

Andrzej Massel

# Wpływ stanu infrastruktury i jakości oferty przewozowej na rozwój kolejowych przewozów pasażerskich – przykład Dolnego Śląska

*W latach 2012–2017 liczba pasażerów kolei w województwie dolnośląskim wzrosła o 75%, podczas gdy średni wzrost w skali Polski wyniósł w tym samym czasie tylko 10,8%. Artykuł przedstawia analizę czynników, które wpłynęły na uatrakcyjnienie transportu kolejowego w regionie. Scharakteryzowano stan infrastruktury i jego zmiany w wyniku realizacji inwestycji, remontów oraz prac utrzymaniowych. Omówiono także rozbudowę oferty przewozowej, zarówno pod względem ilości, jak i jakości połączeń.*

Zarówno dane dotyczące europejskiego rynku kolejowych przewozów pasażerskich, jak i dane Urzędu Transportu Kolejowego, charakteryzujące przewozy kolejowe w Polsce, wskazują na bardzo duże zróżnicowanie roli kolei w systemach transportowych poszczególnych krajów i regionów. Jedną z dogodnych syntetycznych miar wykorzystania transportu kolejowego w kraju lub w regionie jest liczba przejazdów na mieszkańca w ciągu roku (wskaźnik wykorzystania) określona jako iloraz liczby pasażerów w kraju (regionie, województwie) oraz liczby jego mieszkańców [5].

Wartość średnia wskaźnika wykorzystania w krajach europejskich według danych IRG-Rail oraz Eurostat wynosi około 19 podróży koleją na 1 mieszkańca, podczas gdy wartość tego wskaźnika dla Polski w 2017 r. wyniosła 7,9 (w 2016 r. – 7,6) [13, 16]. Wśród krajów UE liderami pod względem popularności transportu kolejowego są Luksemburg (40 przejazdów na mieszkańca), Dania (37 podróży na mieszkańca), Niemcy i Austria (po 33 podróże na mieszkańca). Krajem europejskim o najwyższym wskaźniku wykorzystania jest Szwajcaria, w której na jednego mieszkańca przypada 70 podróży w ciągu roku. Najmniej jest wykorzystywany transport kolejowy na Litwie i w Grecji (po 1 podróży na mieszkańca) oraz w Bułgarii i w Rumunii (po 3 podróże).

Doświadczenia europejskie wskazują, że znaczące zwiększenie roli transportu kolejowego nie jest zadaniem łatwym i zawsze wymaga skoordynowanych działań o zróżnicowanym charakterze. Dlatego szczególnie istotne jest studiowanie przykładów istniejących „dobrych praktyk” zarówno w skali krajów, jak i regionów. W tym kontekście interesująca i inspirująca może być analiza doświadczeń dotyczących transportu kolejowego w województwie dolnośląskim. W regionie tym w ciągu 5 lat (2012–2017) liczba pasażerów kolei wzrosła o 75%, podczas gdy średni wzrost w skali całego kraju wyniósł w tym samym czasie tylko 10,8%. W artykule przeanalizowano czynniki, które w opinii Autora miały wpływ na uatrakcyjnienie oferty przewozowej kolei w województwie, leżące po stronie infrastruktury kolejowej, taboru pasażerskiego oraz organizacji przewozów.

## Województwo dolnośląskie

Województwo dolnośląskie położone jest w południowo-zachodniej części Polski i zajmuje powierzchnię 19 947 km<sup>2</sup>, co stanowi 6,38% powierzchni kraju. Województwo swoim obszarem

obejmuje fragment Nizy Środkowoeuropejskiego i Masywu Czeskiego. Południowa jego część to górskie pasmo Sudetów [11].

Zgodnie z danymi GUS liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego, według stanu na grudzień 2016 r., wyniosła 2,904 mln, co oznacza, że pod tym względem zajmuje ono 5 pozycję w kraju (po województwie mazowieckim, śląskim, wielkopolskim i małopolskim) [10]. Województwo cechuje przy tym duża, przekraczająca średnią krajową (123 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>), gęstość zaludnienia na poziomie 146 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>.

Na terenie województwa dolnośląskiego znajduje się 26 powiatów oraz 4 miasta na prawach powiatu, to jest Wrocław (637,7 tys. mieszk.), Jelenia Góra (80,5 tys. mieszk.), Legnica (100,7 tys. mieszk.) i Wałbrzych (114,6 tys. mieszk.). Wyłączając 4 miasta na prawach powiatu, największą gęstość zaludnienia mają powiaty: dzierzoniowski (215 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>), świdnicki (214 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>), głogowski (203 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>). Z kolei najmniej zaludnione są powiaty górski (48 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>), milicki (52 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>), lwówecki (66 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>), bolesławiecki (69 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>) [10]. W miastach żyje 69% ogółu ludności województwa, a na wsi – 31% [12].

Warto zwrócić uwagę, że województwo dolnośląskie jest jednym z najbardziej zamożnych regionów w kraju. Według danych Eurostat w roku 2016 PKB *per capita*, po uwzględnieniu parytetu siły nabywczej, wyniósł 76% średniej Unii Europejskiej. Większą wartość tego wskaźnika ma tylko województwo mazowieckie (109%).

## Charakterystyka infrastruktury kolejowej na Dolnym Śląsku

Sieć kolejowa na terenie województwa dolnośląskiego liczy 1 750 km linii kolejowych (według stanu na 31 grudnia 2016 r.), w tym 1 066 km linii zelektryfikowanych. Długości linii jednotorowych wynosi 978 km, a linii dwutorowych i wielotorowych – 772 km. Gęstość tej sieci wynosi 8,8 km linii na 100 km<sup>2</sup> powierzchni [12].

Warunki geograficzne są na Dolnym Śląsku bardzo zróżnicowane, co rzutuje na charakterystykę techniczną sieci kolejowej regionu. Z jednej strony na terenie województwa dolnośląskiego jest zlokalizowana duża liczba odcinków linii kolejowych o bardzo dogodnej charakterystyce geometrycznej (duże promienie łuków poziomych, małe wartości pochyłeń podłużnych). Są to przede wszystkim odcinki magistralnych linii kolejowych przebiegających przez obszary nizinne. Przykładami takich linii są linie:

- ♦ nr 132 Bytom–Opole–Brzeg–Wrocław,
- ♦ nr 275 Wrocław–Miłkowice–Gubinek,
- ♦ nr 282 Miłkowice–Węglińiec–Żary,
- ♦ nr 278 Węglińiec–Zgorzelec.

Odcinki wszystkich tych linii powstały w większości już w pierwszym okresie tworzenia sieci kolejowej Dolnego Śląska,

jeszcze w latach czterdziestych XIX w. Obecnie są one elementem transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, a równocześnie częścią międzynarodowego korytarza E30, zgodnie z umową AGC.

Korzystny układ geometryczny mają również przebiegające przez Dolny Śląsk odcinki linii nr 271 Wrocław-Poznań oraz linii nr 273 Wrocław-Szczecin.

Z drugiej strony na wielu odcinkach dolnośląskich linii kolejowych położonych w terenie podgórskim i górskim występują duże pochylenia podłużne i łuki o małych promieniach, w tym o  $R < 200$  m. Przykładem mogą być linie znaczenia miejscowego nr 309 Kłodzko Nowe-Kudowa-Zdrój oraz nr 311 Jelenia Góra-Szklarska Poręba Górna-Jakuszyce. Pochylenie miarodajne na pierwszej z tych linii wynosi 25,3‰, na drugiej zaś 35,1‰. Minimalne promienie łuków na tych liniach wynoszą odpowiednio 196 m oraz 182 m.

Bardzo trudne, z punktu widzenia ruchowego, warunki dotyczą także niektórych odcinków linii pierwszorzędnych w regionie. Należy do nich przede wszystkim linia nr 274 Wrocław-Zgorzelec na odcinku Jaworzyna Śląska-Wałbrzych Główny, na którym pochylenie miarodajne wynosi 20,5‰, minimalny promień łuku zaś 175 m (rys. 1).

Ponadto lokalizacja niektórych odcinków linii w terenie górskim wymusiła budowę licznych tuneli. Na terenie województwa znajduje się ogółem 14 tuneli, z których najdłuższy jest zlokalizowany na linii nr 286 Kłodzko-Wałbrzych i ma długość 1 604 m. Jeden z tuneli, w Ogorzelcu, na linii Ogorzelec-Jelenia Góra, jest od kilkunastu lat nieczynny.

## Stan infrastruktury kolejowej w województwie dolnośląskim i jego zmiany

Zasadniczym czynnikiem wpływającym na możliwość organizowania przewozów kolejowych i na jakość usług świadczonych przez przewoźników pasażerskich i towarowych jest stan infrastruktury kolejowej. Podobnie jak w całym kraju, również na Dolnym Śląsku, stan ten ulegał w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat bardzo dużym zmianom.

Pod względem technicznym stan infrastruktury może być opisany poprzez stan poszczególnych podsystemów składających się na tę infrastrukturę, to jest stan drogi kolejowej (nawierzchni torów i rozjazdów, podtorza, obiektów inżynierskich), stan urządzeń sterowania ruchem i telekomunikacji, stan sieci trakcyjnej

oraz systemu zasilania elektroenergetycznego. Z ruchowego oraz handlowego punktu widzenia dużo większe znaczenie mają wskaźniki pośrednie wiążące stan infrastruktury z warunkami jej eksploatacji. Za najważniejsze można uznać wskaźniki związane z prędkościami maksymalnymi [6, 8]. Prędkości te, obowiązujące na poszczególnych odcinkach drogi przejazdu pociągu, wynikają z wielu czynników, do których należą przede wszystkim układ geometryczny linii, konstrukcja nawierzchni, wyposażenie linii w urządzenia sterowania ruchem, rodzaj zastosowanej sieci trakcyjnej (na liniach zelektryfikowanych), stan techniczny poszczególnych elementów infrastruktury. W celu jak najpełniejszego wykorzystania możliwości istniejącej infrastruktury kolejowej prędkości te są z reguły zróżnicowane na długości linii.

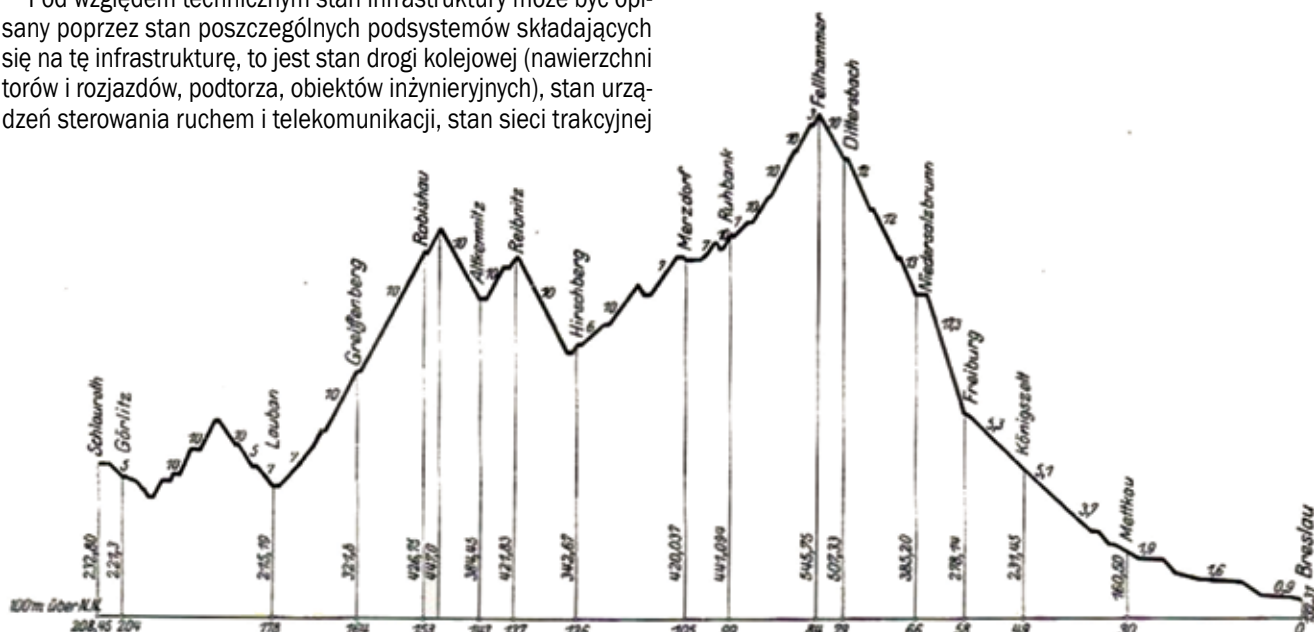
Wskaźnikiem pozwalającym wnioskować o stanie infrastruktury liniowej jest średnia ważona prędkości maksymalna. Powinna być ona wyznaczana jako średnia harmoniczna, bowiem w ten sposób możliwe jest odzwierciedlenie wpływu lokalnego zróżnicowania prędkości maksymalnych na czas przejazdu, a w konsekwencji także na przepustowość linii.

$$V_{0 \max} = \frac{\sum_{i=1}^n l_i}{\sum_{i=1}^n \frac{l_i}{v_{i \max}}}$$

gdzie:

$v_{i \max}$  – prędkość maksymalna na odcinku (linii)  $i$ ,  
 $l_i$  – długość odcinka  $i$ .

Na potrzeby niniejszej publikacji sporządzona została uproszczona ocena stanu infrastruktury w odniesieniu do sieci kolejowej w województwie dolnośląskim. W ocenie tej wykorzystano metodę opisaną w pracy [7]. Ocena odnosi się do sieci kolejowej znajdującej się w granicach administracyjnych województwa w jego obecnym kształcie (po reformie podziału terytorialnego kraju z 1999 r.). Objęte zostały nią odcinki linii kolejowych według wykazu linii kolejowych prowadzonego przez



Rys. 1. Profil linii Wrocław-Jelenia Góra-Zgorzelec (Görlitz)

Źródło: Elektrische Bahnen, 1928.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. [3]. W analizie nie zostały ujęte te linie, które przez dłuższy czas były wyłączane z eksploatacji (prędkość maksymalna 0), przede wszystkim linia nr 285 Wrocław–Jedlina Zdrój i linia nr 283 Wrocław–Lwówek Śląski–Ławszowa (–Żagań). Z oceny wyłączono też łącznice i tory łączące w obrębie węzłów kolejowych. W celu uproszczenia analizy pominięto zróżnicowanie długości poszczególnych torów i uwzględniono odległości pomiędzy osiami posterunków ruchu. Ocena przedstawia, jak zmieniały się prędkości maksymalne w interwałach 5-letnich. Obejmuje ona okres od 1990 do 2017 r. (brak danych z roku 2000). Podstawą oceny były:

- ♦ służbowe rozkłady jazdy pociągów pasażerskich za lata 1990 i 1995,
- ♦ załączniki do regulaminów przydzielania tras pociągów z lata 2005–2017.

Wszystkie dane dotyczą rozkładu jazdy obowiązującego pod koniec danego roku. Najnowsze dane, za rok 2017, pochodzą z rozkładu jazdy na lata 2017/2018, który obowiązywał od 10 grudnia 2017 r.

Analizie podlegały prędkości maksymalne pociągów pasażerskich na odcinkach linii kolejowych znajdujących się na terenie województwa dolnośląskiego. Obliczone dla każdej linii średnie ważone prędkości maksymalne zostały zawarte w tabeli 1.

Z powyższego zestawienia wynika, że w 1990 r. stan infrastruktury województwa dolnośląskiego umożliwiał osiągnięcie prędkości maksymalnych rzędu 100 km/h na głównych liniach kolejowych województwa. Największe prędkości obowiązywały na odcinku Wrocław Osobowice–Rawicz linii nr 271 (120 km/h), na odcinku Brzeg–Oława–Wrocław Brochów linii nr 132, na odcinku Oleśnica–Wrocław Psie Pole linii nr 143 (110 km/h) oraz na odcinku Dąbrowa Oleśnicka–Grabowno Wielkie linii nr 281 (na wszystkich wymienionych odcinkach prędkość 110 km/h). Na większości linii drogorzędnych i miejscowego znaczenia obowiązywały typowe dla takich linii prędkości rzędu 50–60 km/h.

Stabilny stan infrastruktury utrzymał się jeszcze do połowy lat 90. XX w. W kolejnych latach następowało stopniowe zmniejszanie prędkości na wielu liniach województwa. Jego pierwotną przyczyną było znaczące zmniejszenie nakładów nie tylko na inwestycje kolejowe, ale przede wszystkim na prace remontowe i na utrzymanie infrastruktury. Skutkowało to drastycznym ograniczeniem napraw, w szczególności wymian torów oraz rozjazdów [6].

Dane zawarte w tabeli 1 wskazują, że w województwie dolnośląskim największe zmniejszenie prędkości pociągów w latach 1990–2010 dotyczyło linii nr 277 Opole Groszowice–Wrocław Brochów, linii nr 14 Łódź–Tuplice, linii nr 279 Lubań Śląski–Węglińiec oraz linii nr 281 Oleśnica–Chojnice. W odniesieniu do wymienionych odcinków spadek średniej ważonej prędkości maksymalnej wyniósł odpowiednio:

- ♦ z 80,2 km/h w roku 1990 do 36,6 km/h w roku 2010 na linii nr 277,
- ♦ z 60,0 km/h w roku 1990 do 20,0 km/h w roku 2010 na linii nr 14,
- ♦ z 90,0 km/h w roku 1990 do 50,8 km/h w roku 2010 na linii nr 279,

**Tab. 1. Średnie ważone prędkości maksymalne na liniach kolejowych województwa dolnośląskiego [km/h]**

Nr	Linia	dt. odc. [km]	dt. toru [km]	1990	1995	2005	2010	2015	2017
14	Łódź–Tuplice	36,0	43,7	60,0	40,0	25,1	20,0	25,8	26,4
132	Bytom–Wrocław	32,0	64,0	108,1	114,3	114,3	139,2	141,9	141,7
137	Katowice–Legnica	117,5	138,6	77,8	81,4	72,7	68,3	66,1	58,7
143	Kalety–Wrocław Mikołajów	45,4	91,8	97,0	99,6	80,5	74,4	76,2	79,3
271	Wrocław–Poznań	59,7	119,4	108,2	111,5	115,4	105,3	144,5	144,5
273	Wrocław–Szczecin	109,6	224,4	96,4	96,5	66,2	78,8	84,7	100,4
274	Wrocław–Zgorzelec	201,0	327,2	80,7	81,0	54,7	54,9	73,6	78,1
275	Wrocław–Gubinek	107,3	176,0	90,7	91,2	93,6	95,8	103,0	121,8
276	Wrocław–Międzyziesie	136,1	197,2	90,8	90,9	92,3	88,5	87,4	88,1
277	Opole Groszowice–Wrocław Br.	32,3	54,6	80,2	80,2	50,9	36,6	45,1	45,1
278	Węglińiec–Zgorzelec	27,1	54,2	94,4	117,5	118,3	139,7	140,1	137,9
279	Lubań Śląski–Węglińiec	21,1	21,1	90,0	90,0	86,1	50,8	69,5	63,7
281	Oleśnica–Chojnice	55,9	70,0	89,5	92,2	73,7	59,4	65,3	101,1
282	Milkowice–Żary	82,2	144,3	96,4	108,6	100,0	118,1	118,1	118,1
284	Legnica–Jerzmanice Zdrój	24,4	24,4	58,3	53,4	20,1	30,3	27,1	34,4
286	Kłodzko–Walbrzych	51,0	87,3	65,2	70,4	54,5	48,8	58,0	62,3
289	Legnica–Rudna Gwizdanów	38,8	38,8	80,0	80,0	53,1	53,1	50,0	50,0
290	Mikulowa–Krzewina Zgorzelecka	28,0	28,0	51,6	51,6	51,9	47,4	46,2	46,2
291	Boguszów Gorce W.–Mieroszów	10,6	10,6	65,0	65,0	20,8	36,2	36,2	36,2
295	Węglińiec–Bielawa Dolna	13,4	26,8	60,0	60,0	70,0	120,0	120,0	120,0
296	Wielkie Piekary–Milkowice	12,6	25,3	40,0	40,0	34,3	34,3	34,3	34,3
298	Sędziszów–Kamienna Góra	5,4	10,8	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
299	Kamienna Góra–Lubawka	10,8	10,8	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
309	Kłodzko Nowe–Kudowa Zdrój	40,1	40,1	46,2	46,2	46,2	21,8	43,6	43,6
311	Jelenia Góra–Jakuszyce	46,3	46,3	60,4	60,5	34,2	40,5	53,6	53,6
326	Wrocław Psie Pole–Trzebnica	19,9	19,9	50,0	50,0	0,0	60,9	60,9	60,9
349	Święta Katarzyna–Wrocław Kuźniki	18,8	37,1	60,0	60,0	41,2	41,1	41,1	42,2
355	Ostrów Wlkp.–Grabowno Wielkie	22,4	22,4	80,9	90,3	87,1	87,1	90,5	91,9

Źródło: oprac. własne.

- ♦ z 89,5 km/h w roku 1990 do 59,4 km/h w roku 2010 na linii nr 281.

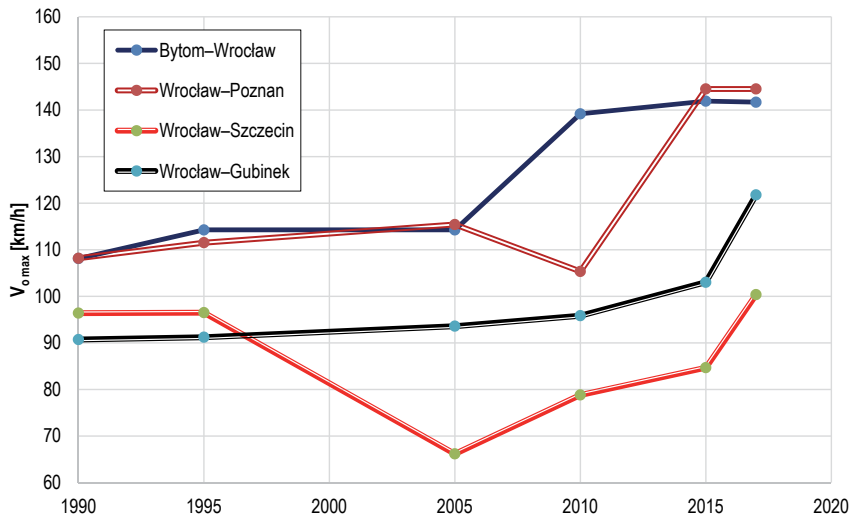
Rozpatrując kryterium maksymalnych prędkości, należy stwierdzić, że najgorszy stan infrastruktury kolejowej wystąpił w latach 2005–2010. Nie pomogło rozpoczęcie w tym czasie realizacji dużych inwestycji modernizacyjnych – na terenie województwa dolnośląskiego modernizowano wtedy ciąg E30 na odcinku Brzeg–Opole–Wrocław–Legnica–Węglińiec–Zgorzelec. Równoległe postępował bowiem proces degradacji pozostałej części sieci.

W okresie po roku 2010 nastąpiła znacząca poprawa stanu infrastruktury kolejowej w całym kraju [6, 8]. Była ona efektem synergii różnego rodzaju działań. Program inwestycyjny został wtedy rozszerzony o inwestycje rewitalizacyjne, zwiększeniu uległ także zakres remontów i robót utrzymaniowych. W wyniku wszystkich tych działań prędkości maksymalne uległy istotnemu zwiększeniu także na obszarze województwa dolnośląskiego.

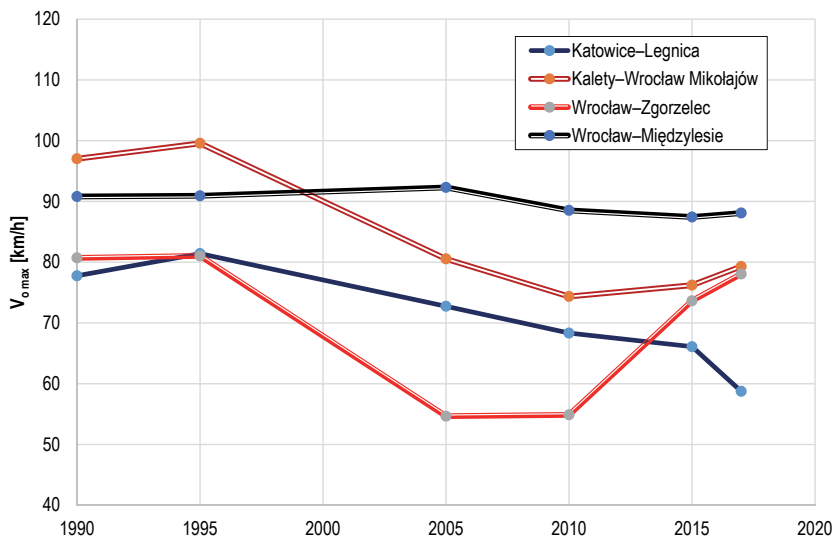
Na rys. 2 przedstawiono, jak zmieniały się średnie ważone prędkości maksymalne na 4 liniach magistralnych województwa. W odniesieniu do linii nr 132 Bytom–Wrocław, nr 271 Wrocław–Poznań oraz nr 275 Wrocław–Gubinek widoczna jest radykalna poprawa ich stanu w efekcie realizacji inwestycji modernizacyjnych związanych z wprowadzeniem prędkości maksymalnej 160 km/h.

Na rys. 2 widoczne jest też pogorszenie się stanu linii nr 273 Wrocław–Szczecin (Magistrali Nadodrzańskiej) w okresie

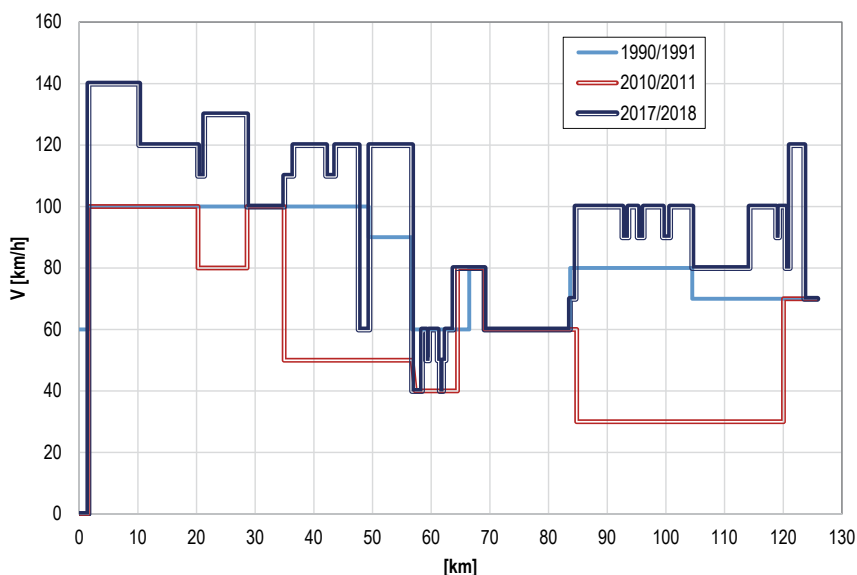




Rys. 2. Zmiany średnich ważonych prędkości maksymalnych w latach 1990–2017



Rys. 3. Zmiany średnich ważonych prędkości maksymalnych – linie pierwszorzędne



Rys. 4. Prędkości maksymalne na odcinku Wrocław-Jelenia Góra w torze nr 1

od 1995 do 2005 r., kiedy to średnia prędkość maksymalna zmniejszyła się w okresie z 96,5 km/h do 66,2 km/h. W tym czasie na części tej linii prędkości maksymalne zostały zmniejszone do 50 km/h (Ścinawa–Rudna Gwizdanów po torach nr 1 i 2), a nawet do 30 km/h (na szlaku Brzeg Dolny–Wołów po torze nr 1). Częściowe przywrócenie prędkości rozkładowej 100 km/h, niestety tylko na wybranych odcinkach, nastąpiło w latach 2008–2009 w wyniku realizacji projektu „Poprawa stanu infrastruktury kolejowej w Polsce” współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności (tzw. „wąskie gardła”). W ostatnich latach na różnych odcinkach linii nr 273 prowadzone były dalsze inwestycje o charakterze odtworzeniowym (rewitalizacyjnym), finansowane ze środków krajowych. Objęte nimi zostały oba tory na odcinku Rudna Gwizdanów–Głogów, Głogów–Wróblin Głogowski i Wróblin Głogowski–Czerna. Na wszystkich tych odcinkach nie tylko przywrócono wcześniej obowiązującą prędkość 100 km/h, ale zwiększono ją do 120 km/h.

Spośród linii pierwszorzędnych zdecydowanie największe znaczenie w przewozach pasażerskich ma linia nr 274 Wrocław–Jelenia Góra–Zgorzelec, stanowiąca główną oś transportową w południowo-zachodniej części województwa. Na tej linii bardzo odczuwalne było zmniejszenie prędkości w latach, które nastąpiło w latach 1999–2000 i uległo pogłębieniu w latach następnych. Średnia ważona prędkość maksymalna pociągów na tej linii zmniejszyła się z 80,7 km/h w roku 1990 do 54,9 km/h w roku 2010, przy czym na kluczowym dla przewozów regionalnych odcinku Wrocław–Jelenia Góra prędkość ta była jeszcze mniejsza (rys. 4).

Linia nr 274 stanowi równocześnie interesujący przykład skoordynowania różnego rodzaju działań naprawczych w latach 2011–2013, dzięki czemu możliwe było osiągnięcie skokowej poprawy stanu technicznego infrastruktury i zapewnienie bardzo dużego skrócenia czasów przejazdów pociągów.

Na wybranych odcinkach wykonywane było kompleksowe wymiany torów. Takie wymiany skoncentrowano przede wszystkim na szlakach położonych na nizinnej części trasy, na których możliwe było wprowadzenie prędkości zwiększonej do 120 km/h (szlaki Imbramowice–Żarów, Żarów–Jaworzyna Śl., Jaworzyna Śl.–Świebodzice). Naprawami kompleksowymi objęto także szlaki na odcinku górskim linii, na których dotychczasowa nawierzchnia na podkładach drewnianych była całkowicie wyeksploatowana (Marciszów–Janowice Wielkie–Wojanów w torze nr 2).

W inny sposób potraktowane zostały odcinki linii z podkładami betonowymi uto-

żonymi około roku 1980. Po analizie ekspertów z Biura Dróg Kolejowych PKP PLK przyjęto dla tych odcinków koncepcję naprawy bieżącej z oczyszczaniem podsypki (tzw. naprawy średniej) połączonej ze spawaniem szyn klasycznych w celu uzyskania toru bezстыkowego. Proces naprawy kończyło szlifowanie szyn. W ten sposób przedłużono żywotność torów nr 1 i 2 na szlakach Boguszów Gorce Zachód–Sędziszaw oraz Sędziszaw–Marciszów. Łączna długość torów poddanych takiej naprawie wyniosła prawie 32 km. Po przeprowadzonych naprawach prędkości pociągów zostały na tych szlakach zwiększone z 30 km/h do 80 km/h (w następnych latach prędkości te jeszcze wzrosły do 90–100 km/h). Wydłużenie czasu pracy torów po naprawie średniej można szacować na 10–15 lat. Dlatego uwzględniając niewielki (w porównywaniu z ciągłą wymianą nawierzchni) koszt, należy uznać tę operację za niezwykle efektywną ekonomicznie (odroczenie w czasie wykonania naprawy głównej pozwalające na przeniesienie środków na inne odcinki wymagające pilnej naprawy) i eksploatacyjnie (szybsze uzyskanie parametrów linii oczekiwanych przez przewoźników i przez organizatorów przewozów).

W efekcie tak zaplanowanych działań w ciągu jednego roku możliwe było skrócenie czasów przejazdów pociągów pasażerskich na odcinku Wrocław–Jelenia Góra o około 50–60 minut:

- ♦ w grudniu 2011 r. czas przejazdu pociągu pospiesznego wynosił 3 godziny 28 minut (w kierunku przeciwnym 3 godziny 14 minut),
- ♦ w grudniu 2012 r. czas przejazdu takiego samego pociągu wynosił tylko 2 godziny 25 minut (w kierunku przeciwnym 2 godziny 23 minut).

Procesy naprawcze były na tej linii kontynuowane w następnych latach i obecnie linia nr 274 na odcinku Wrocław–Jelenia Góra należy do linii o najlepszym stanie technicznym w skali regionu. Obowiązujące na niej prędkości są znacząco zwiększone w stosunku do stanu z 1990 r.

Opisując wykonane działania poprawiające stan infrastruktury kolejowej, należy mieć świadomość, że w regionie dolnośląskim nadal występują „wąskie gardła” utrudniające uruchamianie nowych połączeń i zmniejszające atrakcyjność kolei jako środka transportu. Należą do nich odcinki linii o słabym stanie technicznym, w szczególności linia nr 137 na odcinku Kamieniec Ząbkowicki–Jaworzyna Śląska–Legnica, odcinek (Namysłów–) Bierutów–Oleśnica na linii nr 143, linia nr 309 na odcinku Kłodzko Nowe–Duszniki-Zdrój. Problemem jest też niewystarczająca przepustowość wielu linii, w szczególności tych, na których realizowane są równocześnie przewozy pasażerskie i towarowe (w tym szczególnie przewozy kruszyw). Innym rodzajem „wąskich gardeł” są odcinki linii niezelektryfikowanych utrudniające racjonalną obsługę całych ciągów przewozowych, w szczególności odcinki Węgliniec–Zgorzelec (–Görlitz) oraz Lubań Śląski–Zgorzelec.

### Charakterystyka ilościowa oferty przewozowej – czasy przejazdów pociągów regionalnych

Charakterystyka infrastruktury kolejowej ma bezpośrednie przełożenie na czasy przejazdów pociągów osiągane na poszczególnych odcinkach sieci. W celu określenia, w jakim stopniu zmiany stanu infrastruktury zostały odzwierciedlone w czasach przejazdów na terenie województwa dolnośląskiego, wykonana została ocena połączeń w wybranych relacjach, a kryterium oceny był najkrótszy czas przejazdu. Przedmiotem analizy były bezpośrednie połączenia kolejowe Wrocławia z miastami powia-



Nawierzchnia torów po naprawie średniej na szlaku Boguszów Gorce Zachód–Sędziszaw



Dworzec Świebodzice



Dworzec Wrocław Główny

towymi województwa dolnośląskiego w jego aktualnym kształcie terytorialnym – to jest po reformie administracyjnej z 1999 r.

Spośród 26 miast powiatowych z analizy wyłączone zostały te miasta stolice powiatów, które nie posiadają dostępu do sieci kolejowej zarządzanej przez PKP PLK lub przez zarządcę





Zespół SA134 na stacji w Trzebnicy

wojewódzkiego – Dolnośląską Służbę Dróg i Kolei (Góra Śląska, Polkowice), a także miasta, do których w badanym okresie nie były uruchamiane pociągi bezpośrednie do i z Wrocławia (Jawor, Lwówek Śląski, Złotoryja). W odniesieniu do powiatu ząbkowickiego zamiast miasta Ząbkowice Śl. przyjęto czasy przejazdów do położonej w tym powiecie stacji węzłowej Kamieniec Ząbkowicki. Podobnie w przypadku powiatu kamiennogórskiego i trzebnickiego uwzględniono w zestawieniu odpowiednio stacje Sędziszów oraz Żmigród. Nie uwzględniano połączeń do powiatu wrocławskiego, którego siedzibą jest Wrocław.

Pod względem zastosowanej metody wykorzystano doświadczenia z analizy wykonanej dla województwa łódzkiego [7]. Okres analizy obejmował lata 1990–2017, to jest analogiczne jak w odniesieniu do oceny charakterystyk infrastruktury. Dane dotyczące czasów przejazdu bezpośrednimi pociągami osobowymi określane były w odstępach pięcioletnich, to jest dla lat 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 oraz 2017. Ich źródłem były sieciowe rozkłady jazdy za poszczególne lata obowiązujące na koniec badanego roku. Do analizy wzięto pociągi zatrzymujące się na wszystkich stacjach i przystankach osobowych spełniające dodatkowo warunek terminu kursowania (co najmniej we wszystkie dni robocze). Ze względu na niewielką liczbę pociągów w odniesieniu do połączeń ze Zgorzelcem, Lubaniem Śląskim, Lubinem i Miliczem uwzględniano najkrótsze czasy dla pociągów osobowych (także pociągów przyspieszonych).

Dla każdej z analizowanych relacji określono parametry charakteryzujące czasy przejazdu: czas najkrótszy (minimalny), czas najdłuższy (maksymalny), a także wartość średnią wieloletnią. Wartość średnią wieloletnią wyznaczono w tym przypadku jako:

$$t_s = \frac{t_{1990} + t_{1995} + \dots + t_{2010} + t_{2015} + t_{2017}}{7}$$

gdzie:

$t_{1990}$  – czas przejazdu w grudniu 1990 r.,

$t_{1995}$  – czas przejazdu w grudniu 1995 r., itd.

Najkrótsze czasy w wybranych latach (od 1990 r. co 5 lat) zawarte zostały w tabeli 2.

W latach objętych analizą czasy przejazdów w relacjach z Wrocławia do ośrodków powiatowych ulegały bardzo dużym zmianom. W odniesieniu do części rozpatrywanych połączeń regionalnych zaobserwowano szczególnie duże wahania tych czasów, które były spowodowane zmianami stanu infrastruktury kolejowej.

Czasy przejazdu w połączeniach Wrocławia z poszczególnymi powiatami w rozkładzie jazdy na lata 2017/2018 są jednymi z lepszych, a wielu wypadkach wręcz najlepszymi, jakie kiedykolwiek na tych trasach osiągnęto. Duże skrócenie czasów przejazdu ma ścisły związek z inwestycjami modernizacyjnymi, inwestycjami o charakterze odtworzeniowym (rewitalizacyjnym), pracami remontowymi oraz utrzymaniowymi, jakie w ostatnich kilku latach wykonywane były na liniach kolejowych województwa. Drugim czynnikiem wpływającym na skrócenie czasów przejazdu była realizowana, poprzez zakup EZT nowej generacji oraz modernizację zespołów serii EN57, odnowa taboru.

Najkrótsze (ze wszystkich badanych lat) czasy przejazdu pociągami regionalnymi lub aglomeracyjnymi zatrzymującymi się na wszystkich stacjach i przystankach są oferowane obecnie w następujących relacjach:

- ◆ Wrocław–Oława i Oława–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Strzelin,
- ◆ Wrocław–Kamieniec Ząbkowicki i Kamieniec Ząbkowicki–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Kłodzko,
- ◆ Dzierżonów–Wrocław,
- ◆ Świdnica–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Wałbrzych Miasto i Wałbrzych Miasto–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Sędziszów i Sędziszów–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Jelenia Góra i Jelenia Góra–Wrocław,
- ◆ Środa Śląska–Wrocław,
- ◆ Legnica–Wrocław,
- ◆ Lubań Śląski–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Wołów i Wołów–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Głogów i Głogów–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Żmigród i Żmigród–Wrocław,
- ◆ Wrocław–Oleśnica i Oleśnica–Wrocław.

Aktualne czasy przejazdu w pozostałych relacjach są z reguły tylko o kilka minut dłuższe od czasów minimalnych. Ponadto we

**Tab. 2. Najkrótsze czasy przejazdów pociągów osobowych (regionalnych) w latach 1990–2017 [hh:min]**

Relacja	km	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Wrocław–Oława	27	0:27	0:23	0:24	0:26	0:25	0:23	0:20
Wrocław–Strzelin	37	0:44	0:34	0:35	0:35	0:36	0:35	0:32
Wrocław–Kamieniec Ząbk.	72	1:23	1:08	1:13	1:12	1:17	1:07	1:01
Wrocław–Kłodzko	94	1:51	1:33	1:40	1:38	1:42	1:35	1:25
Wrocław–Dzierżonów	77	1:40	1:56	-	-	-	1:14	1:17
Wrocław–Świdnica	61	1:27	1:48	1:53	-	-	0:53	0:56
Wrocław–Wałbrzych Miasto	70	1:20	1:17	1:24	1:40	1:33	1:05	1:05
Wrocław–Sędziszów	99	2:06	1:58	2:16	2:34	2:29	1:39	1:38
Wrocław–Jelenia Góra	126	2:42	2:35	3:03	3:31	3:26	2:08	2:07
Wrocław–Środa Śląska	34	0:41	0:40	0:38	0:42	0:35	0:31	0:32
Wrocław–Legnica	66	1:09	1:10	1:04	1:17	1:05	0:51	0:53
Wrocław–Bolesławiec	112	1:59	1:56	1:54	2:03	1:46	1:23	1:28
Wrocław–Zgorzelec Miasto	161	3:18	-	-	3:14	-	1:59	2:07
Wrocław–Lubań Śląski	159	3:13	-	-	-	2:47	2:16	2:23
Wrocław–Lubin	89	1:41	1:44	1:41	-	-	-	-
Wrocław–Wołów	41	0:46	0:42	0:43	0:50	0:49	0:43	0:40
Wrocław–Głogów	100	1:43	1:39	1:44	2:17	1:58	2:14	1:39
Wrocław–Żmigród	48	0:58	0:49	0:49	0:50	0:51	0:41	0:41
Wrocław–Milicz	76	1:48	1:41	1:37	1:17	1:48	-	-
Wrocław–Oleśnica	34	0:40	0:36	0:37	0:38	0:47	0:41	0:35

Źródło: oprac. własne.

**Tab. 3. Czasy przejazdów najszybszych pociągów w latach 1990–2017 [hh:min]**

Relacja	km	1939	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Wrocław–Wałbrzych Miasto	70	0:56	1:05	1:02	1:12	1:33	1:27	0:56	0:51
Wałbrzych Miasto–Wrocław	70	0:56	1:05	1:04	1:14	1:54	1:27	0:57	0:53
Wrocław–Jelenia Góra	126	1:54	2:16	2:07	2:47	3:21	3:12	1:57	1:43
Jelenia Góra–Wrocław	126	1:57	2:11	2:07	2:47	3:34	3:05	1:55	1:38
Wrocław–Legnica	66	0:39	0:55	0:50	0:50	1:08	0:45	0:38	0:43
Legnica–Wrocław	66	0:44	0:55	0:49	0:54	1:08	0:46	0:35	0:43

Źródło: oprac. własne.

wszystkich relacjach czasy przejazdu w rozkładzie 2017/2018 są krótsze od czasów średnich wieloletnich.

Spośród relacji poddanych analizie największe znaczenie mają połączenia Wrocławia z miastami na prawach powiatów: z Jelenią Górą, z Legnicą i z Wałbrzychem. Są to dawniejsze miasta wojewódzkie. W relacjach tych, oprócz pociągów osobowych zatrzymujących się na każdej stacji i przystanku, są uruchamiane pociągi pospieszne, a od niedawna także ekspresowe. Ewolucję najkrótszych czasów przejazdów w tych relacjach (w obu kierunkach) przedstawia tabela 3.

Z porównania tego wynika, że czasy przejazdu w najważniejszych relacjach w województwie, obowiązujące w rozkładzie jazdy na lata 2017/2018, są znacząco krótsze niż w latach 1990–1995, czyli w okresie, kiedy stan infrastruktury umożliwiał na tych liniach osiągnięcie prędkości 100 km/h. Szczególnie duże przyspieszenie podróży dotyczy połączeń między Wrocławiem a Jelenią Górą, dla których najkrótszy czas przejazdu jest obecnie o 20–30 minut krótszy niż w latach dziewięćdziesiątych. Jeszcze większa jest różnica obecnie osiągniętych czasów przejazdów, jeżeli się je zestawi z czasami z lat 2005–2011. W tym przypadku skrócenie wynosi aż 1½ godziny.

Interesujące może być porównanie obecnych czasów przejazdu z czasami osiąganymi na linii Wrocław–Jelenia Góra w 1939 r., kiedy eksploatowany był najnowocześniejszy w tamtym okresie tabor trakcji elektrycznej – lokomotywy elektryczne serii E18 oraz elektryczne zespoły trakcyjne serii ET31, a prędkość maksymalna na odcinku Wrocław–Świebodzice wynosiła 120 km/h [1]. W zależności od relacji i od kierunku współczesne pojazdy kursujące na zrewitalizowanej linii zapewniają czasy o kilka, a nawet kilkanaście, minut lepsze.

Jedyną relacją, w której obecny czas przejazdu jest minimalnie dłuższy niż w 1939 r., jest połączenie Wrocławia z Legnicą (w kierunku do Legnicy). Należy wziąć jednak pod uwagę następujące fakty:

- ♦ czas z 1939 r. (39 min.) dotyczył pociągu pospiesznego, bez zatrzymań na stacjach pośrednich (prędkość maksymalna dla pociągów trakcji parowej wynosiła na tym odcinku 130 km/h),
- ♦ czas z rozkładu 2017/2018 (43 min.) dotyczy przyspieszonego pociągu regionalnego, zatrzymującego się aż na 6 stacjach (Wrocław Muchobór, Wrocław Nowy Dwór, Wrocław Leśnica, Miękinia, Środa Śląska i Malczyce).

Warto wspomnieć, że na odcinku Wrocław–Legnica w rozkładzie jazdy 2015/2016 kursował pociąg ekspresowy „Łużyce” o czasie przejazdu 38 minut w kierunku do Legnicy i 35 minut w kierunku do Wrocławia.



Stacja Wrocław Leśnica

### Charakterystyka ilościowej oferty przewozowej – liczba połączeń

Stosując przyjętą metodę analizy, określono liczbę połączeń pomiędzy Wrocławiem a poszczególnymi ośrodkami powiatowymi województwa w latach 1985–2017. W porównaniu do analizy danych o czasach przejazdów okres analizy został rozszerzony o rok 1985.

Z danych tych, zawartych w tabeli 4, wynika, że w badanym okresie największa średnia liczba pociągów osobowych kursowała w relacjach łączących Wrocław z Oławą (15,3), Środą Śląską (15,8), Legnicą (15,8), Żmigrodem (15,1) i Oleśnicą (17,0). Średnie dobowe liczby pociągów przekraczające 10 dotyczą także relacji Wrocław–Strzelin, Wrocław Kamieniec Ząbkowicki oraz Wrocław–Wołów.

Z danych zawartych w tabeli 4 wynika, że w kategoriach ilościowych oferta przewozowa po roku 1990 uległa znaczącemu

**Tab. 4. Liczba bezpośrednich połączeń pociągami osobowymi (regionalnymi) w latach 1985–2017**

Relacja	km	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Wrocław–Oława	27	19	16	10	9	13	16	18	21
Wrocław–Strzelin	37	9	9	8	8	13	13	14	17
Wrocław–Kamieniec Ząbk.	72	9	9	7	8	9	12	13	15
Wrocław–Kłodzko	94	7	8	7	8	8	12	13	15
Wrocław–Dzierżonów	77	2	4	2	0	0	0	4	4
Wrocław–Świdnica	61	9	8	4	2	0	0	4	6
Wrocław–Wałbrzych Miasto	70	12	17	11	11	10	13	16	17
Wrocław–Sędziszów	99	12	13	9	9	6	4	10	13
Wrocław–Jelenia Góra	126	12	13	9	9	6	4	10	13
Wrocław–Środa Śląska	34	12	13	10	11	13	17	23	27
Wrocław–Legnica	66	12	13	10	11	13	17	23	27
Wrocław–Bolesławiec	112	7	8	6	6	9	11	15	15
Wrocław–Zgorzelec Miasto	161	4	4	0	0	6	0	3	3
Wrocław–Lubań Śląski	159	1	1	0	0	0	7	6	6
Wrocław–Lubin	89	0	2	1	1	0	0	0	0
Wrocław–Wołów	41	12	9	9	10	9	16	17	20
Wrocław–Głogów	100	10	8	8	9	9	10	10	11
Wrocław–Żmigród	48	17	15	11	11	16	14	17	20
Wrocław–Milicz	76	3	4	3	2	2	4	0	0
Wrocław–Oleśnica	34	18	19	12	12	18	20	17	20

Źródło: oprac. własne.







**Tab. 5. Dostosowanie taboru do warunków infrastrukturalnych**

Warunki infrastrukturalne	Cechy taboru
Odcinki linii zmodernizowanych	Prędkość maksymalna 160 km/h
Linie w terenie podgórskim i górskim – małe promienie łuków	Dobre własności biegowe
Linie w terenie podgórskim i górskim – duże pochylenia podłużne	Duża moc pojazdu na jednostkę masy
Sukcesywnie modernizowane perony	Dostosowanie pojazdów do kursowania przy peronach 0,76 m oraz 0,55 m, a także niższych
Wyposażenie głównych linii kolejowych w system ERTMS/ETCS/GSM-R	Wyposażenie taboru w urządzenia pokładowe ETCS i GSM-R

Źródło: oprac. własne.

**Tab. 6. Zestawienie taboru przewoźnika Koleje Dolnośląskie (stan na 31.12.2017 r.) [4]**

Typ	Liczba	Rok dostawy	Źródło finansowania	Uwagi
31WE	5	2012–2013	RPO woj. dolnośląskiego	Impuls 4 człony
36WEa	6	2014	RPO woj. dolnośląskiego	Impuls 3 człony
31WE	5	2015	POLIŚ	Impuls 4 człony
45WE	11	2017	RPO woj. dolnośląskiego	Impuls 5 członów
EN57	5		Tabor użyczony	
SA139	4	2014	RPO woj. dolnośląskiego	
SA139	1	2014	Tabor dzierżawiony	
SA106	1	2005	Tabor użyczony	
SA132	1	2006	Tabor użyczony	
SA134	8	2008–2011	Tabor użyczony	
SA135	9	2008–2011	Tabor użyczony	

dla pojazdów obsługujących pociągi regionalne z dużą liczbą postojów (szybszy rozruch), a także w przypadku prowadzenia pociągów na odcinkach o dużych pochyleniach podłużnych, w szczególności w relacji Wrocław–Jelenia Góra–Szklarska Poręba (utrzymywanie prędkości przy jeździe na wzniesienie).

## Przewozy pasażerskie

W roku 2017 w województwie dolnośląskim przewieziono transportem kolejowym 24,9 mln pasażerów, co stanowiło wzrost o około 2,5 mln pasażerów w stosunku do roku 2016 (22,4 mln pasażerów) [5, 14]. Należy też wskazać, że wzrost liczby pasażerów w województwie od 2010 r. wyniósł 86%, co jest rekordem na tle innych regionów [9]. Liczba pasażerów przewoźników regionalnych i aglomeracyjnych na terenie województwa została przedstawiona w tabeli 7.

Zgodnie z danymi UTK za rok 2017 województwo dolnośląskie charakteryzowało się wskaźnikiem wykorzystania na poziomie 8,6 przejazdów na rok. Województwo dolnośląskie jest jednym z województw, w których wskaźnik wykorzystania wzrósł na przestrzeni lat 2012–2017. Wzrost ten wyniósł 75% i był najwyższy spośród wszystkich województw. O ile w roku 2012 licz-

**Tab. 7. Liczba pasażerów przewoźników regionalnych i aglomeracyjnych na terenie województwa dolnośląskiego [mln pasażerów] [5]**

Przewoźnik	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>1)</sup>
Przewozy Regionalne	10,8	10,5	10,5	11,2	12,2	12,2	12,6	12,6
Koleje Dolnośląskie	0,7	0,9	1,8	2,3	3,4	5,0	7,2	9,4

<sup>1)</sup> wielkości za 2017 r. na podstawie danych przewoźników.



Stacja Szklarska Poręba



Zmodernizowany zespół EN57 na stacji Wrocław Leśnica



Zespół 31WE na Torze Doświadczalnym Instytutu Kolejnictwa w Żmigrodzie

**Tab. 8. Analiza SWOT dla transportu kolejowego na Dolnym Śląsku**

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dość gęsta sieć kolejowa obsługująca wszystkie ważniejsze ośrodki miejskie województwa i obszary atrakcyjne turystycznie;</li> <li>• poprawiający się stan infrastruktury kolejowej;</li> <li>• dostępność nowoczesnego taboru kolejowego;</li> <li>• integracja połączeń kolejowych i autobusowych (przykład Karpacza).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• występujące „wąskie gardła” w infrastrukturze kolejowej (odcinki o złym stanie technicznym, odcinki o wyczerpanej przepustowości, braki w elektryfikacji),</li> <li>• brak możliwości dojazdu transportem kolejowym do wielu atrakcyjnych miejscowości turystycznych (Karpacz, Świeradów Zdrój, Łądek Zdrój).</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• szybki rozwój gospodarczy regionu,</li> <li>• wzrastający poziom zamożności społeczeństwa, wzrastająca mobilność,</li> <li>• duże środki przeznaczone na modernizację i rozbudowę infrastruktury kolejowej i na zakup taboru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój infrastruktury drogowej, w tym rozbudowa sieci dróg ekspresowych,</li> <li>• niekontrolowany rozwój motoryzacji, w tym pojazdów niskoemisyjnych.</li> </ul>

ba przejazdów na 1 mieszkańca wynosiła 4,9, to w roku 2013 – 5,1, w roku 2014 – 5,8, w roku 2015 – 6,6, w roku 2016 – 7,7, a w roku 2017 – 8,6. W efekcie województwo awansowało na trzecią pozycję w kraju, po województwie pomorskim (wskaźnik wykorzystania 24,0) oraz mazowieckim (19,1).

Należy zwrócić uwagę na zasadnicze znaczenie stacji Wrocław Główny w całym systemie transportu kolejowego regionu. Na stacji tej w 2017 r. odprawiono 19 mln pasażerów, co jest trzecim wynikiem w kraju. Minimalnie większa liczba podróżnych korzystała tylko ze stacji Warszawa Śródmieście (19,4 mln) i Poznań Główny (19,3 mln). Dziennie na głównej stacji w stolicy Dolnego Śląska odprawiano 52 tys. pasażerów. We Wrocławiu zatrzymywały się 374 pociągi dziennie, a średnio do jednego składu wsiadało i wysiadało ok. 140 pasażerów [9]. Liczba podróżnych obsługiwanych na stacji Wrocław Główny wzrosła znacząco w ostatnich latach: od 2014 r. (kiedy to wynosiła 12,8 mln) zwiększyła się o ok. 6,2 mln, czyli prawie o połowę.

### Szanse rozwoju systemu transportu kolejowego na Dolnym Śląsku

Można oczekiwać, że w okresie kilku najbliższych lat trend wzrostowy w zakresie kolejowych przewozów pasażerskich zostanie utrzymany. Zwiększeniu liczby podróżnych będzie sprzyjało rozszerzenie obecnie obsługiwanej sieci połączeń w ruchu regionalnym o kolejne odcinki:

- ♦ Legnica–Lubin oraz Lubin–Rudna Gwizdanów (linia nr 289),
- ♦ Grabowno–Wielkie–Milicz–Krotoszyn (linia nr 281).

Uruchomienie pociągów na tych odcinkach będzie możliwe po zakończeniu realizacji projektów inwestycyjnych prowadzonych na tych odcinkach, co powinno nastąpić w roku 2019. Szczególnie duże znaczenie będzie miało przywrócenie połączeń kolejowych do Lubina. Miasto to, liczące 73,2 tys. mieszkańców, było przez wiele lat największym miastem regionu pozbawionym tej formy komunikacji. Uatrakcyjnieniu podróży na ciągu Wrocław–Zgorzelec będzie służyła elektryfikacja odcinka Węglińiec–Zgorzelec (linia nr 278), w efekcie której będzie możliwe zwiększenie liczby połączeń bezpośrednich, bez konieczności przesiadania na stacji Węglińiec.

Warto też wspomnieć, że istnieje perspektywa rozszerzenia sieci połączeń dalekobieżnych realizowanych jako usługi służby publicznej na podstawie krajowego Planu Transportowego [15].

Opisany w artykule przykład kolei na Dolnym Śląskim pokazuje, jak duże znaczenie ma koordynacja działań zarządcy infrastruktury kolejowej, zarządcy dworców, organizatora przewozów oraz przewoźników kolejowych. Dzięki takiej koordynacji możliwe stało się nie tylko odwrócenie spadkowego trendu w kolejowych przewozach pasażerskich w regionie, ale także uzyskanie bardzo dużego ich wzrostu.

### Bibliografia:

1. Glanert P., Scherrans T., Borbe T., Lüderitz R., *Koleje elektryczne na Dolnym Śląsku*, Eurosprinter, Rybnik 2015.
2. Graff M., *Nowe elektryczne zespoły trakcyjne w obsłudze ruchu regionalnego i dalekobieżnego w Polsce w 2015 roku*, „Technika transportu szynowego” 2016, nr 1–2.
3. Instrukcja Id-12 (D-29) Wykaz linii, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2009.
4. *Koleje Dolnośląskie*, Raport Roczny 2017.
5. *Koleje pasażerskie w województwach – dynamika zmian*, UTK, Warszawa 2017.
6. Massel A., *Ewolucja stanu infrastruktury kolejowej w Polsce w latach 1990–2014*, „Logistyka” 2014, nr 4.
7. Massel A. (red.), *Łódzki Węzeł Kolejowy – stan obecny i perspektywy rozwoju*, Instytut Kolejnictwa, Warszawa 2016.
8. Massel A., *Poprawa stanu infrastruktury kolejowej w Polsce*, „Technika transportu szynowego” 2014, nr 1–2.
9. *Największe stacje kolejowe w Polsce*, UTK, Warszawa 2018.
10. *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2017 r.*, GUS, Warszawa 2017.
11. Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, Wrocław 2016.
12. *Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego 2017*, GUS: <http://wroclaw.stat.gov.pl/dane-o-wojewodztwie/wojewodztwo-1655/>.
13. Sixth Annual Market Monitoring Report, IRG-Rail, Marzec 2018.
14. Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego w 2017 r., UTK, Warszawa 2018.
15. Wróbel I., Klemba S., *Rewizja krajowego Planu Transportowego i propozycje zmian*, „Problemy Kolejnictwa” 2016, nr 172.
16. *Wykorzystanie i potencjał kolejowych przewozów pasażerskich w Polsce*, UTK, Warszawa 2017.

### Autor:

dr inż. **Andrzej Massel** – Instytut Kolejnictwa

### The impact of infrastructure and services quality on the development of rail passenger transport – an example of Lower Silesia

*In 2012–2017 the total number of passengers of railways in Lower Silesia Voivodship has increased by 75%, whereas the average growth in Poland at that time was only 10.8%. The article presents the analysis of factors, which influenced the attractiveness of railway transport in the region. The infrastructure condition has been characterized together with its changes resulting from investment, repairs and maintenance works. Moreover the article describes the improvement of passenger transport offer, either in terms of quantity, or quality of rail connections.*