

BAZY DANYCH POTOKÓW RUCHU – MONITORING PRZESTRZENNY W LATACH 2000-2010 (PROJEKT TRRAPs XXI)¹

Piotr Rosik

dr, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel.: +48 22 697 8928, e-mail: rosik@twarda.pan.pl

Karol Kowalczyk

mgr, Uniwersytet Marii-Curie Skłodowskiej w Lublinie, Al. Kraśnicka 2 cd 20-718 Lublin, e-mail: karol.kowalczyk@poczta.onet.pl

Marcin Stępnik

dr, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel.: +48 22 697 8949, e-mail: stepniak@twarda.pan.pl

Sławomir Goliszek

mgr, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel.: +48 22 697 8929, e-mail: sgoliszek@twarda.pan.pl

Tomasz Komornicki

prof. dr hab., Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel.: +48 22 697 8920, e-mail: t.komorn@twarda.pan.pl

Streszczenie. *Celem artykułu jest prezentacja założeń metodycznych oraz wstępnych rezultatów projektu „Rozwój infrastruktury transportowej a przesunięcia międzygałęziowe w przestrzeni Polski w latach 2000-2010” w jego części poświęconej tworzeniu bazy danych dotyczącej potoków ruchu pojazdów samochodowych oraz pociągów. Baza danych została nazwana „TRRAPs XXI database” (Transport Road and Railway Activity in the Polish Space in the XXI Century) i jest zbiorem kilkunastu tysięcy rekordów. Każdy rekord w bazie odpowiada odcinkowi lądowej sieci drogowej lub kolejowej i został opisany możliwie największą ilością danych dotyczących potoków ruchu pojazdów samochodowych (na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu GDDKiA) oraz potoków ruchu pociągów (na podstawie bazy danych PKP PLK S.A.).*

Słowa kluczowe: *natężenie ruchu, praca eksploatacyjna, bazy danych*

1. Wprowadzenie

W Polsce przestrzenne analizy potoków ruchu drogowego oraz kolejowego na poziomie całego kraju należą do rzadkości. Są to zazwyczaj artykuły prasowe lub popularnonaukowe ograniczające się zazwyczaj (na podstawie ogólnodostępnych danych dostępnych na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz w Raportach Rocznych PKP PLK S.A) do prezentacji informacji z poszczególnych lat, w których wykonano badanie natężenia ruchu. Analizy te mają charakter statyczny i nie uwzględniają szerszej perspektywy czasowej. Ponadto brak jest odpowiednich publikacji, w których znalazłaby się anali-

¹ Wkład autorów w publikację: Rosik P. 55%, Kowalczyk K. 25%, Stępnik M. 10%, Goliszek S. 5%, Komornicki T. 5%

za porównawcza transportu drogowego i kolejowego w kontekście dynamicznych zmian w postaci przesunięć międzygałęziowych (modalnych).

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja założeń metodycznych oraz wstępnych rezultatów projektu „Rozwój infrastruktury transportowej a przesunięcia międzygałęziowe w przestrzeni Polski w latach 2000-2010” w jego części poświęconej tworzeniu bazy danych dotyczącej potoków ruchu pojazdów samochodowych oraz pociągów.

2. Przegląd literatury

Międzynarodowe porównania w zakresie pracy przewozowej oraz natężenia ruchu na głównych trasach drogowych i kolejowych umożliwia baza statystyczna UNECE [1]. W bazie UNECE ujęte są dane z krajowych badań natężenia ruchu z uwzględnieniem analogicznych interwałów czasowych, tj. dla badanego okresu – 2000, 2005 i 2010. Dla transportu kolejowego baza ta ma jednak bardzo ograniczoną wiarygodność i jest niekompletna. Dane statystyczne dotyczące transportu pasażerskiego, towarowego oraz podróży turystycznych na obszarze Unii Europejskiej dostarcza EUROSTAT [2], a w Polsce GUS w ramach corocznych publikacji Transport – wyniki działalności [3]. Spośród wielu baz danych na poziomie europejskim na szczególną uwagę zasługują projekty DATELINE oraz ETIS. Projekt DATELINE (*Design and Application of a Travel Survey for European Long-distance Trips based on an International Network of Expertise*) celował w zdobyciu danych dotyczących długich podróży na obszarze EU-15. W ramach projektu przeprowadzono w latach 2001-2002 badanie ruchu wśród 86 tys. respondentów w 15 krajach EU oraz w Szwajcarii. Zgromadzono dane o ponad 111 tys. podróży. Pytania dotyczyły czterech motywacji podróży: podróży biznesowych, turystycznych, pozostałych prywatnych oraz dojazdów do pracy, a także tradycyjnie celu, czasu trwania podróży oraz środka transportu [4]. Prace nad spójną dla Europy bazą danych transportowych na poziomie regionalnym prowadzone są również w ramach projektów ETIS i ETIS plus (*European Transport Information System*) [5]. W ramach ETIS plus (dane na poziomie NUTS 3) latami referencyjnymi są lata 2005 i 2010, a dla ETIS (dane na poziomie NUTS 2) był to rok 2000. Jest to zatem system zbierania danych w ramach pięcioletnich interwałów. Baza danych ETIS została wykorzystana w projekcie TRANSTOOLS (*TOOLS for TRansport Forecasting ANd Scenario testing*) [6]. W obu projektach została stworzona więźba ruchu na podstawie macierzy źródło/cel podróży na poziomie NUTS 3 z uwzględnieniem również krajów sąsiadujących z UE (łącznie 1441 rejonów komunikacyjnych). W projekcie TRANSTOOLS rokiem referencyjnym był 2005, wykorzystano również dane z projektu DATELINE. W obu projektach ograniczono się do podróży powyżej 100 km. Do wcześniejszych modeli popytu na transport na poziomie europejskim należą również m.in. SCENES, ASTRA oraz TREMOVE [7].

W Polsce brakuje porównywalnych dla obu analizowanych gałęzi transportu danych w układzie przestrzennym dotyczących pracy przewozowej. Według wiedzy autorów istniejące bazy danych w układzie macierzowym to baza GUS przepływów towarów transportem ciężarowym szacowanych na poziomie NUTS 3 [8] oraz baza dojazdów do pracy w układzie macierzowym z 2006 r. na poziomie gminnym [9]. Ze względu na brak kompleksowych danych macierzowych o pracy przewozowej projekt „Rozwój infrastruktury transportowej a przesunięcia międzygałęziowe w przestrzeni Polski w latach 2000-2010” celuje w ujednoczenie sieciowych baz pracy eksploatacyjnej w transporcie drogowym i kolejowym.

3. Metoda badawcza

W Polsce badanie natężenia ruchu w postaci Generalnego Pomiaru Ruchu [10] na sieci zamiejskich dróg krajowych i wojewódzkich z wyłączeniem miast na prawach powiatu jest opracowywane i przeprowadzane przez firmę „Transprojekt-Warszawa” Sp. z o.o. na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w cyklu pięcioletnim (od 1970 r. do ostatniego badania z 2010 r.). W przypadku transportu kolejowego PKP PLK S.A. przygotowuje rokrocznie zbiór danych pod nazwą: „Przeciętna dobową liczba pociągów na sieci zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” [11].

Generalny Pomiar Ruchu oraz baza PKP PLK S.A. z lat 2000, 2005 i 2010 posłużyły do stworzenia bazy danych nazwanej „TRRAPs XXI database” (*Transport Road and Railway Activity in the Polish Space in the XXI Century*), która jest zbiorem kilkunastu tysięcy rekordów. Każdy rekord w bazie odpowiada odcinkowi lądowej sieci drogowej lub kolejowej i został opisany możliwie największą ilością danych dotyczących potoków ruchu pojazdów samochodowych (na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu GDD-KiA) oraz potoków ruchu pociągów (na podstawie bazy danych PKP PLK) - tab. 1.

Tabela 1. Potoki ruchu – zakres czasowy, zakres przestrzenny oraz metody i źródła danych

Gałąź transportu	Zakres czasowy	Zakres przestrzenny	Metoda badawcza	Źródła danych według rodzaju/typu transportu	
				Transport osób	Transport ładunków
Transport drogowy	2000 2005 2010	Sieć zamiejskich dróg krajowych i wojewódzkich na terenie Polski	1. Podział sieci dróg na ok. 10 tys. odcinków 2. Przypisanie danych do hektometrów sieci drogowej według pikietażu	Średniodobowe natężenie ruchu z podziałem na kategorie pojazdów (samochody osobowe, mikrobusy, autobusy i motocykle) według Generalnego Pomiaru Ruchu z lat 2000, 2005, 2010	Średniodobowe natężenie ruchu z podziałem na kategorie pojazdów (lekkie samochody dostawcze oraz samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami) według Generalnego Pomiaru Ruchu z lat 2000, 2005, 2010
Transport kolejowy	2000 2005 2010	Sieć linii kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A. na terenie Polski	1. Podział sieci linii kolejowych na 1663 odcinki 2. Przypisanie danych dotyczących liczby pociągów według kategorii do odcinków	Przeciętna dobową liczbą pociągów pasażerskich z podziałem na kategorie pociągów (pociągi kwalifikowane, międzywojewódzkie, regionalne, autobusy szynowe i inne) na sieci zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.	Przeciętna dobową liczbą pociągów towarowych z podziałem na kategorie pociągów (TEC, TXC, TP, TE, TX, TL, TN, TM, TG i inne) na sieci zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

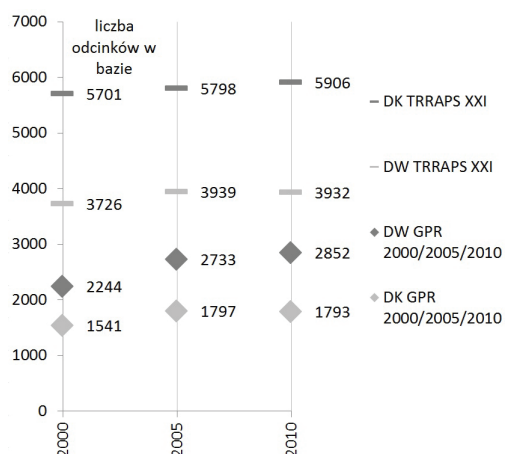
Zródło: opracowanie własne

W pracach nad podziałem sieci drogowej i kolejowej posłużono się tzw. **metodą najmniejszych wspólnych odcinków** polegającą na każdorazowym wyborze najmniejszego wspólnego odcinka na sieci dla którego dane były możliwe do uzyskania dla badanych lat (2000, 2005, 2010). Następnym takiego podejścia była potrzeba podziału wielu odcinków na mniejsze w sytuacji gdy w kolejnych/poprzednich latach następował inny podział sieci.

Przykładowo dla części bazy poświęconej natężeniu ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w GPR 2000 liczba odcinków wynosiła 3785 co stanowiło jedynie ok. 40% odcinków bazy TRRAPs XXI (dla 2005 i 2010 udział ten wzrósł do 47%). Szczególnie duże różnice między bazą GPR a TRRAPs XXI widoczne są dla dróg krajowych (rys. 1). Wynika to z częstych zmian punktów pomiarowych, zmian kategorii drogi, nowych odcinków (np. obwodnic) zakłócających dotychczasowy przebieg lub braku danych w poszczególnych latach.

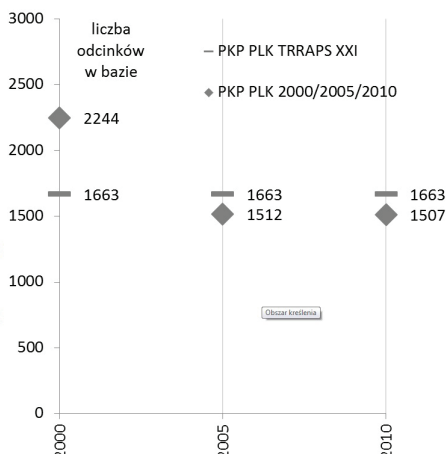
W transporcie kolejowym zmiany podziału sieci wynikały w szczególności z przekształceń administracyjnych zarządcy infrastruktury. Baza dla 2000 r. odnosi się do sytuacji istniejącej u progu procesu restrukturyzacji Przedsiębiorstwa Państwowego PKP. Występują w niej 2244 odcinki (rekordy), wśród których już wtedy znalazły się te wykazujące zerowe natężenie ruchu. PKP PLK, wraz z nową strukturą zarządzania, dokonały w kolejnych latach redukcji w bazie danych. Dotyczyła ona nie tylko linii wyłączonych po 2000 r. z eksploatacji, ale także polegała na scaleniu mniejszych fragmentów w obrębie funkcjonującej sieci, co wiązało się z pogorszeniem dokładności pomiaru – 1512 odcinków w 2005 r. Modyfikacja z końcem 2009 r. podziału terytorialnego Zakładów Linii Kolejowych (IZ) przyczyniła się do kolejnej, tym razem mniejszej, zmiany w obrębie bazy danych z 2010 r. Co prawda ogólna liczba odcinków zmniejszyła się jedynie o 5, ale istotnie przekształcony został podział na odcinki w starych i nowych strefach granicznych między Zakładami.

W celu porównania danych dla lat 2000, 2005 i 2010 wykonano ich agregację w oparciu o utworzony wcześniej, wektorowy model sieci kolejowej. Baza ta („matka”), zawierająca pierwotnie 1508 odcinków została uzupełniona o kolejne 155, co dało ostatecznie 1663 rekordy (rys. 2). Liczbę tę uzyskano odnosząc się do stanu sieci z roku 2000. Pod uwagę wzięte zostały jedynie te odcinki, które wówczas wykazywały jakikolwiek ruch. Agregacja polegała więc na scaleniu (głównie w bazie z 2000 r.), bądź ponownym podziale fragmentów sieci (w przypadku bazy z 2010 r.). Przeliczenie wartości średniodobowej liczby pociągów dla odcinków powstałych ze scalenia wykonano poprzez średnią ważoną po długościach składowych „nowego” odcinka. Odcinki ponownie podzielone w ramach agregacji otrzymały jednakową wartość średniodobowej liczby pociągów, zgodnie z wielkością przypisaną pierwotnemu podziałowi.



Rys. 1. Liczba odcinków dróg krajowych (DK) i dróg wojewódzkich (DW) w bazach GPR oraz TRRAPs XXI w latach 2000, 2005 i 2010

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2. Liczba odcinków sieci kolejowej zarządzanej przez PKP PLK S.A. w bazach PKP PLK oraz TRRAPs XXI w latach 2000, 2005 i 2010

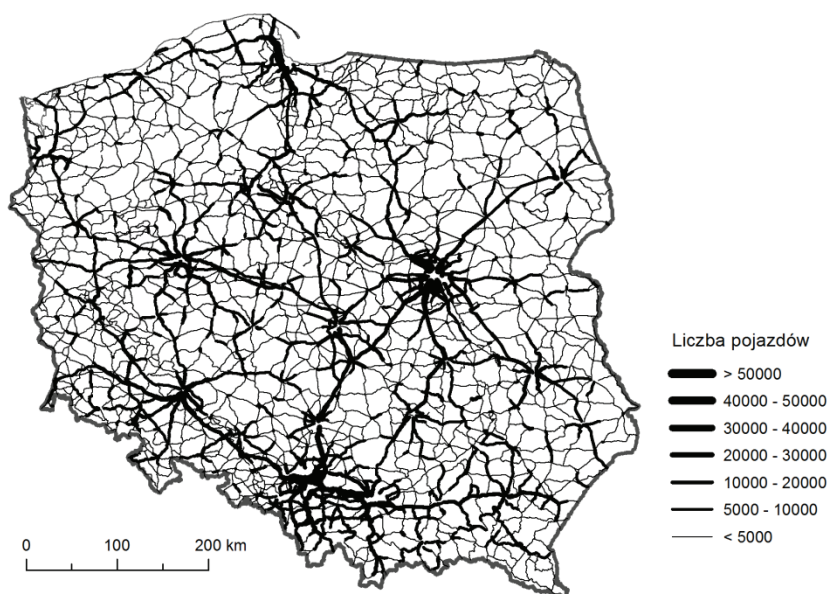
Źródło: opracowanie własne

4. Rezultaty badania

Ze względu na ograniczenia dotyczące objętości tekstu wstępne rezultaty ograniczono jedynie do przedstawienia ośmiu map uwzględniających obie gałęzie transportu (transport drogowy i kolejowy), oba typy transportu (transport osób i towarów), diagnozę sytuacji, tj. stan dla 2010 r. oraz zmiany bezwzględne potoków ruchu w okresie 2000-2010 wraz z krótkim komentarzem (rys. 3-10).

Najwyższym natężeniem ruchu pojazdów osobowych (samochodów osobowych, autobusów, mikrobusów i motocykli) w 2010 r. w Polsce charakteryzowały się Górną Śląsk wraz z Krakowem oraz aglomeracje: warszawska, poznańska, trójmiejska oraz wrocławska. Wysokie natężenie ruchu w ujęciu korytarzowym cechuje przede wszystkim korytarz między Warszawą a Katowicami i granicą z Czechami (DK8/S8/DK1/S1/A1) oraz korytarz A4, a także choć w mniejszym stopniu A2 między Poznaniem a Koninem i DK7/S7 na odcinku między Płońskiem a Jędrzejowem oraz Elblągiem i Gdańskiem [12].

Natężenie ruchu samochodów osobowych w ujęciu bezwzględny wyraźnie wzrosło na obszarze większości aglomeracji, w tym w szczególności: w aglomeracji warszawskiej, w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym oraz aglomeracji krakowskiej (w tym ruch wzbudzony na nowo otwartych fragmentach autostrady A4 między Gliwicami a Katowicami, a także autostradowej obwodnicy Krakowa i odcinka Kraków-Szarów), na zachodniej obwodnicy Trójmiasta (część trasy S6), na autostradowej obwodnicy Poznania oraz na całym odcinku autostrady A2 między Nowym Tomysłem a Wrześnią wybudowanym w latach 2003-2004.

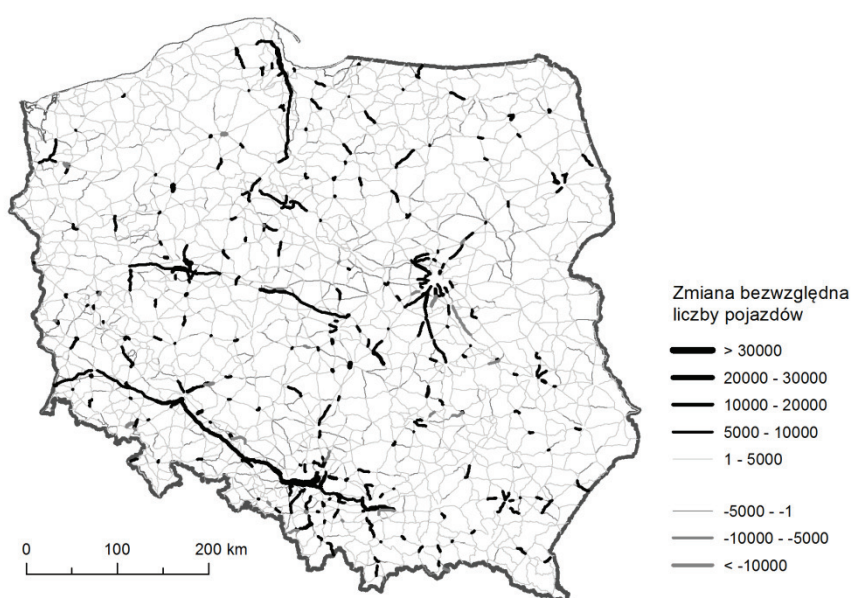


Rys. 3. Natężenie ruchu samochodów osobowych, mikrobusów, autobusów i motocykli na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [10]

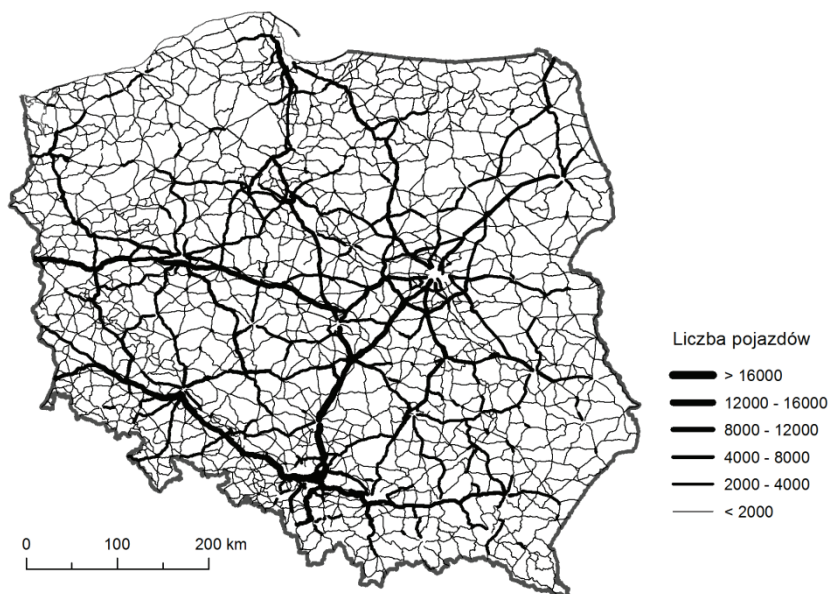
W mniejszym stopniu widać również zwiększenie ruchu dojazdowego do większości miast wojewódzkich. Wybudowane w latach 2000-2010 odcinki autostrad skutkowały przesunięciem części ruchu (głównie ruchu w podróżach długich, ale również ruchu lokalnego) z równoległych dróg krajowych, które pozostały w standardzie jednojezdniowym. Do takiej sytuacji doszło wzdłuż korytarza A4/DK94 na odcinku między Wrocławiem a Górnym Śląskiem, a także na odcinku Zgorzelec-Krzyżowa. Na autostradzie A2 z podobnym zjawiskiem mamy do czynienia na odcinku między Koninem a Łowiczem, gdzie kierowcy wykorzystali wybudowany odcinek autostrady A2 między Koninem a Strykowem (i w dalszej kolejności drogę krajową nr 14 w kierunku Łowicza). Na autostradzie A1 analogiczna sytuacja występowała na północnym fragmencie trasy między Trójmiastem a Grudziądzem (rys. 4).

W przypadku ruchu pojazdów ciężarowych jest on wyraźnie skoncentrowany na ciągach autostrad A2 i A4, a także od Warszawy w kierunku południowym drogami DK8/S8/DK1/A1/S1. Widoczny ponadto jest duży udział ruchu pojazdów ciężarowych w województwie podlaskim na dwóch drogach krajowych prowadzących do przejścia granicznego w Budzisku (DK8 i DK61), na DK50/DK62 dookoła Warszawy, DK7/S7, S3/DK3 i A1 (rys. 5).



Rys. 4. Zmiany średniodobowego natężenia ruchu samochodów osobowych (2000-2010; zmiany bezwzględne)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [10]

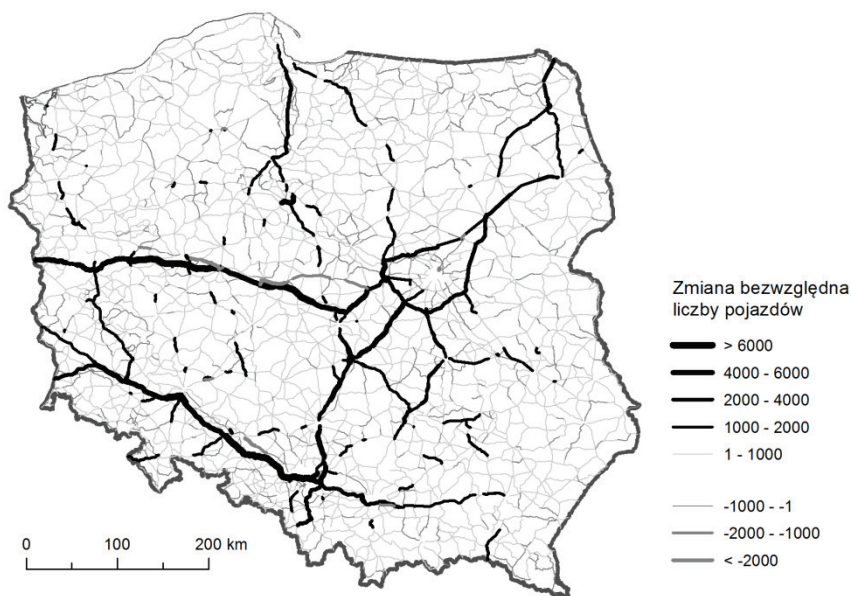


Rys. 5. Natężenie ruchu pojazdów ciężarowych (w tym pojazdów dostawczych) na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [10]

W transporcie ciężarowym zauważalna jest coraz wyższa koncentracja ruchu w ciągach autostradowych A2 oraz A4 (przede wszystkim na nowo otwar-

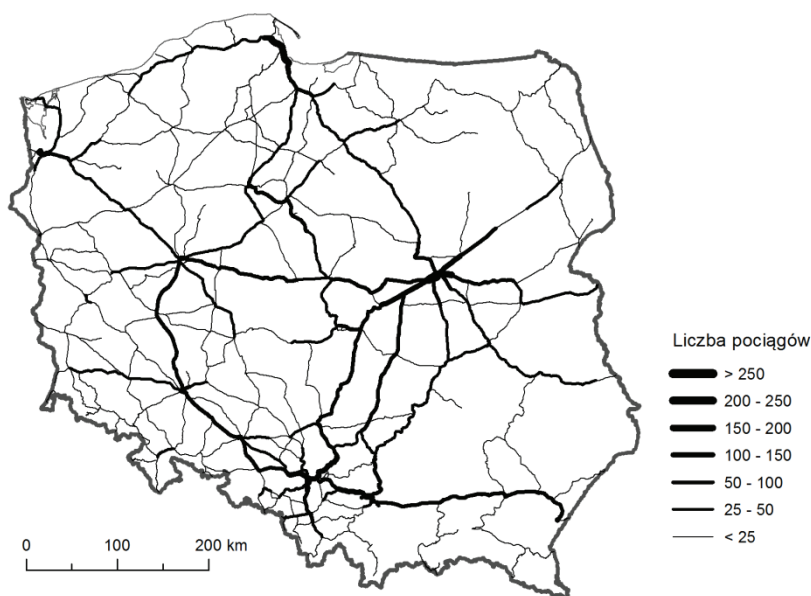
tych w badanym okresie fragmentach tras), a także w korytarzu drogowym między aglomeracją warszawską a GOP. Widać jednoczesny spadek ruchu na równoległych do nowopowstałych odcinkach dróg jednojezdniowych. Wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych można zaobserwować w ciągach dróg krajowych nr 3, 7 oraz 8, a przede wszystkim na całym przebiegu tzw. dużej obwodnicy Warszawy (ciąg dróg krajowych DK50 i DK62). Niepokojący jest duży wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych w Polsce wschodniej, przede wszystkim w północno-wschodniej części kraju, w kierunku granicy z Litwą w Budzisku (rys. 6).



Rys. 6. Zmiany średniodobowego natężenia ruchu pojazdów ciężarowych z przyczepami (2000-2010; zmiany bezwzględne)

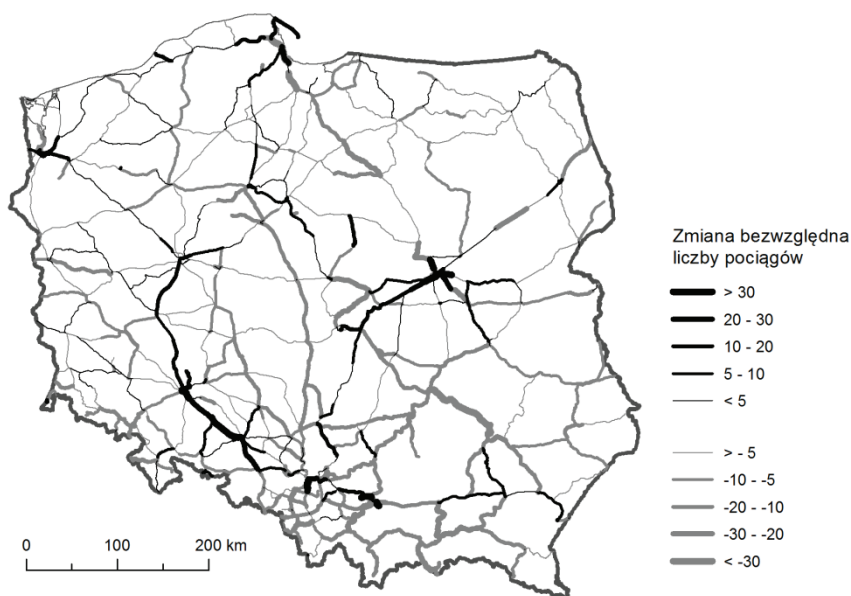
Źródło: opracowanie własne na podstawie [10]

W 2010 r. największe natężenie kolejowego ruchu pasażerskiego występowało na liniach magistralnych i pierwszorzędnych, łączących główne ośrodki. Ruch między północnymi a południowymi rejonami kraju skupiał się wzdłuż ciągów: Szczecin – Poznań – Wrocław – Katowice – Kraków oraz Gdańsk – Bydgoszcz/Łąwa – Warszawa – Katowice/Kraków/Lublin. Zasadniczą część ruchu pociągów między stolicą a Śląskiem i Małopolską rozkładała się na trzech liniach: nr 1 (przez Częstochowę), nr 4 (CMK) oraz nr 8 (przez Kielce). Najwięcej pociągów pasażerskich na kierunku wschód-zachód jeździło wzdłuż magistrali E-20 (Warszawa – Poznań) oraz E-30 (Przemyśl – Kraków – Katowice – Wrocław). W skali regionalnej duży ruch występował ponadto na odcinku Warszawa – Łódź oraz na obszarach aglomeracyjnych (w Warszawie, Trójmieście, konurbacji Górnośląskiej) (rys. 7).



Rys. 7. Przeciętna dobową liczbą pociągów pasażerskich na sieci zarządzanej przez PKP PLK w 2010 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie [11]

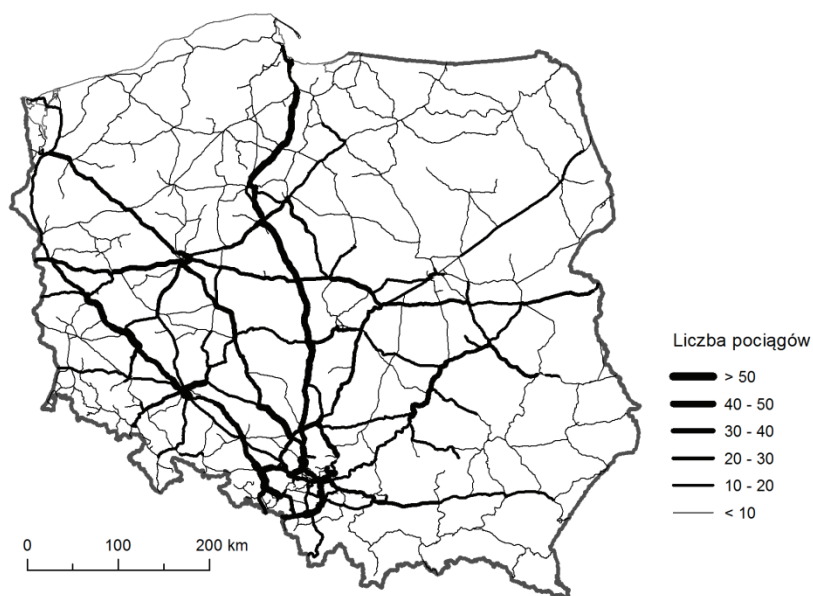
W pasażerskim transporcie kolejowym w ujęciu przestrzennym spadek pracy eksploatacyjnej zauważalny był we wszystkich częściach kraju, chociaż szczególnie we wschodniej Polsce. Wśród połączeń międzyaglomeracyjnych dużej redukcji uległy połączenia GOP-u z Trójmiastem oraz Kielc z Warszawą, Lublinem i Katowicami. Dla połączenia funkcjonalnego między Krakowem a Warszawą zauważalne jest przeniesienie ruchu z linii kolejowej nr 8 przez Radom i Kielce w kierunku Centralnej Magistrali Kolejowej. Wyraźnie zmniejszyła się również liczba pociągów między Warszawą a Gdańskiem, co wywołane zostało przez pozostającą w realizacji modernizację linii E-65. Największe wzrosty średniodobowej liczby pociągów pasażerskich widoczne były w aglomeracjach, w których kolej wykorzystywana jest w codziennym ruchu dojazdowym do miast. Liczba pociągów wzrosła ponadto w wybranych relacjach obejmujących linie z zakończonymi lub zaawansowanymi pod względem realizacji modernizacjami, takimi jak: Wrocław-Opole, Warszawa-Łódź oraz tam, gdzie przeprowadzane były większe prace remontowe (np. na odcinku między Krzyżem a Szczecinem na trasie E-59). Zastanawiający jest dodatni bilans występujący w ciągu komunikacyjnym od Krakowa po Opole, gdzie zapotrzebowanie na przewozy kolejowe musiało przeważać nad niedogodnościami wynikającymi ze słabej jakości infrastruktury (szczególnie na odcinku Kraków-Katowice), jak również między Poznaniem a Wrocławiem, gdzie w 2010 r. prace modernizacyjne były jeszcze słabo zaawansowane (rys. 8).



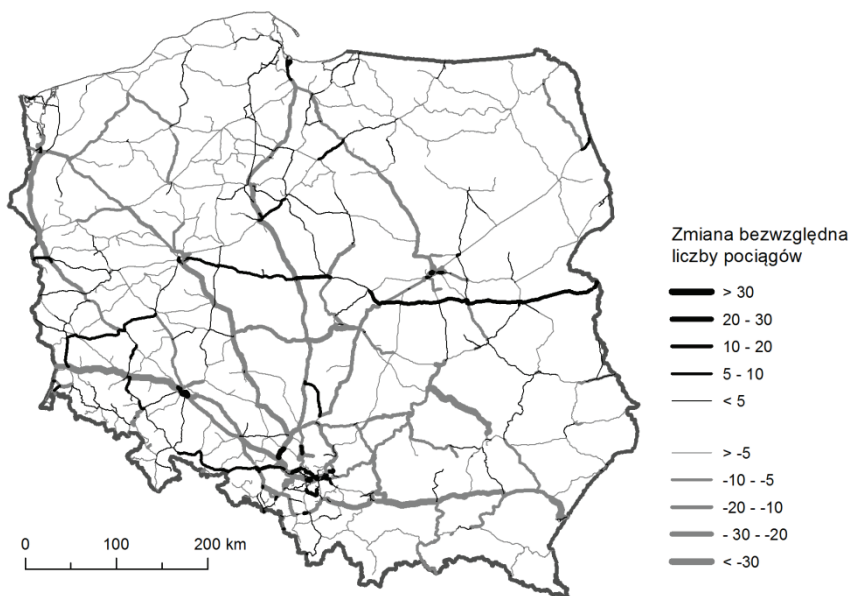
Rys. 8. Zmiany przeciętnej dobowej liczby pociągów pasażerskich na sieci zarządzanej przez PKP PLK S.A. (2000-2010; zmiany bezwzględne)
 Źródło: opracowanie własne na podstawie [11]

Kolejowy ruch towarowy w 2010 r. największe natężenie osiągał przede wszystkim w rejonie Śląska i Zagłębia Dąbrowskiego oraz w ciągu południe – północ, wzdłuż fragmentu magistrali węglowej (Tarnowskie Góry – Bydgoszcz) oraz między Bydgoszczą a Gdańskiem (przez Zajączkowo Tczewskie). Nieco mniejsze, ale także wysokie, wielkości natężenia notowane były na kierunku południe – północny zachód, gdzie ruch odbywał się na odcinkach Śląsk – Poznań – Szczecin oraz Wrocław – Rzepin – Szczecin (z wykorzystaniem magistrali nadodrzańskiej). Kierunek wschód-zachód był już mniej popularny w ruchu towarowym, ale mimo to wyraźniej zaznaczają się potoki na liniach E-20 i E-30 (rys. 9).

Spadek liczby pociągów towarowych w latach 2000-2010 jest szczególnie widoczny na liniach kolejowych prowadzących z Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, co jest związane przede wszystkim z gwałtownym spadkiem wydobycia węgla kamiennego. Zauważalny jest również dalszy spadek znaczenia kierunku północno – wschodniego, postulowanego w dokumentach europejskich korytarza TEN-T, tzw. Rail-Baltica (E-75). W coraz większym stopniu pociągi towarowe omijają również Łódź i Warszawę. Na znaczeniu zyskała tym samym południowa obwodnica Warszawskiego Węzła Kolejowego. Wschodni odcinek trasy E-20 jest jedynym dłuższym odcinkiem międzynarodowych linii transportu kombinowanego AGTC, na którym średniodobowa liczba pociągów towarowych w latach 2000-2010 zwiększyła się o ponad 20 par pociągów (rys. 10).



Rys. 9. Przeciętna dobowa liczba pociągów towarowych na sieci zarządzanej przez PKP PLK w 2010 r.
 Źródło: opracowanie własne na podstawie [11]



Rys. 10. Zmiany przeciętnej dobowej liczby pociągów towarowych na sieci zarządzanej przez PKP PLK S.A. (2000-2010; zmiany bezwzględne)
 Źródło: opracowanie własne na podstawie [11]

5. Podsumowanie

Baza danych TRRAPs XXI stanowi podstawę kompleksowego monitoringu zjawisk związanych z transportem drogowym i kolejowym, zarówno w kontekście uni- jak i multimodalnym. Baza umożliwia przeprowadzenie w ujęciu dynamicznym analiz współzależności między czasami przejazdów a potokami ruchu, co skutkuje możliwością analizy przesunięć międzygałęziowych popytu między transportem drogowym a kolejowym w korytarzach transportowych w kontekście inwestycji infrastrukturalnych oraz skrócenia czasu podróży/przewozu na wybranych odcinkach. W Polsce powstały pierwsze analizy służące przedstawieniu rekomendacji dla realizacji przesunięcia międzygałęziowego na poziomie transportu lądowego [13]. Niewiele jest jednak ewaluacji *ex-post* pokazujących realny wpływ poszczególnych czynników skutkujących przesunięciem modalnym na poziomie krajowym, a analizy prowadzone są zazwyczaj na poziomie lokalnym, np. w miastach [14,15,16]. Tym samym w wymiarze krajowym uzyskane rezultaty badań będą przydatne dla prac związanych z ewaluacją projektów transportowych zarówno *ex ante* (rola przyszłych inwestycji dla zmian potoków ruchu i układu modalnego) jak i *ex post* (ocena już zrealizowanych przedsięwzięć infrastrukturalnych pod tym samym kątem).

Zakłada się w przyszłości kontynuowanie prac związanych z gromadzeniem danych w cyklu co pięć lat, zgodnie z danymi uzyskiwanymi w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu (kolejne dane z 2015 i 2020 roku). Równocześnie w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN stworzono bazę danych dotyczącą zmian drogowej dostępności potencjałowej (dostępność obliczona za pomocą metody potencjału) oraz wykonano monitoring dostępności na poziomie gminnym, również dla lat 2000, 2005 i 2010. Zakłada się w przyszłości uzupełnienie baz danych o kolejne podbazy, z których największą przydatność w kontekście naukowym i aplikacyjnym może mieć baza SEWiK zawierająca dane na temat wypadków i kolizji w ujęciu sieciowym.

Artykuł został napisany na bazie projektu pt: „Rozwój infrastruktury transportowej a przesunięcia międzygałęziowe w przestrzeni Polski w latach 2000-2010”. Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/D/HS4/01862”.

Bibliografia

- [1] UNECE, Statistics and Data Online; E-Roads (<http://www.unece.org/transport/areas-of-work/transport-statistics/statistics-and-data-online/e-roads>), E-Rails (<http://www.unece.org/transport/areas-of-work/transport-statistics/statistics-and-data-online/e-rails>).

- [2] EUROSTAT, (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/data/database>).
- [3] GUS, Transport – wyniki działalności, (http://www.stat.gov.pl/gus/5840_938_PLK_HTML.htm).
- [4] Brög W., Erl E., Sammer G., Schulze B., 2003, DATELINE – Design and Application of a Travel Survey for Long-distance Trips Based on an International Network Expertise – Concept and Methodology, 10th International Conference on Travel Behaviour Research, Lucerne, 10-14 August.
- [5] <http://www.etisplus.eu/data/default.aspx>.
- [6] <http://energy.jrc.ec.europa.eu/transtools/FTP.html>.
- [7] Zimmer W., Schmied M., Potentials for a modal shift from road to rail and ship – A methodological approach, ETC/ACC Technical Paper 18, 2008.
- [8] Reprezentacyjne badanie o transporcie drogowym w układzie 66x66 podregionów. Baza danych GUS.
- [9] Przepływy ludności związane z zatrudnieniem w Polsce w 2006 r., 2009, Urząd Statystyczny w Poznaniu.
- [10] Generalny Pomiar Ruchu, 2000, 2005, 2010, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (www.gddkia.gov.pl).
- [11] Przeciętna dobową liczbą pociągów na sieci zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., baza danych PKP PLK S.A. (dane dla lat 2000 i 2010).
- [12] Komornicki T., Rosik P., Śleszyński P., Solon J., Wiśniewski R., Stępiak M., Czapiewski K., Goliszek S., Wpływ budowy autostrad i dróg ekspresowych na rozwój społeczno-gospodarczy i terytorialny Polski, Warszawa, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2013.
- [13] World Bank, Dokument dotyczący polityki transportowej. W kierunku zrównoważonego rozwoju transportu lądowego, Report 59715-PL, Polska, 2011.
- [14] Sierpiński G., Zachowania komunikacyjne osób podróżujących a wybór środka transportu w mieście, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 84, s. 93-106, 2012.
- [15] Brzeziński A., Zrównoważony rozwój systemów transportowych miast i aglomeracji w kontekście rosnącej mobilności, Transport Miejski i Regionalny, 1, s. 9-12, 2011.
- [16] Szarata, A., Podział zadań przewozowych – przegląd modeli oraz zastosowanie wnioskowania rozmytego, Konferencja Naukowo – Techniczna, Poznań, 2007.