Szczegółowo przeanalizowano natomiast dostępność do transportu samochodowego i kolejowego. Przedstawiono w nim także główne założenia i metody badawcze wykorzystane w ocenie dostępności badanych regionów tj. wskaźnik średnioważony DEN oraz wskaźnik złożony  $A_i$ .

W trzecim, ostatnim rozdziale pracy, który ma charakter analityczno-postulatywny, zaprezentowano wyniki oceny dostępności kolejowej i samochodowej przeprowadzonej z wykorzystaniem wskazanych metod. Na bazie uzyskanych wniosków przedstawiono w nim następnie postulowane kierunki rozwoju tych gałęzi transportu w powiązaniu z planami rozwojowymi w zakresie infrastruktury liniowej transportu w badanych regionach. Określono również jakie korzyści przyniosą analizowane plany rozwojowe oraz wskazano kierunki działań mogących zwiększyć dostępność transportową badanych regionów.

Głównym źródłem wiedzy teoretycznej dla rozdziału pierwszego były publikacje zwarte i artykuły naukowe z zakresu ekonomiki transportu, rozwoju regionalnego oraz dziedzin pokrewnych. W rozdziale drugim posłużono się informacjami dostępnymi na oficjalnych stronach internetowych zarządców infrastruktury poszczególnych gałęzi transportu oraz informacjami dostępnymi w internecie w postaci raportów i analiz branżowych.

# 1 DOSTĘPNOŚĆ TRANSPORTOWA W TEORII LITERATURY PRZEDMIOTU

## 1.1 Pojęcie i rodzaje dostępności transportowej

Aby przybliżyć i ustalić znaczenie pojęć: *dostęp* i *dostępność* trzeba określić ich sens semantyczny. Pojęcia te pochodzą z języka łacińskiego *accessus*- 'akces' oraz *accessio*- 'akcesja', czyli 'przystąpienie do czegoś', 'udział w czymś' jak i 'włączenie się jakiejś organizacji'<sup>1</sup>. W języku polskim stosuje się pojęcia *dostęp* i *dostępność*. *Dostęp* oznacza 'możność dojścia, dotarcia, dostania się do jakiegoś miejsca; miejsce, przez które się dochodzi; przystęp'. Natomiast *dostępność* definiowana jest jako 'możność zdobycia, osiągnięcia czegoś; fakt, że coś jest dostępne, osiągalne'<sup>2</sup>.

*Dostępność* transportowa określana jest ogólnie jako cecha umożliwiającą osiągnięcie danego celu. D.R. Ingram<sup>3</sup> podczas badań w latach 70. XX wieku wskazał *dostępność* względną, kształtowaną przez stopień powiązania dwóch punktów ze sobą oraz całkowitą. Cechą *dostępności* względnej jest jej zwrotność, czyli *dostępność* punktu a do punktu b jest taka sama, jak punktu b do punktu a. *Dostępność* całkowita wskazuje stopień powiązań punktu z innymi punktami na tej samej powierzchni. *Dostępność* całkowita nie charakteryzuje się zwrotnością.

W latach 80. i 90. pojęcie *dostępności* rozwijane było przez G.H. Piria, C.M. Guya, S. Songa, S.L. Handygo, D.A. Niemeiera i M.P. Kwana<sup>4</sup>. Została ona przeanalizowana z punktu widzenia lokalizacji, indywidualnego dostępu i korzyści ekonomicznych. Badacze stwierdzili, że nie ma jednego, najlepszego sposobu na analizę *dostępności*, ponieważ definiowana jest ona jako potencjalna możliwość wzajemnej interakcji uwzględniając układ przestrzenny, czasowy i kosztowy, co tworzy czynniki oporu kształtujące poziom *dostępności*.

Pojęcie *dostępności* odnoszone jest również do sfery społecznej i ekonomicznej. W tym kontekście podkreśla się fakt, że *dostępność* jest istotnym czynnikiem

---

<sup>1</sup> Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1978, s. 21.

<sup>2</sup> Ibidem, s. 437.

<sup>3</sup> D.R. Ingram, *The concept of accessibility: A search for an operational form*, "Regional Studies" 1971, nr 5, s 101-102.

<sup>4</sup> M.Ch. Makri, C. Folkesson, *Accessibility measures for analyses of land use and travelling with geographical information system*, Lund University, University of Karlskrona-Ronneby 1999, s. 2-3.

wpływającym na jakość życia człowieka<sup>5</sup>. Według A. Hay<sup>6</sup>, określa ona standardy dobrobytu odnosząc się do łatwości w osiągnięciu dóbr bądź usług. Według I. Tarskiego<sup>7</sup>, dostępność transportowa jest cechą infrastruktury transportowej i czynnikiem warunkującym wyposażenie określone przez sieć transportową.

Dostępność transportowa jest pojęciem ściśle powiązaniem z istnieniem sieci infrastruktury oraz usług transportowych. To stopień łatwości z jakim można dostać się do danego miejsca dzięki istnieniu i wykorzystaniu tych dwóch elementów. Dostępność transportowa jest tym większa, im więcej jest punktów, do których można dotrzeć szybko, tanio i sprawnie. Od zawsze miała ona wpływ na rozmieszczenie ludności oraz napływ kapitału. Im większa dostępność transportowa, tym lepsze warunki rozwoju demograficznego oraz gospodarczego.

Swoją definicję dostępności transportowej przedstawił również A. Grzelakowski, który wyróżnił dostępność transportową fizyczną oraz realną<sup>8</sup>. Dostępność fizyczna powiązana jest z autentycznym zagospodarowaniem transportowym danego obszaru (infrastrukturą oraz suprastrukturą transportu). Natomiast dostępność realna ma związek z rodzajem i jakością połączeń komunikacyjnych na danym obszarze. Czynnikiem kształtującymi dostępność transportową są<sup>9</sup>:

1. sieć transportowa (np. drogowa, kolejowa);
2. węzłowe punkty transportowe (np. porty lotnicze, punkty dystrybucyjno-logistyczne).

Dostępność transportowa jest kategoryzowana według wielu czynników. W literaturze przedmiotu najczęściej wyróżniane są czynnik przestrzenny, czasowy i ekonomiczny<sup>10</sup>. Współcześnie coraz większą uwagę zwraca się na rolę informacji w rozwoju społeczno-gospodarczym, przez co wyróżnia się również dostępność informacyjną.

---

<sup>5</sup> C. Schürmann, K. Spiekermann, M. Wegener, *Accessibility indicators: model and report*, SASI Deliverable D5, Institute of Spatial Planning, Dortmund 1997.

<sup>6</sup> A. Hay, *Equity and welfare in the geography of public transport provision*. "Journal of Transport Geography" 1993, nr 1.

<sup>7</sup> I. Tarski, *Ekonomika i organizacja transportu międzynarodowego*. PWE, Warszawa 1973.

<sup>8</sup> A.S. Grzelakowski, *Dostępność transportowa regionów jako element ich potencjału rozwojowego*, „Przegląd Komunikacyjny” 2004, nr 4.

<sup>9</sup> T. Kwarciński, *Dostępność transportowa - podejście teoretyczne i praktyczne*, [w:] *Dostępność transportowa- aspekty teoretyczne i praktyczne*, red. E. Załoga, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009, s. 64.

<sup>10</sup> *Ibidem*, s. 66.



Przestrzenna dostępność transportowa opiera się na zagospodarowaniu transportowym danego obszaru oraz jego wyposażeniu w infrastrukturę transportu - liniową i punktową. Poziomą dostępności transportowej określa liczba punktów transportowych oraz gęstość sieci dróg transportowych.

Dostępność czasowa zależy od rzeczywistego czasu przemieszczenia się do określonego miejsca (np. miasta). Czas trwania transportu zależy nie tylko od gęstości sieci transportowej (liniowej, punktowej), ale również od jakości (szybkość środka transportu, czas obsługi pasażera itd.).

Ekonomiczna dostępność transportowa kształtowana jest poprzez poziom cen usług transportowych. Ten typ dostępności zależy od siły nabywczej ludności zamieszkującej dany obszar, jak i typ zgłaszanych potrzeb transportowych (obligatoryjne i fakultatywne).

Dostępność informacyjna opiera się na możliwości pozyskania informacji dotyczących usług transportowych realizowanych w danym obszarze, cechach usługi (cena, rozkład jazdy, czas trwania podróży itp.).

## **1.2 Dostępność transportowa w układzie gałęziowym transportu**

System transportowy to zespół elementów powiązanych między sobą i otoczeniem w formie pozwalającej na przemieszczanie się osób i ładunków. Transport jest to zespół czynności związany z przemieszczaniem osób i dóbr materialnych przy użyciu odpowiednich środków. Obejmuje sam proces przemieszczania się z miejsca do miejsca oraz czynności niezbędne do osiągnięcia tego celu, tj. czynności ładunkowe i manipulacyjne<sup>11</sup>. Infrastruktura obejmuje podstawowe urządzenia i instytucje usługowe niezbędne do funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa, oraz dzieli się na infrastrukturę ekonomiczną i społeczną<sup>12</sup>.

Infrastruktura transportu to zespół budowli inżynierskich, przede wszystkim dróg i urządzeń technicznych stacjonarnych oraz instytucji, które zapewniają bezpieczny, sprawny i racjonalny transport<sup>13</sup>.

Transport składa się z trzech podstawowych i nierozłącznych elementów:

1. Droga, na której wykonywane jest przemieszczanie osób i ładunków;

---

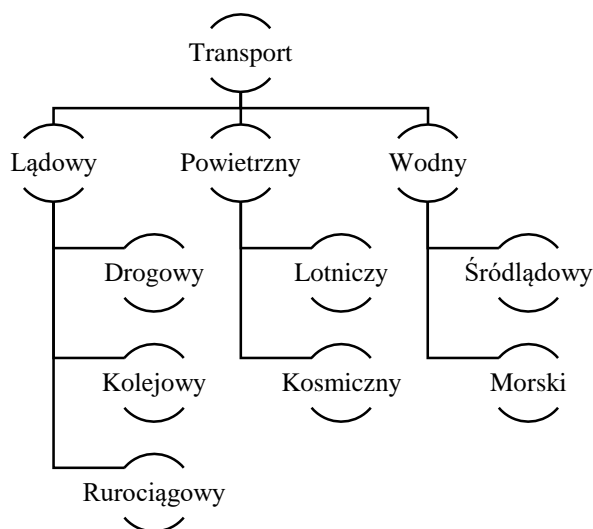
<sup>11</sup> Encyklopedia Świat i Polska, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2007.

<sup>12</sup> Nowa encyklopedia powszechna, PWN Warszawa 1996.

<sup>13</sup> H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009, s. 7.

2. Pojazd, w którym przemieszcza się osoby i ładunek;
3. Proces transportowy, czynność przemieszczania osób i ładunków, niezbędny jest udział człowieka.

Podział transportu ze względu na typ drogi (rysunek 1).



**Rysunek 1. Podział transportu**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Piskozub, *Gospodarowanie w transporcie. Podstawy teoretyczne*. Warszawa 1982.

Analiza teoretyczna dostępności transportowej w układzie gałęziowym transportu wymaga uprzedniego scharakteryzowania elementów składowych infrastruktury poszczególnych gałęzi transportu. Infrastrukturę transportu tworzą elementy liniowe, czyli drogi, po których poruszają się środki transportu oraz punktowe, czyli obiekty służące obsłudze środków transportu, przewożonych towarów oraz ludzi. W podrozdziałach 1.2.1 – 1.2.4 syntetycznie scharakteryzowano infrastrukturę transportu samochodowego, kolejowego, morskiego, śródlądowego oraz lotniczego.

### 1.2.1 Infrastruktura transportu samochodowego

Droga jest to pas terenu dostosowany, poprzez ułożenie nawierzchni i zastosowanie odpowiednich urządzeń technicznych, do ruchu pojazdów bezszynowych<sup>14</sup>. Określa się ją również jako liniowa budowla łącząca określone miejsca w terenie, przeznaczona do ruchu i postoju pojazdów, głównie samochodowych<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Encyklopedia Świat i Polska..., op. cit..., s. 311.

<sup>15</sup> G. Skoplak, *Wytyczne projektowania dróg I i II klasy technicznej (autostrady i drogi ekspresowe) WPD-1, GDDP*, Warszawa 1995.

Część główną drogi stanowi jezdnie. Droga posiada jedną lub dwie jezdnie. Natomiast jezdnie składa się z pasów ruchu, przeważnie jeden lub dwa pasy na każdy kierunek jazdy. Szerokość jednego pasa ruchu mieści się w przedziale 2,25m- 3,75m<sup>16</sup>.

Dla potrzeb techniczno-użytkowych stworzono klasy dróg wraz z odpowiednimi im oznaczeniami<sup>17</sup>:

- A - autostrady
- S - ekspresowe
- GP – główne ruchu przyspieszonego
- G – główne
- Z – zbiorcze.

Poniżej przedstawiono charakterystykę techniczno-użytkowa poszczególnych klas dróg na podstawie Wytycznych projektowania dróg opracowanych przez G. Skoplak<sup>18</sup>, T. Sandecki<sup>19</sup>

**Autostrada – A** (droga I klasy technicznej) jest „przeznaczona do szybkiego przemieszczania się wyłącznie pojazdów samochodowych, nieobsługująca przyległego terenu i charakteryzuje się tym, że:

1. ma co najmniej dwie nie mniej niż dwupasmowe jednokierunkowe jezdnie, trwale rozdzielone pasem dzielącym;
2. krzyżowanie się z drogami i innymi rodzajami tras komunikacyjnych występuje w różnych poziomach;
3. wyjazdy i wjazdy są możliwe tylko w węzłach;
4. ma pasy awaryjne, służące do zatrzymywania się i postoju pojazdów unieruchomionych z przyczyn technicznych;
5. jest wyposażona w urządzenia obsługi podróżnych i pojazdów, przeznaczone wyłącznie dla jej użytkowników;
6. jest oznakowana specjalnym znakiem >>autostrada<<.

Autostrada pełni funkcję drogi krajowej:

1. łączy główne ośrodki geograficzne i administracyjne kraju;

---

<sup>16</sup> H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu, ...op. cit., s. 14.

<sup>17</sup> Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.

<sup>18</sup> Wytyczne projektowania dróg I i II klasy..., op. cit.

<sup>19</sup> T. Sandecki, Wytyczne projektowania dróg III, IV, V klasy technicznej – WPD2, GDDP, Warszawa 1995.

2. obsługuje ruch międzynarodowy w europejskiej sieci autostrad”<sup>20</sup>.

**Droga ekspresowa – S** (droga II klasy technicznej) jest „przeznaczona do szybkiego przemieszczania się wyłącznie pojazdów samochodowych, nie obsługuje przyległego terenu i charakteryzuje się tym, że:

1. ma dwie nie mniej niż dwupasmowe jednokierunkowe jezdnie, trwale rozdzielone pasem dzielącym lub jedną dwukierunkową;
2. krzyżowanie się z drogami i innymi rodzajami tras komunikacyjnych występuje w różnych poziomach; wyjątkowo dopuszcza się skrzyżowanie z niektórymi drogami;
3. wyjazdy i wjazdy możliwe tylko na węzłach lub wyjątkowo skrzyżowaniach;
4. ma pasy awaryjne, służące do zatrzymywania się i postoju pojazdów unieruchomionych z przyczyn technicznych; wyjątkowo zamiast pasów awaryjnych dopuszcza się opaski i zatoki awaryjnego postoju;
5. jest wyposażona w urządzenia obsługi podróżnych i pojazdów, przeznaczone wyłącznie dla jej użytkowników;
6. jest oznakowana specjalnym znakiem >>droga ekspresowa<<.

Droga ekspresowa pełni funkcje drogi krajowej:

1. łączy główne ośrodki gospodarcze, administracyjne i turystyczne kraju;
2. obsługuje ruch międzynarodowy;
3. może stanowić przedłużenie miejskiej drogi ekspresowej s, przebiegającej przez obszar leżący w granicach administracyjnych miasta”<sup>21</sup>.

**Droga główna ruchu przyspieszonego – GP** (droga III klasy technicznej) jest ogólnodostępna „przeznaczona dla wszystkich użytkowników dróg z możliwością ograniczenia ruchu niektórych grup użytkowników lub rodzajów pojazdów. Droga tej klasy charakteryzuje się tym, że:

1. ma jedną dwupasmową jezdnię dwukierunkową lub dwie jezdnie jednokierunkowe;
2. ma zapewnione połączenia z drogami publicznymi na skrzyżowaniach lub węzłach;
3. krzyżuje się z innymi rodzajami tras komunikacyjnych z zasady w różnych poziomach;

---

<sup>20</sup> Wytyczne projektowania dróg I i II klasy technicznej..., op. cit.

<sup>21</sup> Ibidem.

4. dostępność drogi jest częściowo ograniczona, a wyjątkowo nie ograniczona;
5. w zasadzie omija tereny o zwartej zabudowie.

Droga GP (III klasy) pełni funkcję drogi krajowej i zapewnia:

1. powiązania regionalnych ośrodków administracyjnych, gospodarczych i turystycznych;
2. połączenia międzynarodowe nie obsługiwane przez drogi a i s;
3. ważniejsze połączenia miast o znaczeniu regionalnym między sobą;
4. inne połączenia uzasadnione potrzebami ruchowymi<sup>22</sup>.

**Droga główna – G** (droga IV klasy technicznej) jest ogólnodostępna „przeznaczona dla wszystkich użytkowników i charakteryzuje się tym, że:

1. ma jedną dwupasmową jezdnię dwukierunkową lub wyjątkowo dwie jezdnie dwukierunkowe;
2. ma zapewnione połączenia z drogami publicznymi na skrzyżowaniach lub wyjątkowo węzłach;
3. krzyżuje się innymi rodzajami tras komunikacyjnych w jednym poziomie lub w różnych poziomach;
4. dostępność drogi nie jest ograniczona, lecz w uzasadnionych przypadkach może być wprowadzone ograniczenie dostępności.

Droga G (IV klasy) zapewnia:

1. pozostałe połączenia miast o znaczeniu regionalnym między sobą;
2. połączeniu innych miast o istotnym znaczeniu administracyjno-gospodarczym i ośrodków turystycznych;
3. inne połączenia, jeżeli jest to uzasadnione potrzebami ruchowymi;
4. połączenia międzynarodowe o znaczeniu regionalnym<sup>23</sup>.

**Droga zbiorcza Z** (droga V klasy technicznej) jest ogólnodostępna „przeznaczona dla wszystkich użytkowników i charakteryzuje się tym, że:

1. ma jedną dwupasmową jezdnię dwukierunkową;
2. ma zapewnione połączenia z drogami publicznymi na skrzyżowaniach;
3. przecięcia z innymi rodzajami tras komunikacyjnych mogą być w jednym poziomie;

---

<sup>22</sup> Wytyczne projektowania dróg III, IV, V klasy technicznej..., op.cit.

<sup>23</sup> Ibidem.

4. dostępność do drogi nie jest ograniczona, lecz w miejscach uciążliwych i niebezpiecznych dla ruchu zakres obsługi przyległego zagospodarowania może być ograniczony.

Droga Z (V klasy) zapewnia połączenia:

1. regionalnych ośrodków gospodarczych z siedzibami gmin;
2. miast z miejscowościami o znaczeniu przemysłowo-gospodarczym i rolnogospodarczym w ramach regionu;
3. miast w strefach przygranicznych z lokalnymi przejściami granicznymi<sup>24</sup>.

**Drogi: lokalna – L** (droga VI klasy technicznej) i **dojazdowa – D** (droga VII klasy technicznej) są ogólnodostępne, „jednojezdniowe, przecinają się z innymi drogami w jednym poziomie (poza drogami A i S), łączą zewnętrzne i wewnętrzne wsie o małym natężeniu ruchu”<sup>25</sup>.

Skrzyżowanie dróg lub rondo (powyżej 4 wlotów) jest połączeniem jednej drogi z inną, w jednym poziomie. Węzeł drogowy jest połączeniem dróg w dwóch poziomach.

Połączenia z innymi drogami powinny znajdować się na drogach różnych klas w odległościach<sup>26</sup>:

1. autostrady – 15 km;
2. drogi ekspresowe – 5 km;
3. drogi główne o ruchu przyspieszonym – 2 km;
4. drogi główne – 800 m;
5. drogi zbiorcze – 500 m.

Skrzyżowanie drogowe jest przecięciem, połączeniem lub rozwidleniem dróg lub ulic w jednym poziomie z pełną lub częściową możliwością wyboru kierunku jazdy, posiadające lub nieposiadające sygnalizacje świetlną.

Autostrady - A oraz drogi ekspresowe – S, przeznaczone są do przemieszczania się, z dużą prędkością, pojazdów samochodowych, łączą ze sobą główne ośrodki gospodarcze, administracyjne i turystyczne kraju oraz obsługują ruch międzynarodowy. Nie obsługują przyległego terenu<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit., s. 18.

<sup>26</sup> Ibidem, s. 27.

<sup>27</sup> Ibidem, s. 45.

Autostrady stworzone zostały w celu obsługi ruchu o natężeniu rzędu 15 tyś.<sup>28</sup> pojazdów/dobę i więcej lub do 1500 pojazdów w godzinach szczytu. Najwięcej mogą obsłużyć do 40 tyś. pojazdów/dobę lub 3 do 4 tyś. na godzinę szczytu dla jednego kierunku jazdy. Koszt budowy 1 km autostrady w Polsce w 2013 r. wynosił 9,6mln euro<sup>29</sup>. Największe korzyści z rozwoju systemu autostrad i dróg ekspresowych wynikają z:

1. Zmniejszenia kosztów jazdy o ok. 20% ze względu na płynność ruchu i zmniejszenia zużycia paliwa oraz ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne;
2. Zwiększonego bezpieczeństwa ruchu poprzez większą swobodę ruchu;
3. Zwiększenia się komfortu podróży oraz skrócenia czasu jazdy.

Wady autostrad kojarzone są najczęściej z faktem, że:

1. Do ich budowy konieczne jest przejęcie dużego pasa gruntów: 60-80 m pasa drogowego i 100 m pasa ochronnego z każdej strony; wyodrębnienie takiej ilości pasa gruntu jest ciężkie z powodu obecnej silnej urbanizacji terenu, głównie podmiejskiego i w okolicy dużych aglomeracji;
2. Wywołują negatywne zmiany w środowisku, tj. niszczenie lasów, ciągów wodnych, utrudniona migracja zwierzyny;
3. Mają negatywny wpływ na środowisko, np. spaliny, hałas itp.<sup>30</sup>

Drogi ekspresowe – S, nazywane są również drogami szybkiego ruchu, ciągi drogowe w układzie krajowym i międzynarodowym, charakteryzują się mniejszym natężeniem ruchu i nie zostały zakwalifikowane do autostrad<sup>31</sup>.

Wszystkie drogi, a szczególnie klasy A i S, muszą posiadać odpowiednie oznakowanie. Kierowca pojazdu jak i podróżny powinni mieć dostateczne informacje o bezpieczeństwie ruchu, oraz informacje niezbędne do zaplanowania podróży.

Drogi międzynarodowe, a przede wszystkim węzły i skrzyżowania, powinny posiadać odpowiednie i jednolite oświetlenie. Na autostradach, drogach ekspresowych i drogach z pasem dzielącym należy posadzić żywopłoty lub zainstalować bariery

---

<sup>28</sup> Umowa Europejska o Głównych Drogach Ruchu Międzynarodowego (AGR), załącznik do Dz. U. nr 10 z 11 marca 1985 r.

<sup>29</sup> M. Wroński, Ile kosztuje km autostrady? W Polsce drożej niż w Niemczech i Czechach, <https://dziennikzachodni.pl> [16.11.2018 r.].

<sup>30</sup> H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit., s. 45-46.

<sup>31</sup> Ibidem s. 47.

przeciw olśnieniu oraz bariery ochronne dla zniwelowania zderzeń z innymi pojazdami lub ich złagodzenia. Autostrady muszą posiadać odpowiednie urządzenia łączności.

Węzły drogowe, jest to konstrukcja inżynierska dwu- lub kilku poziomowa, która umożliwia bezkolizyjne przecięcie lub rozwidlenie dwóch lub kilku dróg z możliwym połączeniem ich za pomocą łącznic<sup>32</sup>. Połączenie autostrad z innymi drogami ma miejsce tylko w węzłach drogowych, natomiast połączenie dróg ekspresowych z innymi drogami występuje w węzłach drogowych oraz na skrzyżowaniach.

### **1.2.2 Infrastruktura transportu kolejowego**

Transport kolejowy jest gałęzią transportu lądowego, co przekłada się na konieczność poruszania się po określonej drodze (tor szynowy), z użyciem odpowiednich środków technicznych oraz z właściwą organizacją ich użytkowania. Kolej służy do przewozu osób i/lub ładunków z punktu a do punktu b. Kolej dzieli się między innymi na przewozy konwencjonalne (wykorzystują zjawisko tarcia między kołem a szyną) i niekonwencjonalne (wykorzystują inne zjawiska np. zjawisko unoszenia – lewitacji)<sup>33</sup>.

W skład infrastruktury kolei konwencjonalnej wchodzi: linie i stacje, urządzenia trakcji elektrycznej oraz urządzenia sterowania ruchem kolejowym – SRK. Transport kolejowy wyróżnia się poniższymi cechami:

1. duża jednostka przewozowa;
2. wyodrębniony ruch kolejowy od ruchu innych pojazdów i od pieszych;
3. duża niezależność od warunków atmosferycznych<sup>34</sup>.

Ze względu na powyższe cechy zauważa się wysoki udział kolei w przewozach osób i ładunków w większości państw, które posiadają dobrze rozwiniętą (gęstą i o wysokich parametrach technicznych) sieć kolejową.

W celu ustalenia obciążenia poszczególnych sieci linii kolejowych przewozami, przeważnie dla całego kraju, stosuje się miary: tonokilometry (tkm), pasażerokilometry (paskm) przypadające na 1 km eksploatowanej linii kolejowej w stosunku do jednostki czasu, zazwyczaj 1 rok.

Podstawowe kryteria klasyfikacji infrastruktury liniowej transportu kolejowego prezentuje rysunek 2.

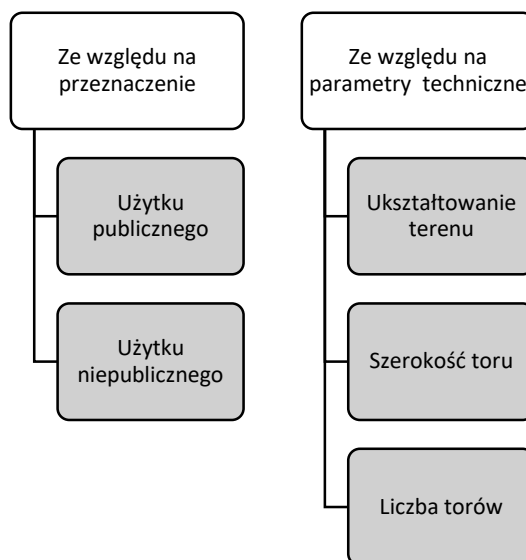
---

<sup>32</sup> Wytyczne projektowania dróg I i II klasy technicznej..., op. cit.

<sup>33</sup> T. Basiewicz, A. Gołaszewski, L. Rudziński: Infrastruktura transportu, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002 r.

<sup>34</sup> H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit. s. 59.





**Rysunek 2. Kryteria podziału linii kolejowych**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.transportszynowy.pl> [pobranie: 05.02.2019].

Ze względu na przeznaczenie podstawowe kryteria wyróżniają:

1. Koleje użytku publicznego – ogólnodostępne dla wszystkich; służą do przewozu ludzi i ładunków:
  - a) magistralne i pierwszorzędne – łączą między sobą ważne ośrodki administracyjne, gospodarcze;
  - b) drugorzędne – stanowią połączenie różnych punktów linii magistralnych i pierwszorzędnych lub stanowią ich odgałęzienie;
  - c) posiadające znaczenie miejscowe – służą obsłudze lokalnych potrzeb transportowych.
2. Koleje użytku niepublicznego – służą zaspokojeniu potrzeb transportowych jednostek gospodarczych; wykorzystywane są głównie do przewozu ładunków własnych tych jednostek.

Przykład klasyfikacji linii kolejowych użytku publicznego w Polsce przedstawia tabela 1.

**Tabela 1. Kategorie linii PKP PLK (wybrane parametry)**

Kategoria linii	Kryteria	
	Obciążenie przewozowe (mln brutto ton/rok)	Prędkość maksymalna V (km/h)
Magistralne	$\geq 25$	120 – 200
Pierwszorzędne	10-25	80 – 120
Drugorzędne	3-10	60 – 80
Znaczenia miejscowego	$\leq 3$	$\leq 60$

Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 151 z dnia 15 grudnia 1998 r.

Natomiast ze względu na parametry techniczne linie kolejowe można podzielić według następujących kryteriów<sup>35</sup>:

1. Ukształtowanie terenu:

- a) Nizinne o wzniesieniach 5÷10‰;
- b) Podgórskie o wzniesieniach 10÷15‰;
- c) Górskie o wzniesieniach do 30 ‰;

2. Szerokość toru:

- a) Normalnotorowe, szerokość 1435 mm;
- b) Szerokotorowe, szerokość większa od normalnotorowej;
- c) Wąskotorowe, szerokość mniejsza od normalnotorowej;

3. Liczba torów:

- a) Jednotorowe, posiadają ograniczoną zdolność przepustową (24 par pociągów na dobę);
- b) Dwutorowe, ze względu na możliwość mijania się pociągów w dowolnym punkcie zdolność przepustowa nie jest ograniczona (120+ par pociągów na dobę).

Tor kolejowy „to droga szynowa, umożliwiająca przejazd pojazdów szynowych; składa się z dwóch równoległych ciągów szyn stalowych przymocowanych do podkładów, które są ułożone na podsypce, a ta z kolei jest umieszczona na podtorzu. Szyny, podkłady i podsypkę nazywa się nawierzchnią”<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 151 z dnia 15 grudnia 1998 r.

Skrzyżowanie linii kolejowej z drogą występuje głównie poza stacjami. Ze względu na natężenie ruchu, na drodze kołowej i linii kolejowej, wyróżnia się skrzyżowania:

1. Dwupoziomowe; wysoki koszt wpływa na ich małą ilość, stosowane są tylko w sytuacjach, gdy:
  - a) Linia kolejowa przecina się z autostradą, drogą ekspresową lub drogą ogólnodostępną oznaczoną numerem jedno- lub dwucyfrowym;
  - b) Pociągi na linii kolejowej poruszają się z prędkością min 140km/h;
2. Jednopoziomowe; nazywane również przejazdem kolejowym, stosowane są na drogach klasy G, Z, L i D oraz czasami na drodze klasy GP<sup>37</sup>.

Dodatkowo skrzyżowania jednopoziomowe (przejazdy kolejowe i przejścia) dzieli się na:

1. A – przejazdy użytku publicznego z rogatkami;
2. B – przejazdy użytku publicznego z samoczynną sygnalizacją świetlną i z półrogatkami;
3. C – przejazdy użytku publicznego z samoczynną sygnalizacją świetlną;
4. D – przejazdy użytku publicznego bez rogatek i półrogatek oraz bez samoczynnej sygnalizacji świetlnej;
5. E – przejścia użytku publicznego;
6. F – przejazdy i przejścia użytku niepublicznego<sup>38</sup>.

W przypadku występowania skrzyżowań dwupoziomowych z inną drogą lub przeszkód naturalnych np. zbiorniki wodne, rzeki, góry itp. stosuje się budowle inżynierskie umożliwiające przejazd. Budowle inżynierskie obejmują:

1. Mosty – wykorzystuje się je do przeprowadzenia dróg kolejowych przez rzeki, potoki itp. przeszkody terenowe;
2. Wiadukty – budowle o konstrukcji identycznej jak most, służą do ominięcia skrzyżowania drogi kolejowej z inną drogą kolejową lub drogową;
3. Przepusty – most lub nasyp, na którym nawierzchnia leży na pokrywającym go nasypie;
4. Tunele – przeprowadza drogę kolejową pod powierzchnią terenu<sup>39</sup>.

---

<sup>37</sup> Ibidem s. 40.

<sup>38</sup> Ibidem s. 41.

<sup>39</sup> Ibidem s. 73.

Do infrastruktury punktowej transportu kolejowego zalicza się różnego rodzaju punkty eksploatacyjne. Z konieczności realizacji głównego zadania kolei, czyli przemieszczanie osób i ładunków, wynikają czynności handlowe, związane z wsiadaniem i wysiadaniem pasażerów oraz z załadunkiem i wyładunkiem towarów, oraz czynności techniczne, związane z wyprzedzaniem i krzyżowaniem się pociągów, rozpoczynaniem i kończeniem jazdy pociągu jak i również zmiany składu i kierunku jazdy.

Wszystko to odbywa się w odpowiednio przygotowanych i wyznaczonych w tym celu miejscach sieci kolejowej, nazywanymi punktami eksploatacyjnymi. Punkty te dzielimy na posterunki ruchu (czynności techniczne i handlowe) i punkty handlowe (wyłącznie czynności handlowe).

Posterunkiem ruchu zapowiadającym (wyznaczającym kolejność jazdy pociągów i odstęp między nimi) jest stacja. Tory stacyjne podzielone są na tory główne, służące do przyjmowania i wyprawiania pociągów, oraz tory boczne, dzielące się ze względu na przeznaczenie, na ładunkowe, postojowe, rozrządowe, trakcyjne, komunikacyjne itd.

### **1.2.3 Infrastruktura transportu morskiego i wodnego śródlądowego**

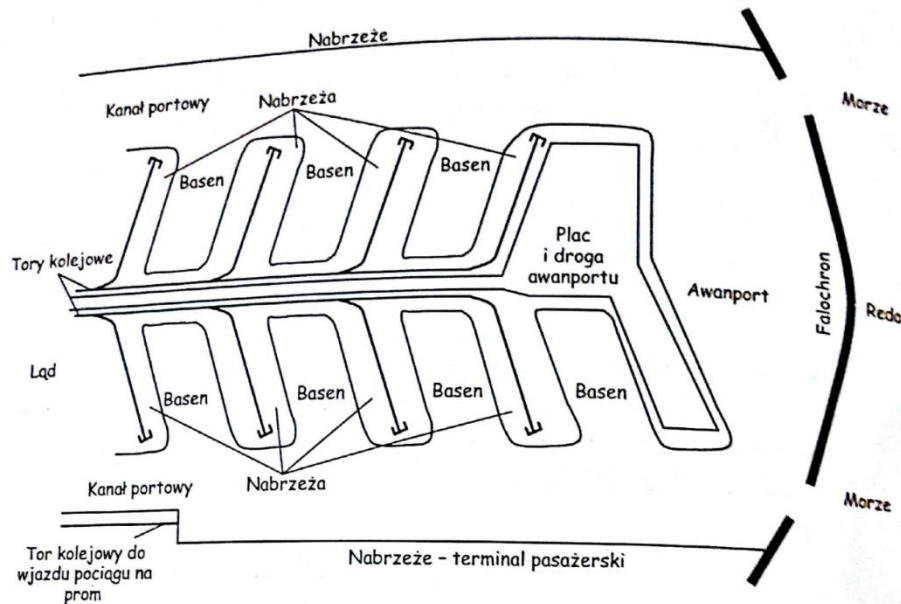
Elementami morskiej infrastruktury punktowej są porty morskie, usytuowane na styku środowiska morskiego (wodnego) i lądowego. Natomiast na infrastrukturę liniową składają się naturalne i sztuczne szlaki komunikacji morskiej (częściowo kształtowane przez człowieka).<sup>40</sup>

Porty morskie są to obszary na styku lądu i morza wyposażone w odpowiedni zespół urządzeń pozwalający na bezpieczny postój statków morskich, załadunek i rozładunek tych statków oraz ich obsługę techniczną. Większe porty morskie umożliwiają realizację czynności załadunkowych i wyładunkowych oraz handlowych. Przez co posiadają wydzielone obszary o konkretnym przeznaczeniu. Ogólnym podziałem portu morskiego jest podział na obszar wodny (akwen) i obszar lądowy (rys.3). Akwen portowy składa się z basenów otoczonych nabrzeżami przeładunkowymi, kanały portowe służą do wewnętrznej komunikacji portu i awanportu (przedportu). Awanportem nazywa się duży basen wodny przy wejściu do portu, osłonięty jest od morza przez falochron, który chroni port przed falami morskimi, nasilające się w czasie silnych

---

<sup>40</sup> M. Pluciński, *Polskie porty morskie w zmieniającym się otoczeniu zewnętrznym*. CeDeWu, Warszawa 2013.

wiatrów(sztormów) i burz. Za falochronem znajduje się reda (przedmorze), obszar wodny, w którym kotwiczą statki oczekujące na wpływ do portu<sup>41</sup>.



**Rysunek 3. Szkic portu morskiego**

Źródło: H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit. s.152.

Ze względu na naturalny charakter drogi w transporcie morskim, porty są najistotniejszym elementem infrastruktury tego typu transportu. Podstawowe cechy portów morskich<sup>42</sup>:

1. głębokość akwenów portowych dla statków o nośności >5 tys. DWT;
2. szerokość poszczególnych basenów i kanałów 100-400 m, a długość 600-2000 m;
3. powierzchnie akwatorium postojowego i przeładunkowego (służą do przeładunków na wodzie);
4. szerokość pirsów, zależna od rodzajów przeładunków;
5. długość linii cumowniczych poszczególnych obszarów przeładunkowych.

Podział portów morskich na podstawie zdolności przeładunkowej w ciągu roku wyróżnia 4 kategorie:

- I. ponad 100 mln ton/rok

<sup>41</sup> Ibidem s. 151.

<sup>42</sup> Ibidem s. 152.

- II. od 50 do 100 mln ton/rok
- III. od 25 do 50 mln ton/rok
- IV. poniżej 25 mln ton/rok.<sup>43</sup>

Aby połączyć duże akweny morskie wykorzystuje się kanały morskie. Dzięki nim uzyskujemy znacznie krótszą drogę morską pomiędzy dwoma punktami np. kontynentami. Przykładem jest kanał Sueski, biegnący przez Morze Śródziemne i Morze Czerwone, łącząc Europę z Afryką Wschodnią oraz Azją.

Infrastrukturę śródlądową stanowią porty śródlądowe (infrastruktura punktowa) oraz drogi wodne (infrastruktura liniowa) np. rzeki, kanały, akweny (jeziora, zalewy). Wpływ na przebieg dróg wodnych ma budowa geologiczna terenu<sup>44</sup>.

W celu wykorzystania drogi wodnej do żeglugi należy tę drogę pogłębić, obwałować<sup>45</sup> i ustawić odpowiednią sygnalizację. Aby utrzymać ciągłość żeglugi stosuje się: pogłębianie, regulację<sup>46</sup> lub kanalizację<sup>47</sup> dróg wodnych. Podczas suszy stosuje się zasilanie drogi wodnej ze zbiorników magazynujących wodę lub doprowadza się wodę kanałami z innych rzek.

Ze względu na ładowność statków, wyróżniamy klasy dróg wodnych:

- 1. I klasa – nie mniej niż 400 ton
- 2. II klasa – 400-650 ton
- 3. III klasa – 650-1000 ton
- 4. IV klasa –1000-1500 ton
- 5. V klasa –1500-3000 ton
- 6. VI klasa – ponad 3000 ton<sup>48</sup>.

Aby transport drogami wodnymi mógł się odbyć, wymagane jest spełnienie określonych funkcji: załadunek i rozładunek w okresie nawigacji, wykonywanie koniecznych remontów, głównie podczas zimy oraz zapewnienie bezpiecznego miejsca dla postoju taboru pływającego<sup>49</sup>. W tym celu buduje się porty śródlądowe.

---

<sup>43</sup> Ibidem s. 152.

<sup>44</sup> L. Tołkacz, Infrastruktura transportu wodnego. *Tom I. Infrastruktura transportu śródlądowego*, Szczecin 2010.

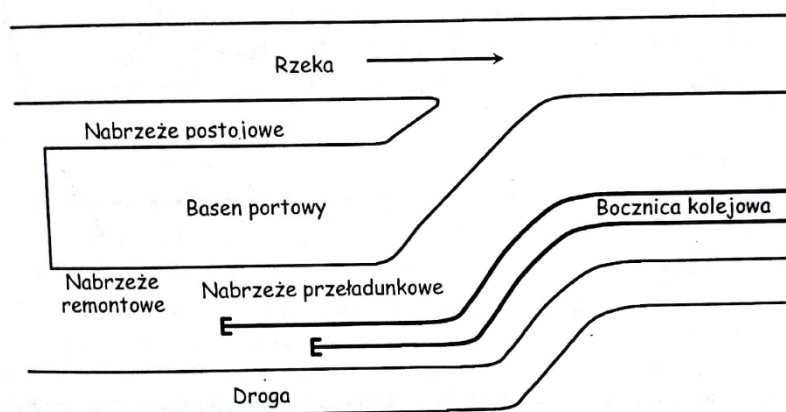
<sup>45</sup> Obwałowanie jest to system wałów ziemnych ograniczający koryto rzeki i chroniący tereny nadrzeczne przed zalaniem <https://sjp.pwn.pl>, [pobranie: 17.11.2018].

<sup>46</sup> Regulacja rzek polega na zapewnieniu minimalnej głębokości tzw. tranzytowej.

<sup>47</sup> Kanalizacja rzek uznawana jest za najlepszy sposób utrzymania ciągłości żeglugi. Polega na budowie progów w poprzek rzeki. Przez co następuje spiętrzenie wody.

<sup>48</sup> H. Karbowski, *Podstawy infrastruktury transportu...*, op. cit. s.150.

<sup>49</sup> Ibidem s.151.



**Rysunek 4. Szkic małego portu rzecznego**

Źródło: H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit. s.151.

W skład małego portu rzecznego wchodzi najczęściej: jeden basen z nabrzeżami przeładunkowym, remontowym i postojowym. Duży port rzeczny posiada dwa i więcej basenów i pełni często funkcje uzupełniające dla portów morskich.

#### 1.2.4 Infrastruktura transportu lotniczego

Transport lotniczy „jest to zespół czynności związanych z przemieszczaniem osób i dóbr materialnych za pomocą statków powietrznych, głównie samolotów, przy wykorzystaniu odpowiedniej infrastruktury lotniskowej”<sup>50</sup>. Infrastruktura lotnicza obejmuje: lotniska, drogi lotnicze, porty lotnicze i terminale lotniskowe.

Lotnisko jest obszarem przeznaczonym do startów i lądowań statków powietrznych wyposażonym w pole wzlotów, drogi i pasy startowe, oraz w zabudowania portowe.

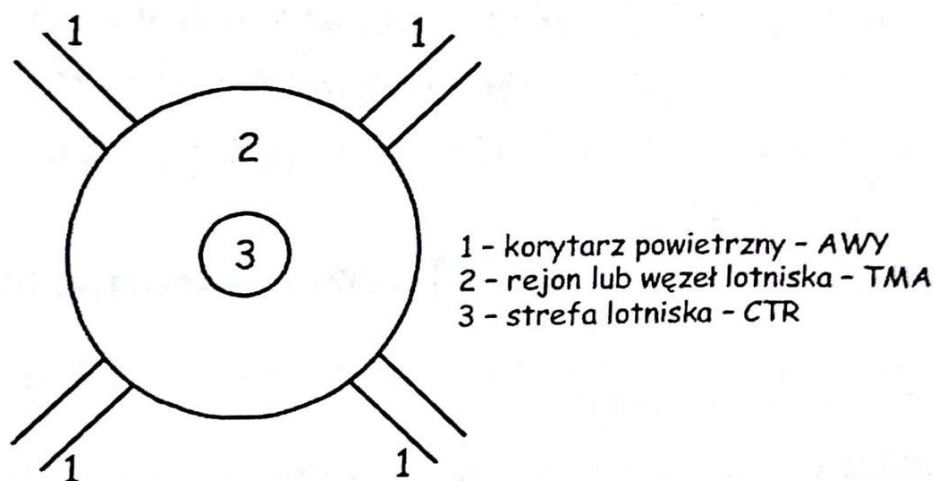
Przez drogę lotniczą (korytarz powietrzny) rozumiana jest przestrzeń powietrzna o danej szerokości i wysokości nad poziomem morza, w której w bezpieczny sposób przemieszczają się statki powietrzne<sup>51</sup>.

<sup>50</sup> Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych, Dz. U. Nr 130 z dnia 26 października 1998 r.

<sup>51</sup> M. Mańkowska, Współczesne międzynarodowe szlaki lotnicze: wybrane aspekty teoretyczne. *Zeszyty Naukowe. Problemy Transportu i Logistyki/Uniwersytet Szczeciński*, (7), Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009, s. 131-139.

W celu zapewnienia porządku i bezpieczeństwa ruchu lotniczego, ICAO<sup>52</sup> wprowadziła kontrolę przestrzeni powietrznej (rys.5), wskazując na<sup>53</sup>:

- drogi lotnicze – korytarze AWY;
- rejon węzłów lotniczych TMA;
- strefę lotniska CTR.



**Rysunek 5. Podział regionu lotniska.**

Źródło: H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit. s.137.

Szczególny wpływ na ilość i skalę działalności portów lotniczych ma liczba obsługiwanych pasażerów i ładunków. Wyróżnia się zazwyczaj porty lotnicze o znaczeniu regionalnym i lokalnym (secondary airports), które pełnią także funkcję uzupełniającą do portów typu hub, zlokalizowanych przy dużych aglomeracjach miejskich (primary airports)<sup>54</sup>.

Podczas planowania budowy portu lotniczego należy zwrócić uwagę na odległość od miejscowości, obsługiwanych przez lotnisko oraz komunikację z nimi.

<sup>52</sup> Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego.

<sup>53</sup> Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych..., op. cit.

<sup>54</sup> V. Bilotkach, X. Fageda, & R. Flores-Fillol, Airline consolidation and the distribution of traffic between primary and secondary hubs. *Regional science and urban economics*, 43(6), 2013, s. 951-963.



Kategoryzacja techniczna portów lotniczych jest dokonywana na podstawie długości pasa startowego i gabarytów samolotu przyjmowanego na lotnisku. Przy użyciu tych danych nadaje się kod referencyjny [tab.2] (alfanumeryczny) dla lotniska. Odpowiednio długości pasa startowego odpowiada kod liczbowy 1-4, natomiast gabarytom samolotu przysługują kody literowe A-E.

**Tabela 2. Kod referencyjny lotniska**

Litera (pierwszy element) kodu referencyjnego lotniska			Cyfra (drugi element kodo referencyjnego lotniska)	
Litera kodu	Rozpiętość skrzydeł [m]	Odległość pomiędzy zewnętrznymi krawędziami skrajnych kół głównego podwozia [m]	Cyfra kodu	Referencyjna długość startu samolotu [m]
A	Poniżej 15	Poniżej 4,5	1	Poniżej 800
B	15-24	4,5-6	2	800-1200
C	Powyżej 24-36	Powyżej 6-9	3	Powyżej 1200-1800
D	Powyżej 36-52	Powyżej 9-14	4	Powyżej 1800
E	Powyżej 52-65	Powyżej 9-14		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych..., op. cit.

Jednym z najistotniejszych elementów portów lotniczych jest droga startowa. „Musi spełniać 3 podstawowe warunki: uwzględniać kierunki wiatrów, długość oraz profil poprzeczny zależnie od statków powietrznych”<sup>55</sup>.

W celu ułatwienia realizacji podstawowych zadań portów lotniczych tj. odprawa i przyjmowanie pasażerów odlatujących i przylatujących oraz przyjmowanie pasażerów z miasta i umożliwienie im odjazdu z dworca lotniczego<sup>56</sup>, budowane są terminale lotniskowe. Terminale te składają się z dwóch poziomów oddzielających pasażerów przylatujących i odlatujących:

1. na dolnym poziomie obsługiwani są pasażerowie przylatujący, konieczne jest zbudowanie pomieszczeń (sale kontroli paszportów, odbioru bagażu i poczekalni).

<sup>55</sup> H. Karbowski, Podstawy infrastruktury transportu..., op. cit. s. 139.

<sup>56</sup> Ibidem, s.143.

2. natomiast na górnym poziomie obsługuje się pasażerów odlatujących. Na tym poziomie znajdują się duża poczekalnia dla pasażerów w skład której wchodzić powinny lokale gastronomiczne, kioski, punkty informacji i biura linii lotniczych.

Hangary są to budynki służące do konserwacji samolotów oraz do przeprowadzania drobnych napraw.

### **1.3 Znaczenie i miary dostępności transportowej w ujęciu regionalnym**

Rozwój terytorialny warunkowany jest wpływem wielu czynników. Transport uważany jest za jeden z najważniejszych. Infrastruktura transportowa i wykonywana na jej podstawie działalność transportowa poprzez sprawne działanie aktywizuje gospodarkę regionu. Warunkiem poprawy atrakcyjności inwestycyjnej regionu oraz jego rozwoju jest zapewnienie wysokiej dostępności transportowej.

Dostępność transportowa wpływa bowiem na mobilność społeczeństwa i aktywność podmiotów gospodarczym. Poprawa dostępności transportowej regionu powinna mieć charakter ciągły, uwzględniać zarówno potrzeby modernizacji już istniejącej infrastruktury jak i rozwój nowych elementów sieci. Proces poprawy dostępności transportowej w regionie wymaga zaangażowania nie tylko podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie infrastrukturą, ale także regionalnych interesariuszy - instytucji i organizacji samorządowych, które kształtują regionalną politykę transportową, najlepiej znają potrzeby regionu w tym obszarze oraz identyfikują kierunki jej rozwoju z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb.

Na decyzje inwestorów o zaangażowaniu kapitałowym w danym regionie wpływa wiele czynników. Wśród najważniejszych z nich wymienia się: intensywność działalności przemysłowej i usługowej oraz wynikające z niej zaawansowanie technologiczne regionu, odzwierciedleniem, którego jest poziom rozwoju gospodarczego<sup>57</sup>. Jednakże inwestora najmocniej interesują dwie wartości: maksymalizacja zysków i minimalizacja ryzyka niepowodzenia. Natomiast na efekt ten wpływają następujące czynniki: czynniki polityczne, czynniki ekonomiczne i czynniki kulturowe.

---

<sup>57</sup> A. Wiktorska – Jasik, Dostępność transportowa jako kryterium oceny atrakcyjności inwestycyjnej regionów, [w:] *Dostępność transportowa- aspekty teoretyczne i praktyczne*, red. E. Załoga, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009, s.112.

Dostępność transportowa jest jednym z kluczowych aspektów wpływających na konkurencyjność i atrakcyjność inwestycyjną danego regionu. Znaczący wpływ na dostępność transportową ma poziom infrastruktury transportowej. Jej poziom jest natomiast wyrazem prowadzonej polityki transportowej państwa lub grupy państw w przypadku UE i jej realizacji przez władze samorządowe<sup>58</sup>.

W badaniach naukowych podejmowano wiele prób zmierzenia dostępności mniejszych i większych regionów. W rezultacie otrzymano szeroką gamę wskaźników, które w różnym stopniu uwzględniały składniki powiązane z podażą infrastruktury transportowej i usług, oraz z zachowaniem nabywców. Klasyfikacja składników mierzących w różnym stopniu dostępność transportową ukazuje Tabela 3.

**Tabela 3. Składniki pomiaru dostępności transportowej**

Grupa wskaźników	Rodzaj wskaźników	Przykładowe wskaźniki
1. Wskaźniki opisujące infrastrukturę transportową i podaż usług	Wskaźniki wyposażenia regionu w infrastrukturę transportową	Długość/gęstość dróg i linii kolejowych różnych kategorii. Liczba portów lotniczych i morskich
	Wskaźniki przepustowości infrastruktury liniowej i punktowej	Przepustowość dróg, linii kolejowych, szlaków wodnych śródlądowych, linii promowych. Przepustowość węzłów drogowych, portów morskich i lotniczych różnych kategorii, terminali transportu intermodalnego.
	Wskaźniki podaży usług transportowych	Wielkość podaży: -liczba przyjeżdżających/odjeżdżających środków transportu wg gałęzi transportu i kierunków; -liczba samochodów osobowych, środków transportu publicznego i do transportu ładunków wg typów. Czas transportu (gałęziowy/multimodalny). Koszt transportu (gałęziowy/multimodalny).
	Wskaźniki podatności infrastruktury na uszkodzenia	Podatność korytarzy transportowych na uszkodzenia składników infrastruktury ze względu na położenie geograficzne i klimat.
2. Wskaźniki dostępności w funkcji czasu lub kosztu transportu	Ogólne	Miasta, do których można dotrzeć w określonym czasie. Przeciętny czas dotarcia do wszystkich europejskich metropolii (MEGAs). Dzienna dostępność transportowa. Potencjalna dostępność transportowa (gałęziowa i multimodalna). Dzienna dostępność samochodem lub pociągiem.
	Dostępność do infrastruktury transportowej	Dostęp do wjazdu na autostradę, stacji kolejowej, portu lotniczego/morskiego/
	Dostępność do miejsc aktywności	Średni czas dotarcia do 3 najbliższych miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Czas dotarcia do miast liczących 200 tys. mieszkańców. Czas dojazdu do najbliższej metropolii europejskiej samochodem ciężarowym.

<sup>58</sup> Ibidem, s. 112.

		Czas podróży transportem lotniczym pomiędzy europejskimi metropoliami. Dzienna dostępność europejskich metropolii.
3. Innowacyjne rozwiązania kartograficzne	Mapy obrazujące relacje między transportem i przestrzenią, które nie mogą być przedstawione w liczbach	Mapy obrazujące odległość czasową („kurzące się”).
		Anamorficzne mapy czasoprzestrzenne i kosztów transportu („pogniecione”).

Źródło: A. Koźlak, Zastosowanie metod taksonomicznych do oceny zróżnicowania dostępności transportowej regionów na przykładzie polski, [w:] Dostępność transportowa- aspekty teoretyczne i praktyczne, red. E. Załoga, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.

W literaturze przedmiotu wskaźniki dostępności transportu dzielą się na wskaźniki proste i złożone. W. Grzywacz<sup>59</sup> opisał wskaźniki proste, w tym takie jak średnioważony wskaźnik nasycenia siecią transportową w stosunku do powierzchni i liczby mieszkańców oraz uwzględniający dodatkowo różnice w masie ładunkowej przewożonych towarów wskaźnik gęstości sieci Engla.

Wskaźnik średnioważony wskazuje na różnicę pomiędzy regionami ze względu na powierzchnię oraz liczbę mieszkańców. Jest to iloraz długości sieci drogowej/kolejowej i pierwiastka kwadratowego z iloczynu powierzchni ( $100 \text{ km}^2$ ) i liczby mieszkańców (10 tys. osób) danego regionu<sup>60</sup>:

$$DEN = \frac{LEN}{\sqrt{AREA * POP}}$$

DEN - gęstość sieci drogowej/kolejowej

LEN – długość dróg transportowych (km)

AREA – powierzchnia regionu ( $100 \text{ km}^2$ )

POP – liczba mieszkańców (10 tys. osób)

Problemem wskaźnika średnioważonego jest brak uwzględnienia czynnika kongestii sieci drogowej. Częściowym rozwiązaniem problemu jest wskaźnik Engla.

Wskaźnik ten jest ilorazem długości sieci drogowej i pierwiastka sześciennego z iloczynu powierzchni ( $100 \text{ km}^2$ ), liczby mieszkańców (10 tys. osób) oraz dodatkowo

<sup>59</sup> W. Grzywacz, Infrastruktura transportu, WKiŁ, Warszawa 1982, s. 146 – 148.

<sup>60</sup> Ibidem, s. 148.

masy ładunkowej (mln ton) w określonym regionie.

$$DEN_E = \frac{LEN}{\sqrt[3]{AREA * POP * LOAD}}$$

DEN - gęstość sieci drogowej/kolejowej

LEN – długość dróg transportowych (km)

AREA – powierzchnia regionu (100 km<sup>2</sup>)

POP – liczba mieszkańców (10 tys. osób)

LOAD – wielkość ładunków nadanych w danym regionie transportem samochodowym (mln ton)

Używając wskaźników prostych mierzy się jedynie poziom rozwoju wewnątrzregionalnej infrastruktury transportu. Wskaźniki te dokładnie obrazują stan infrastruktury transportu wewnątrz danego regionu, nie uwzględniając przy tym sieciowego charakteru dróg transportowych. Jednakże sieciowy charakter dróg uwzględniany jest przez wskaźniki złożone dostępności transportowej.

Wskaźniki złożone ukazują różnice pomiędzy siecią dróg a miejscami do których można dotrzeć przy użyciu istniejącej sieci. Wszystkie wskaźniki złożone składają się z dwóch funkcji. „Pierwsza  $g(Q_j)$ , opisuje możliwości lub działalności (activities lub opportunities), do których dociera się dzięki sieci i jest nazywana umownie funkcją działalności (activity function). Za możliwości lub działalności najczęściej uważa się wielkość populacji zamieszkującej dany obszar lub jego PKB. Druga funkcja,  $f(c_{ij})$ , uwzględnia wysiłek, czas, odległość lub koszt związany z przejazdem (podróżą) w celu osiągnięcia „możliwości” przedstawionych w funkcji działalności. Druga funkcja nazywa się funkcją utrudnienia (impedance function) Dostępność transportową regionu  $i$  można przedstawić za pomocą wzoru”<sup>61</sup>:

$$A_i = \sum_j g(Q_j) f(c_{ij})$$

$A_i$ - dostępność regionu

$Q_j$ - działalności dostępne w regionie  $j$

$c_{ij}$ - łączny koszt dotarcia z regionu  $i$  do regionu  $j$

---

<sup>61</sup> P. Rosik, M. Szuster, Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008, s. 51.

Złożone wskaźniki dostępności transportowej dzielą się ze względu na typ funkcji utrudnienia:

1. wskaźniki kosztu podróży;
2. wskaźniki dziennej dostępności;
3. wskaźniki potencjalnej dostępności.

Kolejnym rodzajem wskaźników dostępności transportowej są wskaźniki potencjalnej dostępności. Zakładają, że stopień atrakcyjności celu podróży rośnie wraz z jego rozmiarem (wielkość PKB lub liczba ludności) i spada wskutek wydłużania się dystansu i czasu podróży lub wzrostu kosztu podróży. W skutek tego równanie  $A_i$  wygląda tak<sup>62</sup>:

$$A_{im} = \sum_j Q_j \exp[-\beta c_{ijm}]$$

$A_i$ - dostępność regionu  $i$  dla gałęzi transportu  $m$

$Q_j$ - działalności dostępne w regionie  $j$

$c_{ijm}$ - łączny koszt dotarcia z regionu  $i$  do regionu  $j$  z wykorzystaniem gałęzi transportu  $m$

$\beta$  - wrażliwość na utrudnienia związane z rosnącym kosztem (czasem) podróży<sup>63</sup>.

W literaturze pojawia się wiele wskaźników pozwalających mierzyć dostępność transportową danego regionu. Biorą one pod uwagę podobne czynniki. W niniejszej pracy, w części empirycznej, zostanie wykorzystany wskaźnik średnioważony, z uwagi na prostotę jego budowy oraz dostępność danych źródłowych. Drugim wskaźnikiem, wykorzystanym do porównania dostępności transportowej analizowanych regionów województw, jest wskaźnik złożony  $A_i$ . Wskaźnik ten pozwala określić dostępność województwa do różnych regionów i miast dzięki czemu ocenić można atrakcyjność tych obszarów.

---

<sup>62</sup> J. Bröcker, A. Kancs, C. Schürmann, M. Wegener, Methodology for the Assessment of Spatial Economic Impacts of Transport Projects and Policies. IASION Deliverable D2. Funden by 5<sup>th</sup> Framework RTD Programme. Kiel/Dortmund: Christian-Albrechts-Universität Kiel/Institut für Raumplanung, Universität Dortmund 2001, s. 16.

<sup>63</sup> Por. C. Schürmann, A.Talaat, Towards a European Peripherality Index Final Report for General Directorate XVI Regional Policy of the European Commission, Dortmund 2000.

## **2 ANALIZA PRZESTRZENNEJ DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM I ZACHODNIOPOMORSKIM DLA RUCHU PASAŻERSKIEGO**

### **2.1 Główne założenia badawcze**

Wybrane województwa różnią się pod względem kilku cech: dostęp do morza (województwo lubuskie nie posiada dostępu do morza), powierzchnia (woj. zachodniopomorskie 2 289 248 ha, woj. lubuskie 1 398 789 ha), ludność (woj. zachodniopomorskie 1 710 482, woj. lubuskie 1 018 075)<sup>64</sup>. Do cech wspólnych obu województw można natomiast zaliczyć:

1. bliskość do zachodniej granicy państwa,
2. ukształtowanie terenu,
3. dostęp do infrastruktury transportu kolejowego,
4. dostęp do infrastruktury transportu samochodowego,
5. dostęp do infrastruktury transportu lotniczego,
6. dostęp do infrastruktury transportu śródlądowego,

W analizie skupiono się na dostępności transportowej dla przewozów pasażerskich. Uwzględniając charakter zaplecza portów morskich, należy przyjąć, że porty morskie w Szczecinie i Świnoujściu zlokalizowane na terenie województwa Zachodniopomorskiego obsługują również województwo lubuskie a różnica w odległości do danych portów nie wpływa znacząco na dostępność transportową. Infrastruktura transportu lotniczego występuje w obu województwach, jednakże dostępność lotniczą obu regionów różnicuje sieć połączeń lotniczych wykonywanych z portów regionalnych zlokalizowanych w Goleniowie i Zielonej Górze. Ponadto oba analizowane regiony znajdują się w obszarze oddziaływania portów lotniczych Berlina oraz województw ościennych (Wielkopolski – port lotniczy Poznań-Ławica, Dolnego Śląska – port lotniczy Wrocław-Starachowice). W konsekwencji w dalszych analizach dla transportu morskiego i lotniczego przyjęto ujęcie przedmiotowe a ocenę dostępności lotniczej i morskiej badanych województw dokonano w oparciu o wspólne punkty transportowe tych gałęzi transportu. Natomiast dla transportu lądowego (kolejowego i samochodowego) wykonano analizę porównawczą dostępności transportowej w ujęciu przedmiotowym.

---

<sup>64</sup> stat.gov.pl, [pobranie: 08.02.2019].

Takie ujęcie pozwoli na osiągnięcie miarodajnych wyników obrazujących obecny stan dostępności transportowej i różnice między stanem dostępności porównywanych województw lubuskiego i zachodniopomorskiego. W analizie nie uwzględniono transportu wodnego śródlądowego, z uwagi na jego nikły udział w obsłudze regularnego ruchu pasażerskiego w analizowanych regionach.

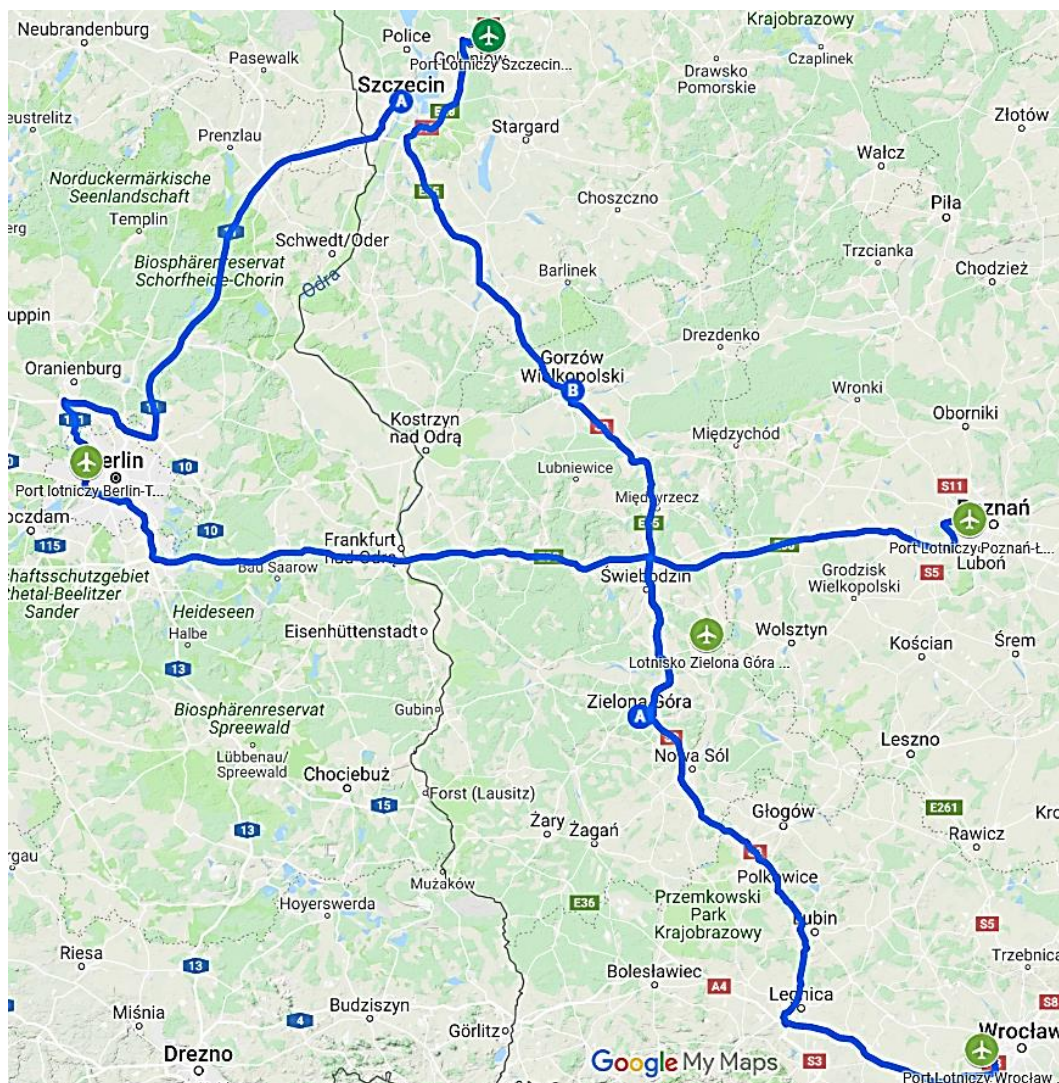
## **2.2 Analiza dostępności do transportu morskiego i lotniczego**

W obu badanych regionach polski istnieje infrastruktura transportu lotniczego. W województwie zachodniopomorskim znajduje się Port Lotniczy Szczecin-Goleniów obsługujący przewozy pasażerskie jak i towarowe. Na terenie województwa Lubuskiego znajduje się Port lotniczy w Zielonej Górze-Babimoście. Obsługuje on jednak wyłącznie pasażerskie połączenia przesiadkowe przez Warszawę, przez co odgrywa marginalną rolę w obsłudze analizowanego regionu. Uwzględniając dodatkowo lokalizację obu regionów w polsko-niemieckim pograniczu oraz w sąsiedztwie dynamicznie rozwijających się portów lotniczych województw dolnośląskiego i wielkopolskiego, w ocenie lotniczej dostępności zasadne wydaje się również uwzględnienie tych portów w ocenie<sup>65</sup> (rys.6).

---

<sup>65</sup> Szerzej m.in.: M. Mańkowska (2010). Specyficzne uwarunkowania rozwoju Portu Lotniczego Szczecin-Goleniów w obszarze oddziaływania lotnisk wschodnich regionów Niemiec. *Zeszyty Naukowe. Problemy Transportu i Logistyki/Uniwersytet Szczeciński*, (9), 43-55.





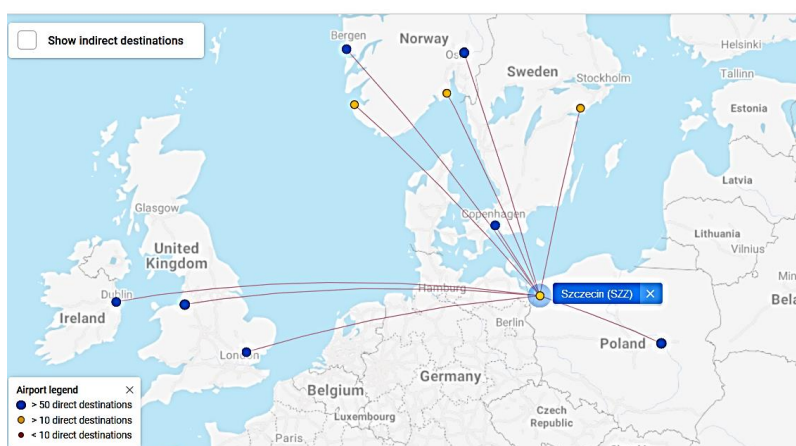
**Rysunek 6 Porty lotnicze obsługujące woj. lubuskie i zachodniopomorskie oraz ich dostępność lądowa**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps), [pobranie: 10.04.2019].

Odległość lądowa od głównych aglomeracji miejskich analizowanych województw do istniejących portów lotniczych w obszarze ciężenia kształtuje się następująco:

1. Zielona Góra - Porty lotnicze Berlina Tegel i Schönefeld (232 km),
2. Szczecin - Porty lotnicze Berlina Tegel i Schönefeld (176 km),
3. Zielona Góra - Port Lotniczy Wrocław S.A. (186 km),
4. Zielona Góra - Port Lotniczy Poznań-Ławica (154 km),
5. Zielona Góra – Gorzów Wielkopolski - Port Lotniczy Szczecin-Goleniów (244 km).

Analizowane porty lotnicze oferują zróżnicowaną sieć połączeń pasażerskich krajowych i zagranicznych. Największa gama połączeń oferowana jest z lotnisk berlińskich i obejmuje ona również loty bezpośrednie międzykontynentalne. Szeroką ofertę połączeń posiadają także lotniska we Wrocławiu i Poznaniu. Lotnisko w Goleniowie oferuje przede wszystkim loty w kierunku Wysp Brytyjskich i Skandynawii, oraz nieliczne czartery w sezonie letnim. Lotnisko w Zielonej Górze obsługuje wyłącznie loty krajowe do Warszawy (rysunki 7, 8, 9, 10, 11, 12).



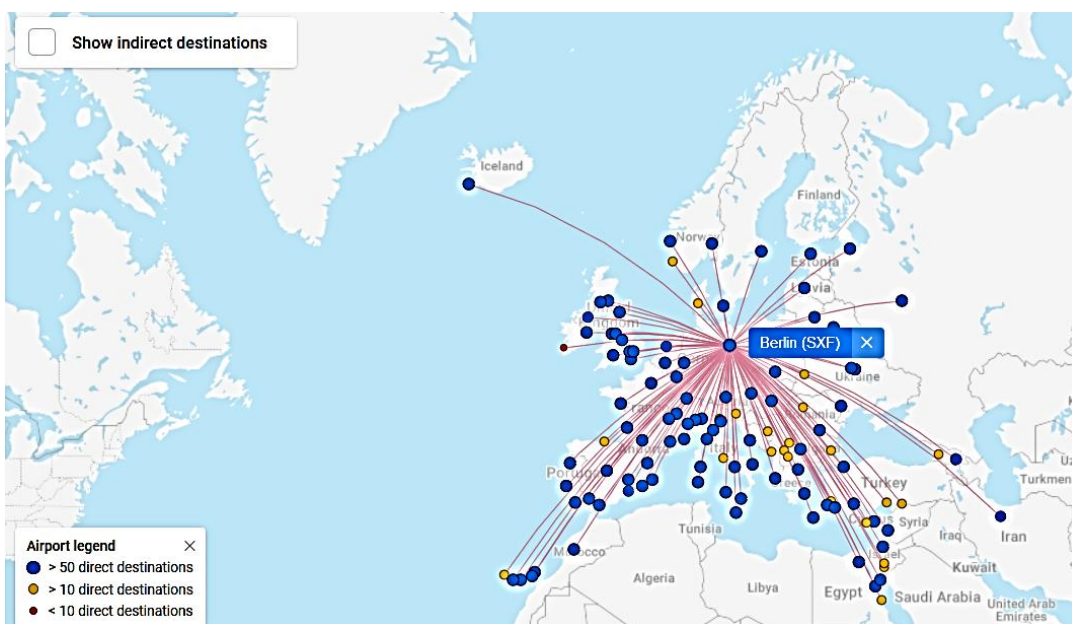
**Rysunek 7 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Szczecin-Goleniów im. NSZZ Solidarność**

Źródło: <https://www.flightconnections.com/>; [pobranie: 07.05.2019].



**Rysunek 8 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Berlin-Tegel im. Otto Lilienthala**

Źródło: <https://www.flightconnections.com/>; [pobranie: 07.05.2019].



**Rysunek 9 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Berlin-Schönefeld**

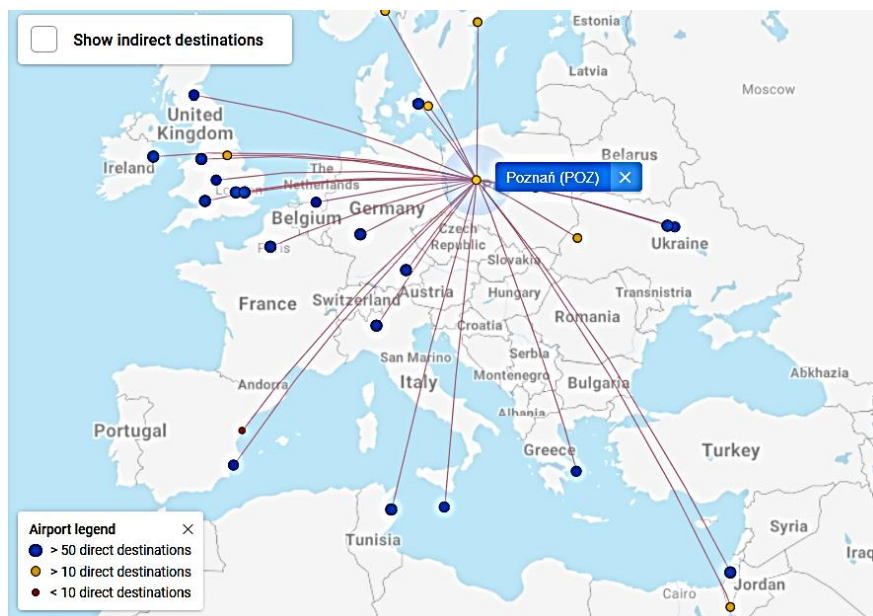
Źródło: <https://www.flightconnections.com/>; [pobranie: 07.05.2019].



**Rysunek 10 Sieć oferowanych połączeń lotniczych portu lotniczego Zielona Góra - Babimost**

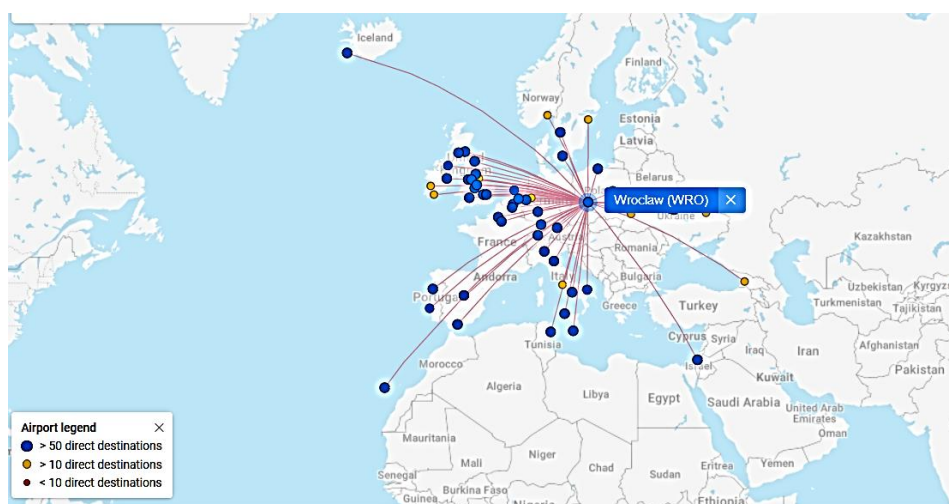
Źródło: <https://www.flightconnections.com/>; [pobranie: 07.05.2019].





**Rysunek 11 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Poznań-Ławica**

Źródło: <https://www.flightconnections.com/>; [pobranie: 07.05.2019].



**Rysunek 12 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Wrocław im. Mikołaja Kopernika**

Źródło: <https://www.flightconnections.com/>; [pobranie: 07.05.2019].

Dostępność do usług transportu morskiego w segmencie przewozów pasażerskich w badanych regionach zapewnia zespół portowy Szczecin-Świnoujście. Regularne przewozy pasażerskie obsługiwane są żegluga promową z terminalu promowego Świnoujście. Istniejące połączenia promowe obsługują relacje między Polską a Szwecją (tabela 4).

**Tabela 4 Rozkład połączeń promowych z terminalu promowego w Świnoujściu**

Kraj	Port	Rodzaj ładunku	Częstotliwość
Szwecja	Trelleborg	Prom pasażersko/samochodowy	1-2 razy dziennie
Szwecja	Ystad	Prom pasażersko/samochodowy	2-3 razy dziennie

Szwecja	Ystad	Prom pasażersko/samochodowy	2 razy dziennie
Szwecja	Trelleborg	Prom pasażersko/samochodowy	2 razy dziennie
Szwecja	Ystad	Prom pasażersko/samochodowy	2 razy dziennie
Szwecja	Trelleborg	Prom pasażersko/samochodowy	2 razy dziennie

Zródło: Opracowanie własne na podstawie [www.port.szczecin.pl](http://www.port.szczecin.pl), [pobranie: 07.02.2019].

Połączenia promowe obsługiwane są głównie przez promy pasażersko-towarowe typu ro-pax<sup>66</sup> i umożliwiają jednoczesny przewóz pasażerów i pojazdów osobowych oraz pojazdów ciężarowych (jak również wagonów kolejowych w przypadku promów samochodowo-kolejowych).<sup>67</sup>

## 2.3 Analiza dostępności do transportu samochodowego i kolejowego

### 2.3.1 Województwo lubuskie

Województwo Lubuskie, o powierzchni 1 398 789 ha, posiada liczne połączenia lądowe. Jego stolicami są Gorzów Wielkopolski i Zielona Góra. Region ten cechuje się dobrze rozwiniętym sektorem logistycznym i transportowym. Przez obszar województwa przebiegają autostrada A2, droga ekspresowa S3 oraz sieć dróg kolejowych m.in. linia nr. 3, 203, 351. Rozkład dróg lądowych w znacznym stopniu ułatwia transport na terenie województwa oraz przemieszczanie się pomiędzy województwami.

#### *Infrastruktura transportu samochodowego*

Rozbudowana sieć połączeń drogowych umożliwia dojazd do najważniejszych miast w Polsce. Odległość i przewidywany czas jazdy z głównych miast województwa lubuskiego do głównych stolic Polski przedstawia tabela 5.

**Tabela 5 Wybrane połączenia drogowe Gorzowa Wlk. i Zielonej Góry.**

Połączenie	Odległość (km)	Przewidywany czas jazdy
Gorzów Wlk. - Szczecin	104	1h 5 m
Gorzów Wlk. - Gdynia	350	4h 20 m
Gorzów Wlk. - Gdańsk	327	2h 8 m

<sup>66</sup> M. Mańkowska (2016). Kierunki zmian w strukturze bałtyckiej floty promowej i ich wpływ na segment przewozów pasażerskich. *Marketing i Zarządzanie*, 42(1), 65-78.

<sup>67</sup> M. Mańkowska (2015). The concept of development of passenger ferry services in the Baltic sea region in terms of the growing interbranch competition. In *Conference Proceedings: 17th International Conference on Transport Science. Maritime, Transport and Logistics Science, Slovenia*.

Gorzów Wlk. - Bydgoszcz	210	2h 49 m
Gorzów Wlk. - Poznań	162	1h 38 m
Gorzów Wlk. - Białystok	652	6h 13 m
Gorzów Wlk. - Warszawa	464	4h 20 m
Gorzów Wlk. - Łódź	371	3h 31 m
Gorzów Wlk. - Lublin	619	6h 20 m
Gorzów Wlk. - Wrocław	292	2h 57 m
Gorzów Wlk. - Kraków	545	5h 13 m
Gorzów Wlk. - Katowice	468	4h 24 m
Zielona Góra - Szczecin	217	2h 5 m
Zielona Góra - Gdynia	505	5h 4 m
Zielona Góra - Gdańsk	482	4h 51 m
Zielona Góra - Bydgoszcz	284	2h 56 m
Zielona Góra - Poznań	152	1h 33 m
Zielona Góra - Białystok	642	6h 9 m
Zielona Góra - Warszawa	455	4h 17 m
Zielona Góra - Łódź	362	3h 27 m
Zielona Góra - Lublin	609	6h 16 m
Zielona Góra - Wrocław	186	1h 59 m
Zielona Góra - Kraków	440	4h 16 m
Zielona Góra - Katowice	363	3h 27 m

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps), [pobranie: 30.03.2019].

Przez teren województwa lubuskiego przebiega odcinek drogi ekspresowej S3 o długości 149 km. Droga ta zaczyna się w Porcie Morskim Świnoujście i docelowo będzie prowadzić do miejscowości Lubawka na granicy z Czechami. Przewidywana długość drogi to ok. 470km. „Droga ekspresowa S3 jest częścią korytarza częścią międzynarodowego szlaku E65 Malmö – Chania i ma strategiczne znaczenie dla układu komunikacyjnego Polski zachodniej. Jest też ważną drogą europejską. Stanowi fragment trasy międzynarodowej E65. Za pośrednictwem linii promowych zapewni połączenie Skandynawii z Czechami i dalej przez Austrię, z portami basenu Morza Śródziemnego. Dokończenie jej budowy to priorytety zarówno dla strony polskiej jak i czeskiej, bowiem kontynuacją S3 na południe od Lubawki ma być czeska droga R11”<sup>68</sup>.

Odcinek autostrady A2 o długości 65,9 km, przecina obszar województwa lubuskiego od Rzepina do okolic Trzciela. Autostrada łączyć będzie zachodnią i wschodnią granicę państwa a jej długość wyniesie 651 km.” Autostrada A2 jest częścią Paneuropejskiego Korytarza Nr II, biegnącego ze wschodu na zachód, pomiędzy granicą Niemiec od strony zachodniej do granicy z Białorusią na wschodzie, przebiegającego przez główne aglomeracje miejskie centralnej Polski. Na granicy w Świecku łączy się

<sup>68</sup> [conadrogach.pl](http://conadrogach.pl), [pobranie: 27.02.19].

z niemiecką autostradą 12. Autostrada A2 jest także częścią Europejskiej trasy E30 relacji Hanower – Berlin – Frankfurt – Poznań – Warszawa – Brześć – Mińsk – Moskwa”<sup>69</sup>. Drogi krajowe znajdujące na terenie woj. lubuskiego przedstawia tabela 6.

**Tabela 6 Drogi krajowe i odcinki dróg ekspresowych w woj. lubuskim**

Numer drogi krajowej	Długość (km)	Długość odcinka S3 (km)
3	22,2	15,4
12	86,3	-
18	50	-
22	122	-
24	46,3	7,5
27	67,8	-
29	57,6	-
31	38,3	-
32	104	15
92	77,8	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.conadrogach.pl](http://www.conadrogach.pl), [pobranie: 27.02.2019].

Drogi wojewódzkie służą do przemieszczania się w obrębie województwa. Do grupy tych dróg zaliczamy drogi ułatwiające komunikację pomiędzy miastami oraz drogi o znaczeniu obronnym<sup>70</sup>. Sieć dróg wojewódzkich na terenie województwa lubuskiego przedstawia tabela 7.

**Tabela 7 Drogi wojewódzkie woj. lubuskiego**

Nr drogi	Długość odcinka (km)	Nr drogi	Długość odcinka (km)
129	2,325	285	21,876
130	20,347	286	20,928
131	11,345	287	47,808
132	37,805	288	27,833
134	43,208	289	46,672
136	18,114	290	18,420
137	100,100	292	15,533
138	85,410	293	9,089
139	46,866	294	22,421
151	11,056	295	20,970
154	7,094	296	46,868
155	5,997	297	42,390
156	40,771	300	10,822
157	12,830	302	12,645
158	46,625	303	26,478
159	14,012	304	17,513
160	32,718	305	16,627

<sup>69</sup> Ibidem.

<sup>70</sup> Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068).

161	9,475	313	20,441
164	16,546	314	8,945
170	7,548	315	37,813
174	11,100	316	12,358
176	5,919	318	17,344
181	5,557	319	9,292
192	6,205	321	19,453
199	21,539	324	6,115
276	41,042	325	26,014
277	13,086	326	1,161
278	92,187	328	16,575
279	29,038	350	34,194
280	11,11	456	0,571
281	4,763	r. 333	13,881
282	17,755	b nr	2,545
283	25,536	Razem	1506,624

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.zdw.zgora.pl](http://www.zdw.zgora.pl), [pobranie: 27.02.2019].

Województwo lubuskie podzielone jest na 12 powiatów, na terenie których znajdują się sieci dróg powiatowych. Drogi te stanowią połączenie pomiędzy siedzibami miast powiatu a siedzibami gmin oraz siedzib gmin między sobą<sup>71</sup>. Wykaz dróg powiatowych województwa Lubuskiego przedstawia tabela 8.

**Tabela 8 Drogi powiatowe województwa Lubuskiego**

Jednostka terytorialna	Drogi o nawierzchni twardej [km]	Drogi o nawierzchni twardej ulepszonej [km]	Drogi o nawierzchni gruntowej [km]	Suma [km]
LUBUSKIE	3453,3	3206,9	708,3	4161,6
Powiat Gorzowski	355,5	351,9	55,5	441
Powiat Krośnieński	329,8	321,3	108,4	438,2
Powiat Międzyrzecki	314	293	82	396
Powiat Nowosolski	220,4	210,6	48,5	268,9
Powiat Słubicki	198,1	188,2	25,6	223,7
Powiat Strzelecko-Drezdeński	185,4	173,8	36,5	221,9
Powiat Sulęciński	346,5	213,6	60,2	306,7
Powiat Świebodziński	333,1	271,2	82,7	415,8
Powiat Zielonogórski	272	249,6	82	354

<sup>71</sup> Transport – wyniki działalności w 2016 r./Transport – Activity Results in 2016, on-line: [stat.gov.pl](http://stat.gov.pl), [pobranie: 01.03.2019].



Powiat Żagański	317,7	305,5	47,9	365,6
Powiat Żarski	415	371,1	48,3	463,3
Powiat Wschowski	147,1	140,4	28,7	175,8
Powiat m. Gorzów Wielkopolski	67,7	67,7	0	67,7
Powiat m. Zielona Góra	51	49	2	53

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl), [pobranie: 01.03.2019].

### ***Infrastruktura transportu kolejowego***

Zakłady PKP Polskich Linii Kolejowych, z siedzibą w Zielonej Górze, mają za zadanie utrzymanie i obsługę infrastruktury kolejowej zapewniając przy tym jej sprawność techniczno–eksploatacyjną, niezawodność, regularność, punktualność, bezpieczeństwo oraz prowadzenie ruchu pociągów. Do ich obowiązków należy również usuwanie skutków wypadków i zdarzeń na liniach kolejowych, administrowanie oraz eksploatacja infrastruktury kolejowej w celu udostępnienia jej przewoźnikom kolejowym<sup>72</sup>.

W województwie lubuskim znajduje się<sup>73</sup>:

1. 890 km eksploatowanych linii kolejowych;
2. 890 km linii normalnotorowych;
3. 337 km linii normalnotorowych zelektryzowanych;
4. 402 km linii normalnotorowych dwu- i więcej torowych.

Przez woj. Lubuskie przebiega międzynarodowa linia kolejowa E 20, w której skład wchodzi głównie linia nr 3. Linia ta jest częścią II Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Zachód – Wschód łączącego Berlin z Moskwą. Linie kolejowe na terenie województwa Lubuskiego to w szczególności:

1. Nr 203,
2. Nr 351,
3. Nr 3 – stanowi odcinek międzynarodowej linii E 20,
4. Nr 273,
5. Nr 14,
6. Nr 275,

<sup>72</sup> [www.plk-sa.pl](http://www.plk-sa.pl), [pobranie: 13.04.2019].

<sup>73</sup> [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl), [pobranie: 01.03.2019].

7. Nr 358.

Na terenie województwa Lubuskiego działa dwóch przewoźników kolejowych:

1. Przewozy Regionalne PR obsługujące:

- a) połączenia międzynarodowe (transgraniczne): Zielona Góra – Frankfurt, Zielona Góra – Goerlitz;
- b) połączenia regionalne i międzyregionalne krajowe (tabela 9).

**Tabela 9 Połączenia krajowe regionalne i międzyregionalne z Zielonej Góry wykonywane przez przewoźnika Przewozy Regionalne PR**

Zielona Góra – Kostrzyn	Zielona Góra – Węgliniec
Zielona Góra – Międzyzlesie	Zielona Góra – Wrocław
Zielona Góra – Poznań	Zielona Góra – Zbąszynek
Zielona Góra – Szczecin	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalpasazera.pl, [pobranie: 14.04.2019].

1. PKP Inter City obsługujący:

- a) połączenia międzynarodowe<sup>74</sup>:
  - Warszawa / Gdynia - Poznań - Rzepin - Berlin (10.III.2019 - 08.VI.2019) kursuje codziennie w wyznaczonym okresie czasu;
  - Berlin - Rzepin - Poznań - Warszawa / Gdynia (10.III.2019 - 08.VI.2019) kursuje codziennie w wyznaczonym okresie czasu;
  - Moskwa - Terespol - Warszawa - Poznań - Rzepin – Paryż (10.III.2018 - 08.VI.2019) kursuje codziennie w wyznaczonym okresie czasu.

Połączenia krajowe do głównych miast w Polsce (tabela 10).

<sup>74</sup> Opracowanie własne na podstawie www.intercity.pl, [pobranie: 13.04.19].

**Tabela 10 Połączenia krajowe z Zielonej Góry wykonywane przez PKP Inter City**

Zielona Góra - Białogard	Zielona Góra – Białystok
Zielona Góra – Bielsko Biała	Zielona Góra – Brzeg
Zielona Góra – Bydgoszcz	Zielona Góra – Częstochowa
Zielona Góra – Gdańsk	Zielona Góra – Gdynia
Zielona Góra – Gliwice	Zielona Góra – Gniezno
Zielona Góra – Iława Główna	Zielona Góra – Inowrocław
Zielona Góra – Jelenia Góra	Zielona Góra - Katowice
Zielona Góra – Kędzierzyn-Koźle	Zielona Góra – Kozłuszki
Zielona Góra – Kołobrzeg	Zielona Góra – Konin
Zielona Góra – Koszalin	Zielona Góra – Kraków Główny
Zielona Góra – Kutno	Zielona Góra – Laskowice Pomorskie
Zielona Góra – Łębork	Zielona Góra – Lubliniec
Zielona Góra – Łeba	Zielona Góra – Łowicz
Zielona Góra – Małkinia	Zielona Góra - Olsztyn
Zielona Góra – Opole	Zielona Góra – Poznań
Zielona Góra – Przemyśl	Zielona Góra – Rzeszów
Zielona Góra – Skierniewice	Zielona Góra – Słupsk
Zielona Góra – Sopot	Zielona Góra – Stargard
Zielona Góra – Szczecin	Zielona Góra – Świnoujście
Zielona Góra – Tczew	Zielona Góra – Toruń
Zielona Góra – Warszawa	Zielona Góra – Wrocław
Zielona Góra – Żyrardów	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalpasazera.pl, [pobranie: 14.04.2019].

PKP Inter City obsługuje znacznie większą ilość połączeń niż Przewozy Regionalne PR. Zauważyć można, że większość przewozów wykonywanych przez pierwszego przewoźnika ma charakter międzyregionalny, natomiast przewozy wykonywane przez PR mają częściej charakter regionalny.

W tabeli 11 przedstawiono szacowany czas przejazdu pociągiem na głównych trasach łączących region ze stolicami innych polskich województw.

**Tabela 11 Czas jazdy pociągiem z woj. Lubuskiego do wybranych miast.**

<b>Połączenie</b>	<b>Przewidywany czas jazdy h</b>
Gorzów Wlk. - Szczecin	2,05
Gorzów Wlk. - Gdynia	6,07
Gorzów Wlk. - Gdańsk	5,39
Gorzów Wlk. - Bydgoszcz	4,10
Gorzów Wlk. - Poznań	2,14
Gorzów Wlk. - Białystok	9,15
Gorzów Wlk. - Warszawa	6,09
Gorzów Wlk. - Łódź	6,52
Gorzów Wlk. - Lublin	11,47
Gorzów Wlk. - Wrocław	4,53
Gorzów Wlk. - Kraków	8,15
Gorzów Wlk. - Katowice	7,14
Zielona Góra - Szczecin	2,28
Zielona Góra - Gdynia	5,18
Zielona Góra - Gdańsk	5,12
Zielona Góra - Bydgoszcz	3,21
Zielona Góra - Poznań	2,02
Zielona Góra - Białystok	8,26
Zielona Góra - Warszawa	6,26
Zielona Góra - Łódź	6,21
Zielona Góra - Lublin	9,51
Zielona Góra - Wrocław	2,16
Zielona Góra - Kraków	7,02
Zielona Góra - Katowice	6,01

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.rozklad-pkp.pl](http://www.rozklad-pkp.pl), [pobranie: 01.05.2019].

Z tabeli 11 wywnioskować można, że średni czas dojazdu z Zielonej Góry jest krótszy o 48 min w stosunku do Gorzowa. Natomiast średni czas dojazdu z woj. lubuskiego do wybranych miast wynosi 5 h i 40 min co świadczy o wysokim potencjale rozwoju dla tego środka transportu w tym regionie.

Na rysunku 13 przedstawiono rozkład linii kolejowych na terenie województwa Lubuskiego, wraz z ich klasyfikacją.



**Rysunek 13 Mapa linii kolejowych województwa Lubuskiego**

Źródło: Mapa opracowana przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., [www.plk-sa.pl](http://www.plk-sa.pl), [pobranie: 01.05.2019].

### 2.3.2 Województwo zachodniopomorskie

Województwo zachodniopomorskie o powierzchni 2 289 248 ha, posiada liczne połączenia lądowe. Stolicą tego województwa jest Szczecin. Miasto charakteryzuje się bardzo dobrą dostępnością do transportu morskiego oraz wysokim poziomem rozwoju

sektora transportu i logistyki. Najważniejsze drogi w regionie to autostrada A6, drogi ekspresowe S3, S6, S10 i S11 oraz drogi krajowe 3, 6, 10, 11, 13, 20, 22, 23, 25, 26, 31, 37 i 93. Miasto posiada również połączenia kolejowe takie jak 351, 401, 273, 210, 202<sup>75</sup>.

### ***Infrastruktura transportu samochodowego***

Rozbudowana sieć połączeń drogowych umożliwia dojazd do najważniejszych miast w Polsce. Odległość i przewidywany czas jazdy z stolicy województwa Zachodniopomorskiego do kluczowych miast na terenie państwa przedstawia tabela 12.

**Tabela 12. Wybrane połączenia drogowe Szczecina**

<b>Połączenie</b>	<b>Odległość (km)</b>	<b>Przewidywany czas jazdy</b>
Szczecin - Gdynia	339	3h 21m
Szczecin – Gdańsk	363	4h 40m
Szczecin – Bydgoszcz	258	3h 20m
Szczecin – Białystok	754	7h 29m
Szczecin - Warszawa	566	5h 30m
Szczecin – Łódź	473	4h 38m
Szczecin - Poznań	264	2h 35m
Szczecin – Lublin	721	7h 36m
Szczecin – Kraków	647	6h 30m
Szczecin – Wrocław	394	4h 4m
Szczecin - Katowice	570	5h 39m

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps), [pobranie: 30.03.2019].

Autostrada A6 ma około 30 km długości i przebiega od granicy z Niemcami w Kołbaskowie do węzła Rzęsnica w Szczecinie. Autostrada pełni funkcje obwodnicy Szczecina, ma również kluczowe znaczenie dla regionu, bo już teraz łączy się z drogą ekspresową S3, a wkrótce połączy z drogami S6 i S10<sup>76</sup>.

Droga ekspresowa S3 w zachodniopomorskim ma długość ok. 113 km (ok. 5-km długości obwodnica Troszyna, Parłówka i Ostromic oraz odcinek od Miękowa do granicy z lubuskim); w okolicach Szczecina S3 biegnie wspólnie z autostradą A6 (przez ok. 10 km)<sup>77</sup>. Droga ekspresowa S6 to planowana droga łącząca aglomerację szczecińską i trójmiejską; trasa ma biec przez Kołobrzeg, Koszalin, Słupsk i mieć łączną długość ok. 330 km<sup>78</sup>. Droga ekspresowa S10 o długości docelowej ok. 460 km łączy Szczecin

<sup>75</sup> conadrogach.pl, [pobranie: 31.03.2019].

<sup>76</sup> Ibidem.

<sup>77</sup> Ibidem.

<sup>78</sup> Ibidem.

z Siedlinem koło Płońsk (województwo mazowieckie). Droga łączy bezpośrednio województwo zachodniopomorskie (powiat wałecki) z wielkopolskim (powiat pilski)<sup>79</sup>. Ponadto przez obszar woj. Zachodniopomorskiego przebiegają drogi krajowe wymienione w tabeli 13.

**Tabela 13 Drogi krajowe województwa Zachodniopomorskiego**

Numer drogi krajowej	Długość (km)	Długość odcinka drogi ekspresowej (km)
DK 3	64,4	5 S3
DK 6	148	13,6 S6
DK 10	114	12,7 S10
DK 11	125	
DK 13	15,9	
DK 20	178	
DK 22	54,2	
DK 23	32,8	
DK 25	22,1	
DK 26	53,1	
DK 31	114	
DK 37	14,7	
DK 93	6,1 + 7,5	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.conadrogach.pl](http://www.conadrogach.pl), [pobranie: 02.02.2019].

Drogi wojewódzkie służą do przemieszczania się w obrębie województwa. Do grupy tych dróg zaliczamy drogi ułatwiające komunikację pomiędzy miastami oraz drogi o znaczeniu obronnym<sup>80</sup>. Sieć dróg wojewódzkich na terenie województwa Zachodniopomorskiego przedstawia tabela 14.

**Tabela 14 Drogi wojewódzkie na terenie woj. Zachodniopomorskiego**

Numer drogi	Długość drogi w km	Numer drogi	Długość drogi w km
102	94,812	148	33,696
103	33,978	151	124,664
105	40,826	152	57,934
106	105,984	156	25,003
107	25,192	160	50,981
108	36,851	162	69,516
109	38,820	163	129,733
110	22,905	165	4,503
111	42,720	166	7,110
113	19,870	167	49,932
114	42,430	168	41,524

<sup>79</sup> [conadrogach.pl](http://conadrogach.pl)

<sup>80</sup> Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068).

115	18,671	169	35,674
119	61,665	171	53,758
120	34,515	172	40,537
121	18,468	173	34,618
122	78,543	175	64,745
124	26,697	177	66,566
125	34,092	178	14,765
126	49,096	179	17,956
127	20,084	201	5,691
129	2,592	203	56,275
130	5,962	205	80,510
141	12,600	206	36,055
142	35,900	208	5,179
144	31,165	209	8,281
146	30,337	<b>Suma</b>	2 111
147	31,060		

Drogi te stanowią połączenie pomiędzy siedzibami miast powiatu a siedzibami gmin oraz siedzib gmin między sobą<sup>81</sup>. Wykaz dróg powiatowych województwa Zachodniopomorskiego przedstawia tabela 15.

**Tabela 15 Drogi powiatowe na terenie woj. Zachodniopomorskiego**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.zzdw.koszalin.pl](http://www.zzdw.koszalin.pl), [pobranie: 02.03.2019].

Jednostka terytorialna	Drogi o nawierzchni twardej [km]	Drogi o nawierzchni twardej ulepszonej [km]	Drogi o nawierzchni gruntowej [km]	Suma [km]
Woj. Zachodniopomorskie	7058,6	6604,8	641,4	7700
Powiat białogardzki	267,5	256,3	32,8	300,3
Powiat choszczeński	402,4	344,5	66,3	468,7
Powiat drawski	371,5	344,9	27,3	398,8
Powiat goleniowski	583,7	546,7	52	635,7
Powiat gryficki	332,4	305,9	31,5	363,9
Powiat gryfiński	550,9	504	80,7	631,6
Powiat kamieński	278,4	260,5	49,9	328,3
Powiat kołobrzeski	275,9	259,9	28	303,9
Powiat koszaliński	426,4	407,8	44,2	470,6
Powiat myśliborski	445	378	21	466
Powiat policki	172,4	172,2	5,9	178,3
Powiat pyrzycki	290,8	282,6	29,2	320
Powiat sławieński	318,1	296,9	32,3	350,4

<sup>81</sup> Transport – wyniki działalności w 2016 r./Transport – Activity Results in 2016, on-line: [stat.gov.pl](http://stat.gov.pl), [pobranie: 01.03.2019].



Powiat stargardzki	581,3	565,5	14,4	595,7
Powiat szczecinecki	487,6	470,7	21,5	509,1
Powiat świdwiński	340,7	318,3	38,3	379
Powiat wałecki	231,4	228,5	37,5	268,9
Powiat łobeski	350	320,7	22,4	372,4
Powiat m. Koszalin	73,6	73,3	1,3	74,9
Powiat m. Szczecin	241,5	231	4,7	246,2
Powiat m. Świnoujście	37,1	36,6	0,2	37,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl), [pobranie: 02.03.2019].

### ***Infrastruktura transportu kolejowego***

Przez województwo zachodniopomorskie przebiega linia kolejowa E 59, która jest odcinkiem międzynarodowego połączenia transportowego z Malmö – Ystad do Wiednia, Budapesztu i Pragi. Na obszarze woj. zachodniopomorskiego znajduje się<sup>82</sup>:

1. 1148 km eksploatowanych linii kolejowych;
2. 1148 km linii normalnotorowych;
3. 737 km linii normalnotorowych zelektryzowanych;
4. 422 km linii normalnotorowych dwu- i więcej torowych.

Linie kolejowe biegnące przez teren województwa Zachodniopomorskiego to linie:

1. Nr 404,
2. Nr 402,
3. Nr 202,
4. Nr 405,
5. Nr 210,
6. Nr 202,
7. Nr 273,
8. Nr 408,
9. Nr 401- stanowi odcinek międzynarodowej linii E 59,
10. Nr 351- stanowi odcinek międzynarodowej linii E 59.

Na terenie województwa zachodniopomorskiego analogicznie jak w województwie lubuskim działają dwaj przewoźnicy kolejowi: Przewozy regionalne PR i PKP Inter City. Rozkład połączeń tych przewoźników przedstawia tabela 16.

<sup>82</sup> <https://bdl.stat.gov.pl>, [pobranie: 02.03.2019].

**Tabela 16 Połączenia regularne stacji Szczecin Główny**

<b>Trasa</b>	<b>Przewoźnik</b>	<b>Rodzaj połączenia</b>
Szczecin – Angermuende	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Bad Kleinen	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Berlin	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Białystok	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Bielsk-Biała	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin - Brzeg	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin - Buetzow	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Bydgoszcz	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Częstochowa	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin - Elbląg	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Ełk	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Gdańsk	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Gdynia	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Giżycko	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Gliwice	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Gniezno	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Jelenia Góra	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Kalisz	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Katowice	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Kędzierzyn Koźle	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Kolutzki	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Konin	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Kostrzyn	Inter City, PR	Międzywojewódzkie
Szczecin – Kraków	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Kutno	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Leszno	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Łębork	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Loecknitz	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Lublin	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Lubliniec	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Luebeck	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Łeba	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Łowicz	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Łódź	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Łuków	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Malbork	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Nałęczów	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Neubrandenburg	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Nowy Targ	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Olsztyn	Inter City	Międzywojewódzkie

Szczecin – Opole	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Ostrów Wielkopolski	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Piła	PR, Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Poznań	PR, Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Przemyśl	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Rzepin	PR, Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Rzeszów	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Siedlce	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Skierniewice	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Słupsk	PR, Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Sopot	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Tantow	PR	Międzynarodowe
Szczecin – Tczew	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Toruń	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Warszawa	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Wieluń	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Włocławek	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Wrocław	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Zakopane	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Zgierz	Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Zielona Góra	PR, Inter City	Międzywojewódzkie
Szczecin – Żyrardów	Inter City	Międzywojewódzkie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalpasazera.pl, [pobranie: 14.04.2019].

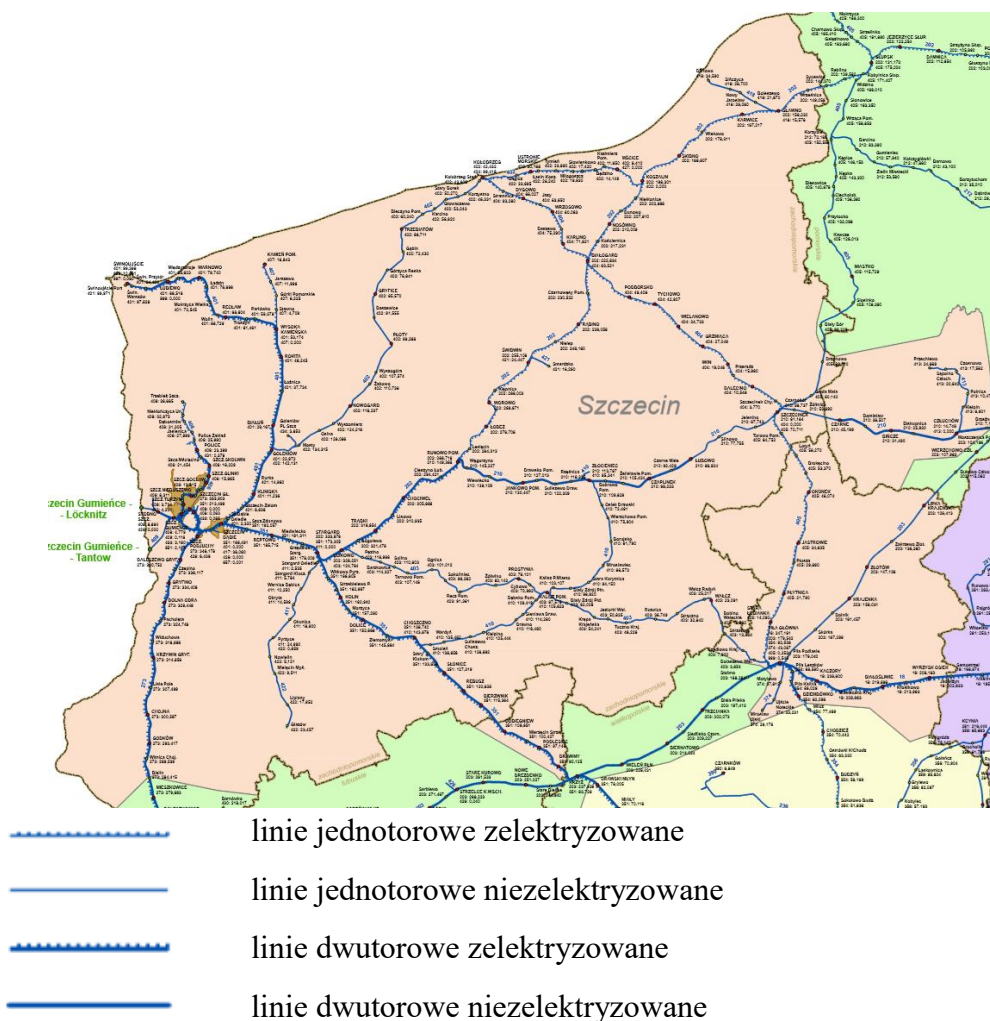
W tabeli 17 przedstawiono szacowany czas przejazdu pociągiem na głównych trasach łączących region ze stolicami innych polskich województw.

**Tabela 17 Czas jazdy pociągiem z woj. zachodniopomorskiego do wybranych miast**

Połączenie	Czas jazdy (h)
Szczecin - Gdynia	5
Szczecin – Gdańsk	5,31
Szczecin – Bydgoszcz	5,07
Szczecin – Białystok	9,32
Szczecin - Warszawa	6,35
Szczecin – Łódź	6,55
Szczecin - Poznań	2,41
Szczecin – Lublin	10,4
Szczecin – Kraków	9,04
Szczecin – Wrocław	4,4
Szczecin - Katowice	7,02

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.rozklad-pkp.pl, [pobranie:01.05.2019].

Na rysunku 14 przedstawiono rozkład linii kolejowych na terenie województwa Lubuskiego, wraz z ich klasyfikacją.



**Rysunek 14 Mapa linii kolejowych na terenie woj. Zachodniopomorskiego**

Źródło: Mapa opracowana przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., [www.plk-sa.pl](http://www.plk-sa.pl) [pobranie: 01.05.2019].

Ze względu na bliskość kilku portów lotniczych, przedstawionych na rysunkach w powyższym rozdziale, stwierdzić można, że oba województwa posiadają podobną, dobrą, dostępność do transportu lotniczego co zwiększa ich konkurencyjność na tle innych regionów. Dostępność transportu morskiego jest większa w województwie zachodniopomorskim, co naturalnie wynika z jego lokalizacji geograficznej. Województwo lubuskie charakteryzuje się mniejszą długością dróg lądowych i linii kolejowych, mniejszą powierzchnią i mniejszą liczbą ludności w stosunku do województwa zachodniopomorskiego, nie zmniejsza to atrakcyjności żadnego z nich, co więcej dobra komunikacja tych województw znacznie podnosi ich atrakcyjność.

### **3 OCENA DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ WOJEWÓDZTW LUBUSKIEGO I ZACHODNIOPOMORSKIEGO ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU JEJ POPRAWĘ**

#### **3.1 Ocena dostępności badanych województw na podstawie średnioważonego wskaźnika DEN oraz wskaźnika złożonego $A_i$**

W celu wskazania postulowanych kierunków działań mających na celu poprawę dostępności transportowej wybranych województw wykorzystano wybrane metody statystyczne z zakresu oceny rozwoju regionalnego. W analizie przyjęto wskaźniki proste i złożone. Wskaźnik prosty DEN, określający gęstość dróg danego rodzaju transportu, obliczony został odrębnie dla wybranych gałęzi transportu, w tym dla:

1. Transportu samochodowego:
  - a) Sieć dróg krajowych,
  - b) Sieć dróg wojewódzkich,
  - c) Sieć dróg powiatowych,
2. Transportu kolejowego:
  - a) Linie eksploatowane,
  - b) Linie zelektryzowane.

Do obliczenia wskaźnika DEN wykorzystano liczbę ludności danego obszaru, jego powierzchnię oraz długość (w km) danej sieci dróg lub linii kolejowych.

W celu otrzymania bardziej miarodajnych wyników użyto również wskaźnik złożony  $A_i$ . Za funkcję utrudnienia  $c_{ij}$  tego wskaźnika przyjęto czas dojazdu do wybranych miast a za funkcję działalności  $Q_j$  liczbę ludności tych miast. W celu obliczenia dostępności tych regionów wybrano następujące miasta:

1. Gdynia,
2. Gdańsk,
3. Bydgoszcz,
4. Białystok,
5. Warszawa,
6. Łódź,
7. Poznań,
8. Lublin,

9. Kraków,
10. Wrocław,
11. Katowice,
12. Szczecin (tylko dla woj. lubuskiego).

Pomimo większej długości dróg na terenie woj. zachodniopomorskiego, wskaźnik nasycenia siecią transportową DEN, wskazuje na większą dostępność transportową woj. lubuskiego. Wynikać to może z faktu, że woj. zachodniopomorskie posiada powierzchnię większą o 39% oraz liczbę ludności większą o 40% w stosunku do woj. lubuskiego. Dostępność transportowa województwa zachodniopomorskiego dla sieci dróg krajowych jest mniejsza o 15% a dróg wojewódzkich o 16 %, jedynie dostępność dróg powiatowych jest większa o 12%.

Dla transportu kolejowego wskaźnik prosty wskazuje na większą dostępność woj. lubuskiego o 29% dla linii eksploatowanych a odwrotnie dla linii zelektryzowanych, których dostępność jest mniejsza o 24% w porównaniu do woj. zachodniopomorskiego. Województwo zachodniopomorskie posiada o 22% więcej linii eksploatowanych i o 54 % więcej linii zelektryzowanych.

Analiza wskaźnika złożonego  $A_i$  wskazuje na różnice pomiędzy średnią dostępnością regionów względem wybranych miast. W tabelach 18-20 przedstawiono dostępność do transportu samochodowego stolic analizowanych regionów tj. Gorzowa Wlkp, Zielonej Góry i Szczecina.

**Tabela 18 Dostępność do transportu samochodowego Gorzowa Wlk. względem głównych miast Polski**

Połączenie i-j	Cij – czas jazdy z regionu i do j (h)	Populacja regionu j- Qj	Ai- dostępność regionu i	% różnica od średniej dostępności
Gorzów Wlk. - Szczecin	1,05	403 274	384 070,48	92%
Gorzów Wlk. - Gdynia	4,20	246 204	58 620,00	-71%
Gorzów Wlk. - Gdańsk	2,08	464 829	223 475,48	12%
Gorzów Wlk. - Bydgoszcz	2,49	351 254	141 065,86	-29%
Gorzów Wlk. - Poznań	1,38	537 643	389 596,38	95%
Gorzów Wlk. - Białystok	6,13	297 403	48 515,99	-76%

Gorzów Wlk. - Warszawa	4,20	1 769 529	421 316,43	111%
Gorzów Wlk. - Łódź	3,31	687 702	207 764,95	4%
Gorzów Wlk. - Lublin	6,20	339 811	54 808,23	-73%
Gorzów Wlk. - Wrocław	2,57	639 258	248 738,52	24%
Gorzów Wlk. - Kraków	5,13	769 498	149 999,61	-25%
Gorzów Wlk. - Katowice	4,24	295 449	69 681,37	-65%

Źródło: Opracowanie i obliczenia własne.

Z tabeli 18 wynika, że największą dostępnością do Gorzowa Wielkopolskiego wyróżniają się 3 regiony Warszawa, Poznań i Szczecin, mniejszą dostępność posiadają Wrocław, Gdańsk i Łódź, najniższą dostępnością cechują się regiony: Białystok, Lublin, Gdynia i Katowice. Warszawa jako stolica państwa jest najważniejszym regionem zarówno turystycznym jak i ekonomicznym oraz jest jednym z największych rynków Polski. Poznań i Szczecin są w dużej mierze regionami atrakcyjnymi dla przemysłu i biznesu.

**Tabela 19 Dostępność transportu drogowego Zielonej Góry. Woj. Lubuskie względem głównych miast Polski**

Połączenie i-j	C <sub>ij</sub> – czas jazdy z regionu i do j (h)	Populacja regionu j- Q <sub>j</sub>	A <sub>i</sub> -dostępność regionu i	% różnica od średniej dostępności
Zielona Góra - Szczecin	2,05	403 274	196 719,02	2%
Zielona Góra - Gdynia	5,04	246 204	48 850	-75%
Zielona Góra - Gdańsk	4,51	464 829	103 066,30	-46%
Zielona Góra - Bydgoszcz	2,56	351 254	137 208,59	-29%
Zielona Góra - Poznań	1,33	537 643	404 242,86	110%
Zielona Góra - Białystok	6,09	297 403	48 834,65	-75%
Zielona Góra - Warszawa	4,17	1 769 529	424 347,48	121%
Zielona Góra - Łódź	3,27	687 702	210 306,42	9%
Zielona Góra - Lublin	6,16	339 811	55 164,12	-71%

Zielona Góra - Wrocław	1,59	639 258	402 049,06	109%
Zielona Góra - Kraków	4,16	769 498	184 975,48	-4%
Zielona Góra - Katowice	3,27	295 449	90 351,38	-53%

Źródło: Opracowanie i obliczenia własne.

Podobnie kształtuje się dostępność transportowa Zielonej Góry, która najlepiej skomunikowana jest z Warszawą, Poznaniem i Wrocławiem. Nieco powyżej średniej znajduje się Łódź i Szczecin a najniższa wartość dostępności przypada dla Gdyni, Białegostoku i Lublina.

**Tabela 20 Dostępność transportu drogowego Szczecina Woj. Zachodniopomorskie względem głównych miast Polski**

Połączenie i-j	Cij – czas jazdy z regionu i do j (h)	Populacja Qj	Ai-dostępność regionu i	% różnica od średniej dostępności
Szczecin - Gdynia	3,21	246 204	76 699,07	-41%
Szczecin – Gdańsk	4,4	464 829	105 642,95	-18%
Szczecin – Bydgoszcz	3,2	351 254	109 766,88	-15%
Szczecin – Białystok	7,29	297 403	40 796,02	-68%
Szczecin - Warszawa	5,3	1 769 529	333 873,40	158%
Szczecin – Łódź	4,38	687 702	157 009,59	21%
Szczecin - Poznań	2,35	537 643	228 784,26	77%
Szczecin – Lublin	7,36	339 811	46 169,97	-64%
Szczecin – Kraków	6,3	769 498	122 142,54	-6%
Szczecin – Wrocław	4,04	639 258	158 232,18	22%
Szczecin - Katowice	5,39	295 449	54 814,29	-58%
Szczecin-Gorzów Wlk.	1,05	124 177	118 263,81	-9%

Źródło: Opracowanie i obliczenia własne

Wybrane miasta oznaczają się niższą dostępnością transportową względem Szczecina w porównaniu do Gorzowa Wlk. czy Zielonej Góry, ze względu na mniejszą



atrakcyjność tych regionów dla Szczecina. W tym przypadku najwyższą dostępność posiada Warszawa, Poznań i Wrocław oraz Łódź, reszta regionów posiada dostępność poniżej średniej a najniższe wartości przypadają: Białemustokowi Lublinowi i Katowicom.

Dostępność do transportu kolejowego analizowanych miast zaprezentowano natomiast w tabelach 21-23.

**Tabela 21 Dostępność do transportu kolejowego Gorzowa Wlk. względem głównych miast Polski**

<b>Połączenie i-j</b>	<b>Cij – czas jazdy z regionu i do j (h)</b>	<b>Populacja Oj</b>	<b>Ai- dostępność regionu i</b>	<b>% różnica od średniej dostępności</b>
Gorzów Wlk. - Szczecin	2,05	403 274	196 719,02	69,16%
Gorzów Wlk. - Gdynia	6,07	246 204	40 560,79	-65,12%
Gorzów Wlk. - Gdańsk	5,39	464 829	86 239,15	-25,84%
Gorzów Wlk. - Bydgoszcz	4,1	351 254	85 671,71	-26,33%
Gorzów Wlk. - Poznań	2,14	537 643	251 235,05	116,04%
Gorzów Wlk. - Białystok	9,15	297 403	32 503,06	-72,05%
Gorzów Wlk. - Warszawa	6,09	1 769 529	290 563,05	149,86%
Gorzów Wlk. - Łódź	6,52	687 702	105 475,77	-9,30%
Gorzów Wlk. - Lublin	11,47	339 811	29 626,07	-74,52%
Gorzów Wlk. - Wrocław	4,53	639 258	141 116,56	21,35%
Gorzów Wlk. - Kraków	8,15	769 498	94 416,93	-18,81%
Gorzów Wlk. - Katowice	7,14	295 449	41 379,41	-64,42%

Źródło: opracowanie i obliczenia własne.

Biorąc pod uwagę dostępność do transportu kolejowego dla wybranych regionów, zauważyć można podobną tendencję jak w przypadku transportu drogowego. Najwyższa

dostępność dotyczy Warszawy, Poznania i Szczecina a nawet, w przypadku Warszawy i Poznania, następuje wzrost dostępności w odniesieniu do transportu drogowego, jedynie dla Szczecina następuje spadek. Warto zauważyć, że większość regionów posiada dostępność transportową niższą od średniej kr co świadczy o dużym potencjale rozwoju tej gałęzi transportu. Najniższą dostępność posiadają Lublin, Białystok, Gdynia i Katowice.

**Tabela 22 Dostępność do transportu kolejowego Zielonej Góry względem głównych miast Polski**

<b>Połączenie i-j</b>	<b>Cij – czas jazdy z regionu i do j (h)</b>	<b>Populacja Oj</b>	<b>Ai- dostępność transportowa</b>	<b>% różnica od średniej dostępności</b>
Zielona Góra - Szczecin	2,28	403 274	176 874,56	31,78%
Zielona Góra - Gdynia	5,18	246 204	47 529,73	-64,59%
Zielona Góra - Gdańsk	5,12	464 829	90 786,91	-32,36%
Zielona Góra - Bydgoszcz	3,21	351 254	109 424,92	-18,47%
Zielona Góra - Poznań	2,02	537 643	266 159,90	98,30%
Zielona Góra - Białystok	8,26	297 403	36 005,21	-73,17%
Zielona Góra - Warszawa	6,26	1 769 529	282 672,36	110,60%
Zielona Góra - Łódź	6,21	687 702	110 741,06	-17,49%
Zielona Góra - Lublin	9,51	339 811	35 731,97	-73,38%
Zielona Góra - Wrocław	2,16	639 258	295 952,78	120,50%
Zielona Góra - Kraków	7,02	769 498	109 615,10	-18,33%
Zielona Góra - Katowice	6,01	295 449	49 159,57	-63,37%

Źródło: opracowanie i obliczenia własne.

Wrocław cechuje się największą dostępnością transportową, dalej za nim jest Warszawa i Poznań. Najniższa dostępność przypada kolejno Lublinowi, Białemustokowi, Gdyni i Katowicom.

**Tabela 23 Dostępność do transportu kolejowego Szczecina względem głównych miast Polski**

<b>Połączenie i-j</b>	<b>C<sub>ij</sub> – czas jazdy z regionu i do j (h)</b>	<b>Populacja O<sub>j</sub></b>	<b>A<sub>i</sub>-dostępność transportowa regionu i</b>	<b>% różnica od średniej dostępności transportowej</b>
Szczecin - Gdynia	5	246 204,00	49 240,80	-52,90%
Szczecin – Gdańsk	5,31	464 829,00	87 538,42	-16,26%
Szczecin – Bydgoszcz	5,07	351 254,00	69 280,87	-33,72%
Szczecin – Białystok	9,32	297 403,00	31 910,19	-69,47%
Szczecin - Warszawa	6,35	1 769 529,00	278 665,98	166,58%
Szczecin – Łódź	6,55	687 702,00	104 992,67	0,44%
Szczecin - Poznań	2,41	537 643,00	223 088,38	113,41%
Szczecin – Lublin	10,4	339 811,00	32 674,13	-68,74%
Szczecin – Kraków	9,04	769 498,00	85 121,46	-18,57%
Szczecin – Wrocław	4,4	639 258,00	145 285,91	38,98%
Szczecin - Katowice	7,02	295 449,00	42 086,75	-59,74%

Źródło: opracowanie i obliczenia własne.

Dostępność do Szczecina za pomocą transportu kolejowego ponownie jest najwyższa dla kolejno Warszawy, Poznania i Wrocławia. Pozostałe regiony, z wyjątkiem Łodzi, oznaczają się dostępnością poniżej średniej co świadczy o niskim poziomie rozwoju tej gałęzi transportu.

Analizując powyższe tabele zauważyć można kilka tendencji, mianowicie:

1. dostępność transportowa Warszawy jest niemal zawsze największa, wynika to z ze stołecznego charakteru miasta i dużej ilości mieszkańców stolicy,
2. dostępność transportowa do Poznania i Wrocławia jest wysoka, w przypadku pierwszego regionu wynika to z niewielkiej odległości, krótkiego czasu dojazdu

- i stosunkowo dużej liczby mieszkańców, natomiast w przypadku Wrocławia wynika to z średniej odległości i stosunkowo dużej liczby mieszkańców,
3. dostępność do transportu drogowego jest znacznie wyższa niż dostępność do transportu kolejowego co świadczy o potencjale rozwoju dla kolejowego środka transportu,
  4. dostępność transportu kolejowego na terenie woj. Lubuskiego jest niższa od dostępności woj. Zachodniopomorskiego.

### **3.2 Pożądane kierunki rozwoju infrastruktury transportowej województwa lubuskiego**

Niezależnie od stosunkowo dobrej dostępności do transportu drogowego województwa Lubuskiego, ukończenie budowy odcinków dróg zawartych m.in. w „Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023” na terenie całej polski powinno znacznie poprawić dostępność tego regionu dla pozostałych regionów polski i Europy, w tym w szczególności kluczowe znaczenie będzie miała realizacja następujących projektów<sup>83</sup>:

1. rozbudowa drogi A18 na odcinku Olszyna - Żary Zachód – Iłowa - Golnice, w niewielkim stopniu poprawi dostępność południowej części woj. Lubuskiego do południowo-zachodnich regionów Polski,
2. ukończenie rozbudowy drogi S5 na odcinku Mieleszyn – Jaroszewo - Szubin-Białe Błota – Tryszczyń – Aleksandrowo – Dworzysko - Nowe Marzy znacznie poprawi dostępność do Bydgoszczy, Olsztyna i Gdańska,
3. ukończenie rozbudowy drogi S3 na odcinku Polkowice – Lubin, zwiększy dostępność tego regionu (głównie dla Zielonej Góry) do południowo-zachodniej części kraju m.in. do Wrocławia, Katowic, Krakowa,
4. rozbudowa odcinków drogi S5 w relacji Poznań – Wronczyn - Kościan Południe - Radomicko w dużym stopniu zwiększy dostępność dla Wrocławia (głównie Gorzów Wielkopolski),
5. ukończenie drogi ekspresowej S11 na odcinku Kórnik - Ostrów Wielkopolski – Kępno - Obwodnica Tarnowskich Gór oraz ukończenie budowy obwodnicy Olesna znacznie zwiększy dostępność tego regionu (głównie Gorzów Wielkopolski) do m.in. Katowic, Krakowa i Rzeszowa,

---

<sup>83</sup>[www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl), [pobranie:13.05.2019].

6. dostępność Lublina poprawić powinno ukończenie budowy odcinków: A1 na odcinku Węzeł Tuszyn - Węzeł Piotrków oraz budowa drogi ekspresowej S12 w relacji Węzeł Piotrków-Radom.

Powyższe plany w dużym stopniu poprawią dostępność transportową regionu w stosunku do pozostałych regionów Polski. Nie mniej jednak pozostaną jeszcze obszary z niską dostępnością transportową. W celu zwiększenia dostępności tych regionów dobrym rozwiązaniem mogłaby być budowa drogi ekspresowej łączącej obwodnice Gorzowa Wielkopolskiego z obwodnicą Wałcza. Dzięki temu zwiększyłaby się dostępność takich miast jak: Bydgoszcz, Piła, Koszalin, Olsztyn oraz Gdańsk.

Niska dostępność niektórych regionów woj. lubuskiego do transportu kolejowego zmniejsza atrakcyjność tych regionów oraz mobilność ich mieszkańców. Dobrym rozwiązaniem wydaje się budowa sieci linii kolejowych oferujących połączenia bezpośrednie m.in. pomiędzy Gorzowem Wlkp. a Szczecinem, które podniosłyby atrakcyjność i mobilność tych regionów oraz dostępność regionów nadmorskich. Na podstawie mapy znajdującej się na stronie ([www.plk-inwestycje.pl](http://www.plk-inwestycje.pl)) wyróżnić można inwestycje w linie kolejowe na terenie województwa lubuskiego. Skupiają się one na odcinku Gorzów Wlk. – Krzyż Wlk., Krzyż Wlk. – Stargard, Czerwieńsk – Zbąszynek oraz na kilku krótszych odcinkach na trasie Rzepin – Czerwieńsk. Działania te poprawią jedynie stan istniejących już linii kolejowych, zwiększając tym samym dostępność woj. lubuskiego, lecz nie oferują nowych połączeń. Ważnym faktem jest to, że transport kolejowy jest mniej szkodliwy dla środowiska niż transport samochodowy, dlatego warto zainwestować w rozbudowę infrastruktury tej gałęzi transportu.

### **3.3 Pożądane kierunki rozwoju infrastruktury transportowej województwa zachodniopomorskiego**

Region Zachodniopomorski posiada dużą powierzchnię w wyniku czego jego dostępność transportowa jest niższa w porównaniu do województwa lubuskiego. Strategia rozwoju „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023” zakłada rozbudowę połączeń zwiększających dostępność transportu drogowego dla większości regionów Polski. Program ten zakłada:

1. budowę obwodnicy Szczecina w ciągu S6,

2. budowę autostrady A6 na odcinku Kijewo – Rzęśnia a dalej budowę drogi ekspresowej w relacji Rzęśnia – Miękowo – Brzozowo,
3. budowę drogi ekspresowej S3 łączącą Świnoujście – Troszyn,
4. S6 na odcinku Nowogard – Płoty – Kiełpino – Kołobrzeg Zachód – Ustronie Morskie – Koszalin - Obwodnica Koszalina i Sianowa – Sianów – Słupsk,
5. budowę drogi ekspresowej S11 w relacji Koszalin – Bobolice – Obwodnica Szczecinka,
6. budowę obwodnicy Szczecinka,
7. budowa drogi S10 Stargard – Obwodnica Piły,
8. budowę obwodnicy Wałcza.

Wszystkie powyższe inwestycje w dużym stopniu zwiększą dostępność transportową wewnątrz regionu, mobilność mieszkańców oraz atrakcyjność zarówno turystyczną jak i ekonomiczną. Dodatkowo zwiększy się dostępność dla Gdańska i Olsztyna. Natomiast gdy zostanie ukończona budowa drogi ekspresowej S10, na całej jej długości, w znacznym stopniu zwiększy się dostępność takich regionów jak:

1. Bydgoszcz,
2. Warszawa,
3. Białystok,
4. Lublin.

Podobnie ukończenie budowy drogi ekspresowej S11 ułatwi dostęp do woj. Zachodniopomorskiego dla Katowic, Krakowa, Rzeszowa, Łodzi i Poznania. Region ten jest beneficjentem wielu przyszłych inwestycji a rozbudowa dróg na terenie całej polski w dużym stopniu zwiększy jego dostępność.

Dostępność kolejowa tego województwa jest wysoka w porównaniu do województwa lubuskiego. Z analizy inwestycji wynika, że na terenie regionu zachodniopomorskiego realizacji zostaną poddane następujące projekty:

1. odcinek linii kolejowej łączącej Szczecin i Police,
2. odcinek łączący Szczecin Prawobrzeże z Goleniowem,
3. linie kolejowe łączące Szczecin Prawobrzeże z Krzyżem Wielkopolskim,
4. część odcinka łączącego Goleniów i Kamień Pomorski,
5. oraz połączenie pomiędzy Runowem Pomorskim a Ustką.

Ponownie w dużym stopniu zmodernizowane zostaną połączenia wewnątrz regionalne, polepszając dostępność transportową. Plany inwestycyjne<sup>84</sup> w dużym stopniu skupiają się na modernizacji istniejących już linii kolejowych umożliwiających stosowanie nowego taboru osiągającego większe prędkości. Pozwoli to na zwiększenie dostępności regionów Polski poprzez skrócenie czasów dojazdu, zwiększenie atrakcyjności transportu kolejowego oraz wzrost udziału przewozów pasażerskich i towarowych z wykorzystaniem tego środka transportu.

---

<sup>84</sup> [www.plk-inwestycje.pl](http://www.plk-inwestycje.pl), [pobranie: 13.05.2019]

## WNIOSKI

Infrastruktura transportu jest kluczowym czynnikiem determinującym rozwój społeczno-gospodarczy regionów. Dostępność transportowa jest istotna dla ludzi zamieszkujących dany region z punktu widzenia ich mobilności.

Dostępność do transportu kolejowego badanych regionów jest zróżnicowana.

Województwo lubuskie pomimo dobrej dostępności transportowej całego regionu charakteryzuje się niską dostępnością kolejową kilku obszarów, np. Gorzowa Wielkopolskiego, ze względu na brak bezpośrednich połączeń do niektórych regionów m.in. do Szczecina. Przyczyną jest niedostateczny stan sieci linii kolejowych biegnących przez region Gorzowa Wlk. Aktualne plany rozwojowe infrastruktury kolejowej w tym regionie zakładają jedynie modernizację istniejących linii a nie budowę nowych, w wyniku czego dostępność tego regionu do transportu kolejowego nie ulegnie wyraźnej poprawie w przyszłości.

Województwo zachodniopomorskie posiada lepszą dostępność do transportu kolejowego, co wynika z rozbudowanej sieci połączeń kolejowych. Nie bez znaczenia jest także nadmorski charakter regionu i funkcjonowanie w jego obszarze zespołu portów morskich w Szczecinie i Świnoujściu, które mają podstawowe znaczenie dla gospodarki narodowej. Ich obecność sprzyja rozbudowie infrastruktury kolejowej jako elementów transportu zaplecza portów morskich.

Dostępność do transportu drogowego analizowanych regionów kształtuje się na podobnym, dobrym poziomie. Aktualne plany rozwojowe w obszarze rozwoju infrastruktury tej gałęzi transportu zakładają budowę znacznej ilości km dróg klasy I i II oraz obwodnic. Warto jednocześnie zauważyć, że na terenie woj. lubuskiego planowana jest budowa jedynie jednego odcinka dróg tej klasy, co wynika z wysokiej jakości stanu dróg już istniejących (w szczególności związane jest to z oddaniem do użytku w ostatnich latach kolejnych fragmentów drogi S3). Nieco inaczej sytuacja wygląda w woj. zachodniopomorskim. Na jego terenie planowana jest budowa wielu nowych odcinków dróg ekspresowych jak również obwodnic. Zakończenie budowy odcinków dróg zawartych w „Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023” w dużym stopniu poprawi nie tylko dostępność tych regionów, ale również dostępność transportową całego kraju.

Ze względu na większą, aniżeli w przypadku transportu lądowego, strefę oddziaływania portów morskich i lotniczych, oba badane województwa posiadają



zbliżoną dostępność do transportu morskiego i lotniczego. Przy czym w zakresie dostępności do transportu lotniczego ważną rolę dla mieszkańców badanych regionów odgrywa system lotnisk berlińskich, których obszar ciężenia obejmuje także analizowane regiony Polski.

## BIBLIOGRAFIA

Literatura zwarta i artykuły naukowe:

1. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L., *Infrastruktura transportu*, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002 r.
2. Bilotkach V., Fageda X., & Flores-Fillol R., Airline consolidation and the distribution of traffic between primary and secondary hubs. *Regional science and urban economics*, 43(6), 2013.
3. Bröcker J., Kancs A, Schürmann C., Wegener M., *Methodology for the Assessment of Spatial Economic Impacts of Transport Projects and Policies*. IASION Deliverable D2. Funden by 5<sup>th</sup> Framework RTD Programme. Kiel/Dortmund: Christian-Albrechts-Universität Kiel/Institut für Raumplanung , Universität Dortmund 2001.
4. Encyklopedia Świat i Polska, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2007.
5. Grzelakowski A.S., *Dostępność transportowa regionów jako element ich potencjału rozwojowego, Przegląd Komunikacyjny*” 2004, nr 4.
6. Grzywacz W., *Infrastruktura transportu*, WKiŁ, Warszawa 1982.
7. Hay A., *Equity and welfare in the geography of public transport provision*. “Journal of Transport Geography” 1993, nr 1.
8. Igram D.R., *The concept of accessibility: A search for an operational form*, "Regional Studies" 1971, nr 5.
9. Karbowski H., *Podstawy infrastruktury transportu*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009.
10. Kwarciański T., *Dostępność transportowa - podejście teoretyczne i praktyczne*, [w:] *Dostępność transportowa- aspekty teoretyczne i praktyczne*, red. E. Załoga, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009.
11. Makri M.Ch., Folkesson C., *Accessibility measures for analyses of land use and travelling with geographical information system*, Lund University, Uniserity of Karlskrona-Ronneby 1999.
12. Mańkowska M., (2015). The concept of development of passenger ferry services in the Baltic sea region in terms of the growing interbranch competition. In *Conference Proceedings: 17th International Conference on Transport Science. Maritime, Transport and Logistics Science, Slovenia*.
13. Mańkowska M., (2016). Kierunki zmian w strukturze bałtyckiej floty promowej i ich wpływ na segment przewozów pasażerskich. *Marketing i Zarządzanie*, 42(1).
14. Mańkowska M., Współczesne międzynarodowe szlaki lotnicze: wybrane aspekty teoretyczne. *Zeszyty Naukowe. Problemy Transportu i Logistyki/Uniwersytet Szczeciński*, (7), Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009.
15. Nowa encyklopedia powszechna, PWN Warszawa 1996.
16. Pluciński M., *Polskie porty morskie w zmieniającym się otoczeniu zewnętrznym*. CeDeWu, Warszawa 2013.
17. Rosik P., Szuster M., *Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008.
18. Sandecki T., *Wytyczne projektowania dróg III, IV, V klasy technicznej – WPD2, GDDP*, Warszawa 1995.

19. Schürmann C., Spiekermann K., Wegener M., *Accessibility indicators: model and report*, SASI Deliverable D5, Institute of Spatial Planning, Dortmund 1997.
20. Schürmann C., Talaat A., *Towards a European Peripherality Index Final Report for General Directorate XVI Regional Policy of the European Commission*, Dortmund 2000.
21. Skoplak G., *Wytyczne projektowania dróg I i II klasy technicznej (autostrady i drogi ekspresowe) WPD-1*, GDDP, Warszawa 1995.
22. Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1978.
23. Tarski I., *Ekonomika i organizacja transportu międzynarodowego*. PWE, Warszawa 1973.
24. Tołkacz L., *Infrastruktura transportu wodnego. Tom I. Infrastruktura transportu śródlądowego*, Szczecin 2010.
25. Wiktorska – Jasik, *Dostępność transportowa jako kryterium oceny atrakcyjności inwestycyjnej regionów*, [w:] *Dostępność transportowa- aspekty teoretyczne i praktyczne*, red. E. Załoga, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009.

#### Źródła internetowe:

1. conadrogach.pl
2. stat.gov.pl
3. Transport – wyniki działalności w 2016 r./Transport – Activity Results in 2016, on-line: stat.gov.pl
4. Wroński M., *Ile kosztuje km autostrady? W Polsce drożej niż w Niemczech i Czechach*, <https://dziennikzachodni.pl>.
5. www.gddkia.gov.pl
6. www.plk-inwestycje.pl
7. www.plk-sa.pl

#### Akty normatywne:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 151 z dnia 15 grudnia 1998 r.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych, Dz. U. Nr 130 z dnia 26 października 1998 r.
4. Umowa Europejska o Głównych Drogach Ruchu Międzynarodowego (AGR), załącznik do Dz. U. nr 10 z 11 marca 1985 r
5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068).

## SPIS TABEL

Tabela 1. Kategorie linii PKP PLK (wybrane parametry).....	18
Tabela 2. Kod referencyjny lotniska.....	25
Tabela 3. Składniki pomiaru dostępności transportowej.....	27
Tabela 4 Rozkład połączeń promowych z terminalu promowego w Świnoujściu...	36
Tabela 5 Wybrane połączenia drogowe Gorzowa Wlk. i Zielonej Góry.....	37
Tabela 6 Drogi krajowe i odcinki dróg ekspresowych w woj. lubuskim.....	39
Tabela 7 Drogi wojewódzkie woj. lubuskiego.....	39
Tabela 8 Drogi powiatowe województwa Lubuskiego.....	40
Tabela 9 Połączenia krajowe regionalne i międzyregionalne z Zielonej Góry wykonywane przez przewoźnika Przewozy Regionalne PR.....	42
Tabela 10 Połączenia krajowe z Zielonej Góry wykonywane przez PKP Inter City.....	43
Tabela 11 Czas jazdy pociągiem z woj. Lubuskiego do wybranych miast.....	44
Tabela 12. Wybrane połączenia drogowe Szczecina.....	46
Tabela 13 Drogi krajowe województwa Zachodniopomorskiego.....	47
Tabela 14 Drogi wojewódzkie na terenie woj. Zachodniopomorskiego.....	47
Tabela 15 Drogi powiatowe na terenie woj. Zachodniopomorskiego.....	48
Tabela 16 Połączenia regularne stacji Szczecin Główny.....	50
Tabela 17 Czas jazdy pociągiem z woj. zachodniopomorskiego do wybranych miast.....	51
Tabela 18 Dostępność do transportu samochodowego Gorzowa Wlk. względem głównych miast Polski.....	54
Tabela 19 Dostępność transportu drogowego Zielonej Góry. Woj. Lubuskie względem głównych miast Polski.....	55
Tabela 20 Dostępność transportu drogowego Szczecina Woj. Zachodniopomorskie względem głównych miast Polski.....	56
Tabela 21 Dostępność do transportu kolejowego Gorzowa Wlk. względem głównych miast Polski.....	57
Tabela 22 Dostępność do transportu kolejowego Zielonej Góry względem głównych miast Polski.....	58
Tabela 23 Dostępność do transportu kolejowego Szczecina względem głównych miast Polski.....	59

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Podział transportu.....	10
Rysunek 2. Kryteria podziału linii kolejowych.....	17
Rysunek 3. Szkic portu morskiego.....	21
Rysunek 4. Szkic małego portu rzecznoego.....	23
Rysunek 5. Podział regionu lotniska.....	24
Rysunek 6 Porty lotnicze obsługujące woj. lubuskie i zachodniopomorskie oraz ich dostępność lądowa.....	33
Rysunek 7 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Szczecin-Goleniów im. NSZZ Solidarność.....	34

<b>Rysunek 8 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Berlin-Tegel im. Otto Lilienthala.....</b>	<b>34</b>
<b>Rysunek 9 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Berlin-Schönefeld.....</b>	<b>35</b>
<b>Rysunek 10 Sieć oferowanych połączeń lotniczych portu lotniczego Zielona Góra - Babimost .....</b>	<b>35</b>
<b>Rysunek 11 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Poznań-Ławica .....</b>	<b>36</b>
<b>Rysunek 12 Sieć oferowanych połączeń lotniczych z portu lotniczego Wrocław im. Mikołaja Kopernika .....</b>	<b>36</b>
<b>Rysunek 13 Mapa linii kolejowych województwa Lubuskiego.....</b>	<b>45</b>
<b>Rysunek 14 Mapa linii kolejowych na terenie woj. Zachodniopomorskiego .....</b>	<b>52</b>