Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad

Synteza wyników GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg krajowych

OPRACOWANO I WYKONANO W:
BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE DRÓG I MOSTÓW
Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.
UL. KONICZYNOWA 11, 03-612 WARSZAWA
1951

Autor:
Krzysztof Opoczyński

Warszawa, marzec 2016

Spis treści

1. Wstęp 3
2. Obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w 2015 roku 5
   2.1. Obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg i podziału administracyjnego kraju 5
   2.2. Obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne 8
   2.3. Struktura rodzajowa ruchu 8
   2.4. Długość dróg w przedziałach obciążeń średnim dobowym ruchem pojazdów silnikowych 10
3. Zmiany w wielkościach ruchu drogowego 12
4. Ruch w miesiącach letnich i zimowych 16
5. Charakter ruchu 17
6. Ruch nocny 17
7. Podsumowanie 21

1. Wstęp

Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) został wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych z wyjątkiem tych odcinków, dla których zarządcami są prezydenci miast na prawach powiatu. Dane z GPR 2015 będą wykorzystywane między innymi do: podejmowania decyzji o budowie nowych dróg, oceny potrzeb modernizacji istniejącej sieci dróg krajowych, zarządzania ruchem, analiz ekonomicznych i środowiskowych oraz analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Pomiarem została objęta sieć dróg krajowych zarządzana przez GDDKiA o łącznej długości **18022 km**, podzielona na **1952 odcinki pomiarowe**. W zależności od sposobu i zakresu wykonywania pomiarów ruchu drogowego, odcinki i znajdujące się na nich punkty pomiarowe podzielono w GPR 2015 na następujące typy:

- typ A – odcinki pomiarowe, na których pomiar był wykonywany w całości w sposób automatyczny, przy wykorzystaniu urządzeń zainstalowanych na bramownicach PEF systemu viaTOLL – 28 odcinków,
- typ F/FV – odcinki pomiarowe, na których zlokalizowane były działające stacje ciągłego pomiaru ruchu (SCPR) nadzorowane przez Departament Przygotowania Inwestycji GDDKiA oraz Punkty Poboru Opłat (PPO) – 69 odcinków,
- typ G/GV – odcinki dróg krajowych (poza odcinkami typu F), na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2010 roku był mniejszy lub równy 5000 poj./dobę. W przypadku, gdy na którymkolwiek z takich odcinków zaobserwowano od roku 2010 gwałtowny, znacznie odbiegający od średniej wzrost ruchu, zaliczano go do odcinków typu H/HV – 317 odcinków,
- typ H/HV – pozostałe odcinki dróg krajowych (poza odcinkami typu A i F/FV), na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2010 roku był większy od 5000 poj./dobę oraz wszystkie odcinki dróg krajowych (niezależnie od wielkości ruchu), na których nie wykonywano pomiaru ruchu w 2010 roku – 1538 odcinków.

W 267 punktach pomiarowych, w których w oznaczeniu typu punktu występowała litera V (FV, GV i HV) pomiar bezpośredni był wykonywany z wykorzystaniem kamer wideo. Metodę tę stosowano przede wszystkim na odcinkach dróg o największym obciążeniu ruchem oraz w miejscach, w których brak było możliwości zapewnienia bezpiecznej lokalizacji stanowiska pomiarowego. W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii) oraz rowery. Pomiary ruchu drogowego były wykonywane w ciągu całego 2015 roku według ściśle określonego kalendarza. Roczny cykl pomiarowy był zróżnicowany w zależności od typu punktu pomiarowego i obejmował:

- dla punktów typu A – pomiar ciągły, całoroczny,
- dla punktów typu F/FV i H/HV – 9 okresów „dziennych” oraz 2 okresy „nocne”,

- dla punktów typu G/GV – 5 okresów „dziennych” oraz 1 okres „nocny”.

Czas prowadzenia pomiaru w poszczególnych okresach był jednakowy dla wszystkich typów punktów pomiarowych (z wyjątkiem punktów typu A) i wynosił:

- w okresach „dziennych” – 16 godzin, w godzinach 6^{00} – 22^{00},
- w okresach „nocnych” – 8 godzin, w godzinach 22^{00} – 6^{00}.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów bezpośrednich wykonanych w 2015 roku przeprowadzono obliczenia oraz określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch roczny (SDRR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Poza obliczeniem podstawowych parametrów ruchu wykonano obliczenia analityczne dotyczące:

- długości dróg w przedziałach obciążeń średnim dobowym ruchem rocznym,
- rozwoju ruchu drogowego,
- charakteru ruchu,
- wielkości ruchu w miesiącach letnich oraz w miesiącach zimowych,
- wielkości i struktury rodzajowej ruchu nocnego.

W zestawieniach zamieszczonych w dalszej części dokumentu przedstawiono w formie syntezy podstawowe wyniki GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg krajowych.

2. Obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w 2015 roku

2.1. Obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg i podziału administracyjnego kraju

Dane dotyczące obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w 2010 i 2015 roku z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Drogi	Średni dobowy ruch roczny (SDRR) (poj./dobę)			
	pojazdy silnikowe		rowery	
	2010	2015	2010	2015
krajowe	9888	11178	45	34
w tym:				
międzynarodowe	16667	20067	24	13
pozostałe	7097	7614	53	43

Średni dobowy ruch roczny pojazdów silnikowych (SDRR) w 2015 roku na sieci dróg krajowych wynosił **11178 poj./dobę**. Obciążenie ruchem pojazdów silnikowych nie było równomierne dla całej sieci, lecz wzrastało wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym. Na drogach międzynarodowych SDRR w 2015 roku wynosił 20067 poj./dobę, zaś na pozostałych drogach krajowych 7614 poj./dobę.

Średni dobowy ruch roczny rowerów na sieci dróg krajowych wynosił 34 poj./dobę. W odróżnieniu od ruchu pojazdów silnikowych ruch rowerów wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wykazywał tendencję malejącą. Na drogach międzynarodowych średni dobowy ruch roczny rowerów wynosił 13 poj./dobę, zaś na pozostałych drogach krajowych – 43 poj./dobę.

W tabeli nr 2 zestawiono dane dotyczące obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w 2015 roku z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg oraz podziału administracyjnego kraju na województwa.

Tabela 2

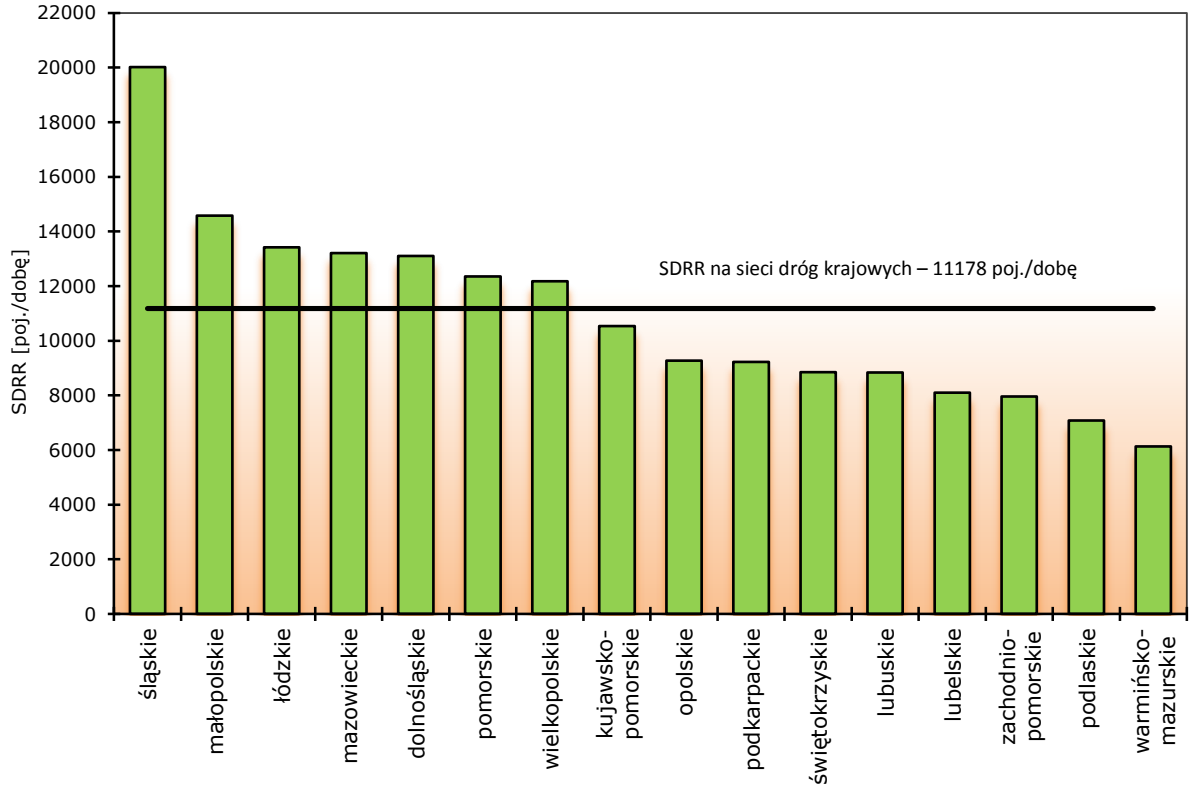
Lp.	Województwo	SDRR 2015 (poj./dobę)		
		krajowe	w tym:	
			międzynarodowe	pozostałe
1	dolnośląskie	13098	20065	7029
2	kujawsko-pomorskie	10531	16877	8198
3	lubelskie	8100	**10660**	6833
4	lubuskie	8840	14509	5769
5	łódzkie	13415	25240	7211
6	małopolskie	14580	25280	10099
7	mazowieckie	13208	26704	7616
8	opolskie	9269	30155	6506
9	podkarpackie	9226	11296	8025
10	podlaskie	7082	10981	5897
11	pomorskie	12352	23269	7519
12	śląskie	**20017**	**38848**	**13409**
13	świętokrzyskie	8844	13467	7354
14	warmińsko-mazurskie	**6133**	13607	**5142**
15	wielkopolskie	12171	20835	9501
16	zachodniopomorskie	7954	13160	5534
KRAJ		**11178**	**20067**	**7614**

Wartości maksymalne i minimalne w poszczególnych kolumnach tabeli zostały wyróżnione

Zanotowano duże różnice w obciążeniu sieci dróg krajowych w poszczególnych województwach. Zdecydowanie **największe obciążenie ruchem**, wynoszące ponad 20000 poj./dobę, wystąpiło w województwie śląskim. Duże obciążenie ruchem, wynoszące średnio ponad 13000 poj./dobę, zarejestrowano również w województwach: małopolskim, łódzkim, mazowieckim i dolnośląskim. **Najmniejsze obciążenie ruchem** sieci dróg krajowych, poniżej 8000 poj./dobę, wystąpiło w województwach: warmińsko-mazurskim, podlaskim oraz zachodniopomorskim.

Na drogach międzynarodowych zdecydowanie największy ruch, wynoszący średnio powyżej 38000 poj./dobę, występował w województwie śląskim. Bardzo duże obciążenie sieci dróg międzynarodowych, wynoszące średnio ponad 25000 poj./dobę, występowało również w województwach: opolskim, mazowieckim, małopolskim i łódzkim. Najmniejszy ruch na drogach międzynarodowych, poniżej 12000 poj./dobę, występował w województwach: lubelskim, podlaskim i podkarpackim. Na pozostałych drogach krajowych największy ruch odnotowano w województwach: śląskim i małopolskim, zaś najmniejszy w województwach: warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim i lubuskim.

Uszeregowanie województw pod względem wielkości SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 roku na sieci dróg krajowych przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych w 2015 roku na sieci dróg krajowych w kraju i w województwach

W tabeli 3 zestawiono dane o wielkości średniego dobowego ruchu rocznego pojazdów silnikowych (SDRR) w 2015 roku na poszczególnych drogach międzynarodowych E. W tabeli nie wyszczególniono drogi międzynarodowej E-462, która na terenie Polski na całej swej długości pokrywa się z drogami E-40 i E-75.

Tabela 3

Numer drogi E	SDRR 2015 (poj./dobę)
E-28	18029
E-30	24031
E-36	14786
E-40	28870
E-65	14195
E-67	21802
E-75	26562
E-77	20596
E-261	17114
E–371	9689
E-372	13329
E-373	10597
Drogi E	**20067**

W 2015 roku najbardziej obciążone były drogi międzynarodowe E-40 i E-75, na których średni dobowy ruch roczny przekraczał 25000 poj./dobę. Należy zwrócić uwagę, że wielkości ruchu podane w tabeli są wielkościami uśrednionymi dla całych ciągów dróg międzynarodowych, zaś SDRR na poszczególnych odcinkach tych dróg mógł być bardzo zróżnicowany. Przykładowo na najbardziej obciążonej ruchem w kraju drodze międzynarodowej E-40 (SDRR = 28870 poj./dobę) występowały w 2015 roku zarówno pojedyncze odcinki, na których SDRR był poniżej 2000 poj./dobę, jak również odcinki o SDRR przekraczającym 100000 poj./dobę. Najmniej obciążone były drogi E-371 i E-373 ze średnim dobowym ruchem rocznym poniżej 11000 poj./dobę.

2.2. Obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne

Dane dotyczące obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w 2010 i 2015 roku z uwzględnieniem podziału dróg na klasy techniczne zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Klasy techniczne dróg	2010		2015	
	długość (km)	SDRR 2010 (poj./dobę)	długość (km)	SDRR 2015 (poj./dobę)
A – autostrady	848	23285	1556	26509
S – ekspresowe	550	19567	1484	21232
GP – główne ruchu przyspieszonego	11203	10434	10536	9995
G – główne	4646	4978	4446	5260
Drogi krajowe	**17247**	**9888**	**18022**	**11178**

W 2015 roku największy ruch zarejestrowano na drogach krajowych klas technicznych A i S. SDRR na tych drogach wynosił odpowiednio 26509 poj./dobę oraz 21232 poj./dobę. Ruch na autostradach był ponad dwukrotnie, a na ekspresowych prawie dwukrotnie większy od SDRR dla całej sieci dróg krajowych. Najmniej obciążone były drogi krajowe klasy G, na których SDRR w 2015 roku wynosił 5260 poj./dobę i stanowił poniżej 50% SDRR dla całej sieci dróg krajowych. Podobne zależności były zarejestrowane w wynikach GPR 2005 i GPR 2010.

2.3. Struktura rodzajowa ruchu

Dane charakteryzujące udział poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych w SDRR w 2015 roku na drogach krajowych w podziale funkcjonalnym podano w tabeli 5.

Tabela 5

Kategorie pojazdów	Udział poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych w SDRR 2015 na drogach krajowych w podziale funkcjonalnym					
	krajowe		w tym: międzynarodowe		pozostałe	
	SDRR (poj./dobę)	(%)	SDRR (poj./dobę)	(%)	SDRR (poj./dobę)	(%)
Motocykle	46	0,4	57	0,3	42	0,6
Samochody osobowe	8015	71,7	14170	70,6	5548	72,8
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	972	8,7	1716	8,6	674	8,9
Samochody ciężarowe bez przyczep	367	3,3	612	3,0	268	3,5
Samochody ciężarowe z przyczepami	1687	15,1	3371	16,8	1011	13,3
Autobusy	82	0,7	136	0,7	60	0,8
Ciągniki rolnicze	9	0,1	5	0,0	11	0,1
Pojazdy silnikowe ogółem	**11178**	**100,0**	**20067**	**100,0**	**7614**	**100,0**

W 2015 roku, wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym, wzrastał procentowy udział w ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami (obejmujących również ciągniki siodłowe z naczepami), przy jednoczesnym spadku udziału wszystkich pozostałych kategorii pojazdów silnikowych. Takie same zależności występowały w wynikach pomiarów wykonanych w roku 2005 i 2010.

W tabeli 6 przedstawiono dane charakteryzujące udział poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych w SDRR w 2015 roku na drogach krajowych według klas technicznych.

Tabela 6

Kategorie pojazdów	Udział poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych w SDRR 2015 na drogach krajowych według klas technicznych							
	A		S		GP		G	
	SDRR (poj./dobę)	(%)	SDRR (poj./dobę)	(%)	SDRR (poj./dobę)	(%)	SDRR (poj./dobę)	(%)
Motocykle	48	0,2	64	0,3	48	0,5	37	0,7
Samochody osobowe	18202	68,5	15489	73,0	7159	71,7	3984	75,9
Lekkie samochody ciężar. (dostawcze)	2250	8,5	1862	8,8	871	8,7	469	8,9
Samochody ciężar. bez przyczep	758	2,9	634	3,0	352	3,5	174	3,3
Samochody ciężar. z przyczepami	5103	19,3	3068	14,4	1472	14,7	539	10,2
Autobusy	148	0,6	114	0,5	83	0,8	44	0,8
Ciągniki rolnicze	–	-	1	0,0	10	0,1	13	0,2
Pojazdy silnikowe ogółem	**26509**	**100,0**	**21232**	**100,0**	**9995**	**100,0**	**5260**	**100,0**

Udziały poszczególnych kategorii pojazdów w ruchu ogółem są zależne od klas technicznych dróg. Największy udział samochodów ciężarowych z przyczepami występuje na autostradach, gdzie stanowią one 19,3% w ruchu pojazdów ogółem, zaś najmniejszy na drogach klasy technicznej G – 10,2%. Odwrotna zależność występuje w przypadku ruchu samochodów osobowych. Największy ich udział – 75,9% występuje na drogach klasy technicznej G, zaś najmniejszy na autostradach – 68,5%. Zwraca również uwagę duży udział ruchu samochodów osobowych (73,0%) na drogach ekspresowych. Wynika to z faktu, że bardzo dużo odcinków dróg ekspresowych jest położonych w pobliżu lub w granicach dużych aglomeracji miejskich i poza ruchem międzyregionalnym przenoszą one również znaczną część ruchu miejskiego.

2.4. Długość dróg w przedziałach obciążeń średnim dobowym ruchem rocznym pojazdów silnikowych

W tabeli 7 zestawiono dane określające długości dróg krajowych w podziale funkcjonalnym w przedziałach średniego dobowego ruchu rocznego pojazdów silnikowych w 2015 roku.

Tabela 7

Przedział SDRR 2015 (poj./dobę)	Długość dróg					
	krajowe		w tym:			
			międzynarodowe		pozostałe	
	km	%	km	%	km	%
< 2000	437	2,4	27	0,5	410	3,2
2000–3999	2481	13,8	45	0,9	2436	18,9
4000–5999	3166	17,6	91	1,8	3075	23,9
6000–9999	4785	26,6	790	15,3	3995	31,1
10000–14999	3394	18,8	1302	25,2	2092	16,3
15000–19999	1571	8,7	1005	19,5	566	4,4
20000–24999	786	4,4	635	12,3	151	1,2
25000–29999	418	2,3	364	7,1	54	0,4
30000–39999	593	3,3	536	10,4	57	0,4
40000–49999	205	1,1	188	3,6	17	0,1
≥ 50000	186	1,0	175	3,4	11	0,1
Suma	**18022**	**100,0**	**5158**	**100,0**	**12864**	**100,0**

W 2015 roku ok. 12000 km dróg krajowych (66,2%) obciążonych było ruchem powyżej 6000 poj./dobę, z czego 3759 km dróg (20,8%) – ruchem powyżej 15000 poj./dobę. Ruch poniżej 2000 poj./dobę występował tylko na 437 km dróg krajowych, co stanowiło 2,4% łącznej długości dróg krajowych objętych pomiarem. Największe obciążenie ruchem występowało na sieci dróg międzynarodowych. Prawie 97% tych dróg było obciążonych ruchem powyżej 6000 poj./dobę, z czego ponad 56% – ruchem powyżej 15000

poj./dobę. Na drogach międzynarodowych wystąpiły tylko nieliczne odcinki dróg obciążone ruchem poniżej 4000 poj./dobę, stanowiące 1,4% długości tych dróg.

Najbardziej obciążonymi odcinkami dróg krajowych, na których SDRR w 2015 roku przekraczał 100000 poj./dobę były:

- droga nr S8f, odcinek Trasy AK w Warszawie od Węzła Prymasa Tysiąclecia do Węzła Marywilska, SDRR od 127822 do 142269 poj./dobę,
- droga nr S86, odcinek Sosnowiec – Katowice, SDRR = 112212 poj./dobę,
- droga nr S8f, odcinek Węzeł Marywilska – Węzeł Łabiszyńska, SDRR = 110395 poj./dobę,
- autostrada A4, Katowice (przejście), SDRR = 100983 poj./dobę.

W tabeli 8 zestawiono dane określające długości dróg krajowych w przedziałach średniego dobowego ruchu rocznego pojazdów silnikowych w 2015 roku w zależności od liczby jezdni.

Tabela 8

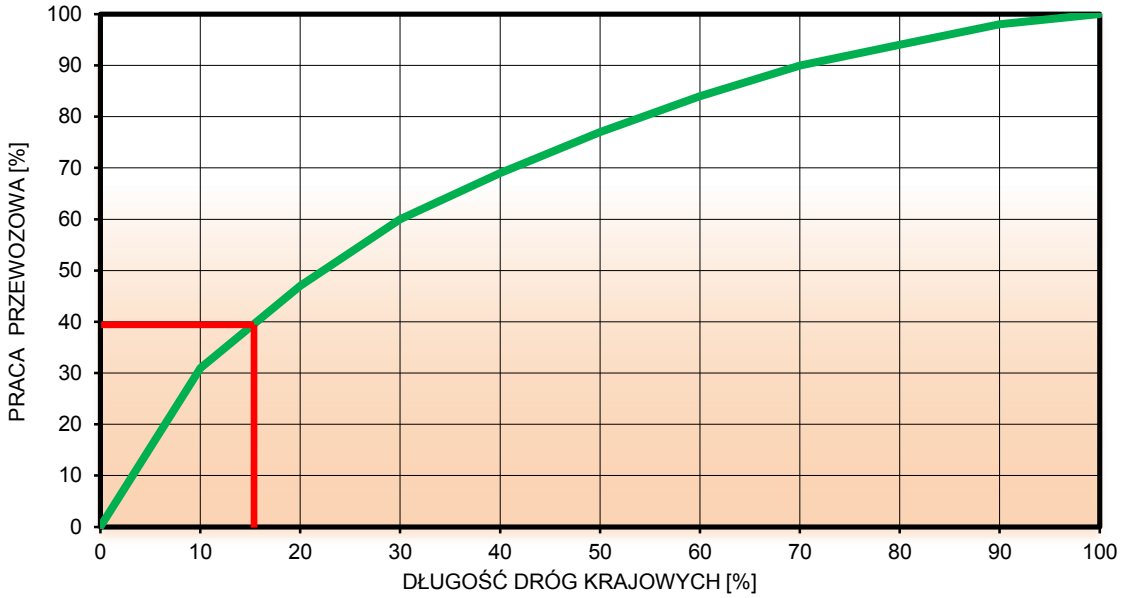
Przedział SDRR 2015 (poj./dobę)	Długość dróg					
	krajowe		w tym:			
			jednojezdniowe		dwujezdniowe	
	km	%	km	%	km	%
< 2000	437	2,4	417	2,9	20	0,6
2000–3999	2481	13,8	2464	17,1	17	0,5
4000–5999	3166	17,6	3138	21,8	28	0,8
6000–9999	4785	26,6	4557	31,7	228	6,3
10000–14999	3394	18,8	2887	20,0	507	14,0
15000–19999	1571	8,7	782	5,4	789	21,9
20000–24999	786	4,4	147	1,0	639	17,7
25000–29999	418	2,3	18	0,1	400	11,1
30000–39999	593	3,3	8	0,0	585	16,2
40000–49999	205	1,1	1	0,0	204	5,7
≥ 50000	186	1,0	–	–	186	5,2
Suma	**18022**	**100,0**	**14419**	**100,0**	**3603**	**100,0**

W 2015 roku 3843 km dróg krajowych jednojezdniowych było obciążonych ruchem powyżej 10000 poj./dobę, z tego 956 km – ruchem, powyżej 15000 poj./dobę. Wśród dróg jednojezdniowych obciążonych ruchem powyżej 15000 poj./dobę znaczną część stanowiły przejścia przez miejscowości oraz odcinki znajdujące się w pobliżu dużych aglomeracji miejskich.

Należy jednak odnotować, że w 2015 roku po raz pierwszy od wielu lat nastąpiła poprawa warunków ruchu na drogach krajowych jednojezdniowych. Przekroczenie wielkości SDRR równej 15000 poj./dobę na drodze jednojezdniowej dwupasowej powoduje zdecydowane

pogorszenie warunków ruchu i komfortu jazdy dla kierowców. Do roku 2010, pomimo sukcesywnego oddawania do eksploatacji wielu odcinków dróg szybkiego ruchu, inwestycje nie nadążały za wzrostem ruchu, co powodowało, że długość dróg jednojezdniowych obciążonych ruchem powyżej 15000 poj./dobę stale wzrastała. W roku 2000 takich odcinków było 497 km, w roku 2005 – 861 km, a w roku 2010 – 1389 km. Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że w 2015 roku tendencja ta odwróciła się i długość dróg jednojezdniowych obciążonych ruchem powyżej 15000 poj./dobę zmalała o 433 km. Z uwagi na szeroki program budowy dróg szybkiego ruchu należy oczekiwać utrzymania tej tendencji również w latach następnych.

Na rysunku 2 przedstawiono rozkład obciążenia ruchem na sieci dróg krajowych w 2015 roku według odcinków dróg uszeregowanych od największego do najmniejszego SDRR. W 2015 roku występowała duża koncentracja ruchu na wybranych drogach krajowych. Drogi o długości 2700 km (w tym 1880 km dróg klasy A i S), stanowiące tylko 15% sieci dróg krajowych, przenosiły aż 40% pracy przewozowej na całej sieci dróg krajowych.



Rys. 2. Rozkład obciążenia ruchem na sieci dróg krajowych w 2015 roku według odcinków dróg uszeregowanych od największego do najmniejszego SDRR

3. Zmiany w wielkościach ruchu drogowego

W porównaniu z rokiem 2010 sieć dróg krajowych uległa istotnym zmianom. Wybudowano i oddano do eksploatacji wiele nowych odcinków autostrad, dróg ekspresowych oraz obwodnic co spowodowało, że w roku 2015 **długość dróg krajowych objętych pomiarem zwiększyła się o blisko 800 kilometrów**. Wystąpiły również duże zmiany w rozkładzie ruchu drogowego na sieci drogowej. Z tego powodu,

bezpośrednie porównanie wielkości SDRR w latach 2010 i 2015 na sieci drogowej okazało się niemiarodajne dla określenia zmian, jakie zaistniały w wielkości ruchu drogowego w ciągu ostatnich pięciu lat. W związku z tym, wskaźniki zmian ruchu drogowego w latach 2010–2015, zarówno dla całej sieci dróg krajowych, jak i poszczególnych województw, zostały obliczone na podstawie porównania pracy przewozowej w tych latach. Dotyczyło to zarówno ruchu pojazdów silnikowych ogółem, jak i ruchu pojazdów poszczególnych kategorii. Jednocześnie do analiz porównawczych z sieci dróg krajowych w 2015 roku wyłączono niektóre odcinki autostrad i dróg ekspresowych wybudowane w ciągu ostatnich pięciu lat, znajdujące się bezpośrednio w obszarach lub pobliżu dużych aglomeracji miejskich. Odcinki te obciążone były w 2015 roku bardzo dużym ruchem i przenosiły poza ruchem międzyregionalnym, również dużą część ruchu miejskiego. Nie miały one również w roku 2010 swych odpowiedników w sieci dróg krajowych zarządzanej przez GDDKiA. Do najważniejszych takich odcinków należały:

- odcinki dróg ekspresowych S8f, S7m, S2 i S79a w Warszawie,
- autostrada A8e w rejonie Wrocławia,
- droga ekspresowa S12k w rejonie Lublina,
- droga ekspresowa S7i w rejonie Gdańska,
- droga ekspresowa S11c w rejonie Poznania.

Zmiany w wielkości ruchu drogowego scharakteryzowano podając wskaźniki zmian ruchu na sieci drogowej dla pojazdów silnikowych ogółem oraz dla poszczególnych kategorii pojazdów. W tabeli 9 zestawiono wskaźniki zmian ruchu pojazdów silnikowych ogółem na sieci dróg krajowych w okresie 2010–2015 oraz dla porównania wskaźniki zmian ruchu w latach 2005–2010.

Tabela 9

Drogi	**Wskaźniki zmian ruchu w latach**	
	2005–2010	**2010–2015**
krajowe	1,22	1,14
w tym:		
międzynarodowe	1,21	1,17
pozostałe	1,23	1,12

W okresie 2010–2015 na sieci dróg krajowych objętej pomiarem zarejestrowano wzrost ruchu średnio o **14%**. Dynamika wzrostu ruchu była znacznie mniejsza niż w poprzednim okresie pięcioletnim, w którym odnotowano wzrost ruchu o 22%. Wzrost ruchu w latach 2010–2015 nie był równomierny dla całej sieci drogowej, bowiem na drogach międzynarodowych wyniósł on 17%, zaś na pozostałych drogach krajowych 12%. Zanotowano również znaczne różnice w zmianach ruchu na drogach krajowych w poszczególnych województwach, co przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10

Lp.	Województwo	Wskaźniki zmian ruchu w latach 2010–2015		
		krajowe	w tym:	
			międzynarodowe	pozostałe
1	dolnośląskie	1,11	1,17	**0,99**
2	kujawsko-pomorskie	1,24	**1,45**	1,11
3	lubelskie	**1,04**	0,94	1,12
4	lubuskie	1,19	1,12	1,30
5	łódzkie	**1,26**	1,38	1,08
6	małopolskie	1,21	1,24	1,18
7	mazowieckie	1,12	1,12	1,12
8	opolskie	1,06	1,14	1,01
9	podkarpackie	1,11	**0,93**	1,31
10	podlaskie	1,07	1,13	1,04
11	pomorskie	1,15	1,21	1,08
12	śląskie	1,21	1,09	**1,36**
13	świętokrzyskie	**1,04**	1,09	1,01
14	warmińsko-mazurskie	1,08	0,98	1,12
15	wielkopolskie	1,11	1,22	1,04
16	zachodniopomorskie	1,16	1,22	1,10
KRAJ		**1,14**	**1,17**	**1,12**

Wartości maksymalne i minimalne w poszczególnych kolumnach tabeli zostały wyróżnione

We wszystkich województwach odnotowano w okresie 2010–2015 wzrost ruchu na drogach krajowych w granicach od 4 do 26%. Największy wzrost ruchu, ponad 20%, odnotowano w województwach: łódzkim, kujawsko-pomorskim, małopolskim i śląskim, zaś najmniejsze wzrosty, poniżej 10% – w województwach: lubelskim, świętokrzyskim, opolskim, podlaskim i warmińsko-mazurskim. Analiza wzrostów ruchu w poszczególnych województwach, niezależnie na drogach międzynarodowych i pozostałych krajowych, wykazała duże różnice. Stwierdzono równocześnie, że występowanie zróżnicowanych wskaźników, znacznie odbiegających od średnich, wynika nie tylko z rzeczywistego wzrostu lub spadku ruchu, ale często również z takich powodów jak:

- duże różnice w długości dróg w latach 2010 i 2015 wskutek wybudowania nowych odcinków (np. autostrada A1 w województwach: kujawsko–pomorskim i łódzkim, autostrada A2 i droga ekspresowa S8 w województwie łódzkim itp.),
- zmiana przebiegu drogi międzynarodowej (np. nowy mało obciążony odcinek A4 w województwie podkarpackim, autostrada A2 w województwie lubuskim itp.),
- budowa odcinka drogi o dużym obciążeniu ruchem, który nie jest drogą międzynarodową (np. autostrada A1 w województwie śląskim).

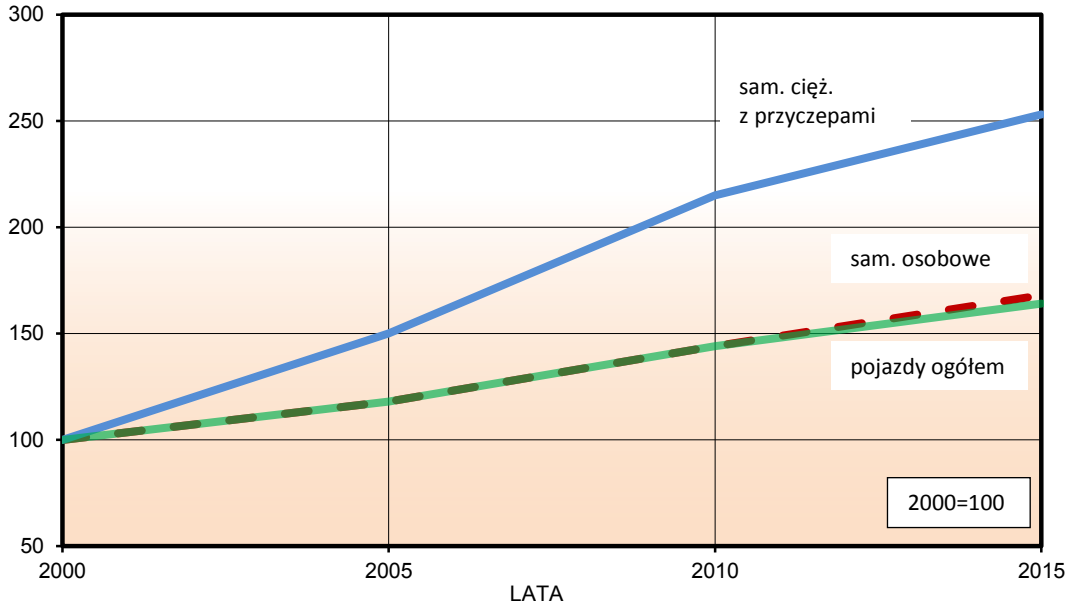
W związku z powyższym, stosowanie podanych wskaźników powinno być poprzedzone każdorazowo dodatkową analizą. W tabeli 11 przedstawiono dane o wskaźnikach zmian ruchu dla poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych w 2010–2015 oraz dla porównania w latach 2005–2010.

Tabela 11

Kategorie pojazdów	Wskaźnik zmian ruchu w latach 2005–2010	Wskaźnik zmian ruchu w latach 2010–2015
Motocykle	2,21	1,15
Samochody osobowe	1,22	1,17
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	1,16	1,05
Samochody ciężarowe bez przyczep	0,98	0,87
Samochody ciężarowe z przyczepami	1,43	1,18
Autobusy	0,82	0,90
Ciągniki rolnicze	0,88	0,81
Pojazdy silnikowe ogółem	**1,22**	**1,14**

W okresie 2010–2015 wskaźniki zmian ruchu pojazdów poszczególnych kategorii były zróżnicowane. Największy wzrost ruchu zanotowano dla samochodów ciężarowych z przyczepami, samochodów osobowych i motocykli, odpowiednio o 18%, 17% i 15%. Dla samochodów ciężarowych bez przyczep, autobusów i ciągników rolniczych odnotowano spadek ruchu, odpowiednio o 13%, 10% i 9%.

Zwraca się uwagę na utrzymujący się od wielu lat znaczny wzrost ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami, mających decydujący wpływ na proces niszczenia nawierzchni oraz klimat akustyczny w otoczeniu dróg. W ciągu ostatnich pięciu lat wzrost ten wynosił 18%. Był jednak zdecydowanie mniejszy niż w poprzednich okresach pięcioletnich, bowiem w okresie 2000–2005 wzrost ruchu tych pojazdów wynosił aż 50%, a w okresie 2005–2010 był tylko niewiele mniejszy i wynosił 43%. Wzrost ruchu samochodów osobowych w latach 2000–2005 i 2005–2010 był bardziej równomierny i zbliżony do wzrostu ruchu pojazdów silnikowych ogółem. Dynamikę wzrostu ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami w okresie 2000–2015 na tle wzrostu ruchu samochodów osobowych i pojazdów silnikowych ogółem przedstawiono w formie graficznej na rysunku 3.



Rys. 3. Dynamika wzrostu ruchu w latach 2000–2015

4. Ruch w miesiącach letnich i zimowych

W celu umożliwienia oceny wahań ruchu w ciągu roku dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych w 2015 roku zostały obliczone następujące parametry:

- **SDRL** – średni dobowy ruch w miesiącach letnich (lipiec, sierpień),
- **SDRZ** – średni dobowy ruch w miesiącach zimowych (od grudnia do marca)

Dane o wielkościach SDRL oraz SDRZ na sieci dróg krajowych w podziale funkcjonalnym przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 12

Drogi	SDRL 2015 (poj./dobę)	SDRZ 2015 (poj./dobę)
krajowe	12350	9973
w tym:		
międzynarodowe	22592	17818
pozostałe	8244	6828

W 2015 roku na sieci dróg krajowych ruch w miesiącach letnich był o 10,5% większy, zaś ruch w miesiącach zimowych o 11% mniejszy od średniego dobowego ruchu rocznego. Podobne zależności wystąpiły w odniesieniu do dróg międzynarodowych oraz pozostałych dróg krajowych. W ciągu 2015 roku występowały mniejsze wahania sezonowe ruchu niż w roku 2010. Na wielkość ruchu zimowego wpływ miała stosunkowo łagodna zima w 2015 roku. Dla porównania w 2010 roku w miesiącach letnich był o 13,5% większy,

zaś ruch w miesiącach zimowych o 16% mniejszy od średniego dobowego ruchu rocznego na sieci dróg krajowych.

5. Charakter ruchu

Na podstawie wyników GPR 2015 dla każdego odcinka sieci dróg krajowych określono charakter ruchu, który jest wykorzystywany do obliczenia miarodajnego ruchu godzinowego. Do roku 2010 odcinki dróg krajowych dzielono ze względu na charakter ruchu na trzy grupy o charakterze ruchu: gospodarczym, turystycznym oraz rekreacyjnym. Zmiany zachowań komunikacyjnych zaistniałe w ciągu ostatnich 5 lat spowodowały, że w większości przypadków odcinki dróg o turystycznym i rekreacyjnym charakterze ruchu zaczęły się wzajemnie pokrywać. Dlatego też przy analizie wyników GPR 2015 zdecydowano o ich połączeniu w jedną grupę odcinków o turystyczno-rekreacyjnym charakterze ruchu. Zaliczono do tej grupy wszystkie odcinki dróg krajowych, dla których spełniony był co najmniej jeden z następujących warunków:

- średni dobowy ruch w miesiącach letnich (SDRL) był o ponad 40% większy od SDRR,
- współczynnik ruchu niedzielnego (obliczany dla miesięcy letnich) był większy niż 1,40.

Długość dróg krajowych w podziale na funkcje oraz charakter ruchu w 2015 roku przedstawiono w tabeli 13.

Tabela 13

Charakter ruchu	Długość dróg					
	krajowe		w tym:			
			międzynarodowe		pozostałe	
	km	%	km	%	km	%
Gospodarczy	16966	94,1	4720	91,5	12246	95,2
Turystyczno-rekreacyjny	1056	5,9	438	8,5	618	4,8

W 2015 roku 16966 km dróg krajowych (94,1%) przenosiło ruch o charakterze gospodarczym, zaś 1056 km dróg (5,9%) – ruch o charakterze turystyczno-rekreacyjnym. W odniesieniu do roku 2010 zmniejszeniu uległa długość dróg krajowych wykorzystywanych w celach typowo turystyczno-rekreacyjnych. Rozkład ruchu drogowego w ciągu roku był bardziej równomierny, a sezonowe i tygodniowe wahania ruchu mniejsze niż w latach 2005 i 2010.

6. Ruch nocny

Na podstawie GPR 2015 obliczono wielkość średniego ruchu nocnego (SRN) pojazdów silnikowych w godzinach 22^{00}-6^{00} wraz z rodzajową strukturą ruchu dla każdego odcinka sieci dróg krajowych. W tabeli 14 przedstawiono dane o wielkości SRN i jego udziale

w ruchu dobowym w roku 2010 i 2015 na sieci dróg krajowych w podziale funkcjonalnym.

Tabela 14

Drogi	SRN (poj./8h)		Procentowy udział w SDRR (%)	
	2010	2015	2010	2015
krajowe	1340	1354	13,6	12,1
w tym:				
międzynarodowe	2639	2707	15,8	13,5
pozostałe	805	811	11,3	10,7

Średni ruch nocny (SRN) w 2015 roku na sieci dróg krajowych wynosił 1354 poj./8h, a jego udział w SDRR stanowił 12,1%. Wielkość i udział ruchu nocnego w SDRR wzrastały wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym. Na drogach międzynarodowych SRN w 2015 roku wynosił 2707 poj./8h, a jego udział w SDRR wynosił 13,5%. Na pozostałych drogach krajowych SRN był znacznie mniejszy i wynosił 811 poj./8h. Jego udział w SDRR na pozostałych drogach krajowych był również mniejszy i wynosił 10,7%. Na całej sieci dróg krajowych SRN utrzymał się na zbliżonym poziomie do roku 2010, bowiem jego wzrost w okresie pięcioletnim wyniósł tylko około 1%. Zmniejszył się równocześnie na drogach krajowych udział ruchu nocnego w ruchu dobowym, średnio o 1,5%. Przypuszczalnie wynika to z odnotowanej w roku 2015 poprawy warunków ruchu na sieci dróg krajowych. O ile w roku 2010 w celu skrócenia czasu podróży wielu kierowców decydowało się na podróż nocą, to w roku 2015, przy znacznie większych możliwościach skorzystania z sieci dróg szybkiego ruchu, odsetek tych kierowców zdecydowanie zmalał.

W tabeli 15 przedstawiono dane charakteryzujące rodzajową strukturę ruchu w ruchu nocnym na drogach krajowych w podziale funkcjonalnym.

Tabela 15

Kategorie pojazdów	Procentowy udział w SRN 2015 (%)		
	krajowe	w tym:	
		międzynarodowe	pozostałe
Motocykle	0,1	0,1	0,2
Samochody osobowe	49,5	47,0	52,8
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	12,7	13,0	12,5
Samochody ciężarowe bez przyczep	4,9	4,6	5,2
Samochody ciężarowe z przyczepami	31,9	34,5	28,4
Autobusy	0,9	0,8	0,9
Ciągniki rolnicze	0,0	0,0	0,0
Pojazdy silnikowe ogółem	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Analiza przedstawionych wyników wykazała, że wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wzrastał w ruchu nocnym procentowy udział samochodów ciężarowych z przyczepami i samochodów dostawczych, przy jednoczesnym spadku udziału wszystkich pozostałych kategorii pojazdów silnikowych. Na drogach międzynarodowych łączny udział samochodów ciężarowych w ruchu nocnym wynosił w 2015 roku 39,1%, zaś na pozostałych drogach krajowych 33,6%, przy średniej dla całej sieci dróg krajowych wynoszącej 36,8%. Dla porównania w roku 2010 udział samochodów ciężarowych w ruchu nocnym na drogach międzynarodowych wynosił 41,8%, na pozostałych drogach krajowych – 32,5%, a na całej sieci dróg krajowych – 37,7%.

W tabeli 16 przedstawiono dane o wielkości SRN i jego udziale w ruchu dobowym w roku 2010 i 2015 na sieci dróg krajowych w podziale na klasy techniczne.

Tabela 16

Klasy techniczne dróg	SRN (poj./8h)		Procentowy udział w SDRR (%)	
	2010	2015	2010	2015
krajowe	1340	1354	13,6	12,1
w tym:				
A – autostrady	4323	3851	18,6	14,5
S – ekspresowe	2611	2625	13,3	12,4
GP – główne ruchu przyspieszonego	1407	1176	13,5	11,8
G – główne	483	476	9,7	9,0

Analiza przedstawionych wyników wykazała, że zdecydowanie największy ruch nocny, wynoszący średnio 3851 poj./8h, zarejestrowano w 2015 roku na drogach klasy technicznej A – autostradach. Udział ruchu nocnego na tych drogach w odniesieniu do ruchu dobowego był również największy i wynosił średnio 14,5%. Dla porównania na drogach klasy G ruch nocny był około 8–krotnie mniejszy i stanowił średnio 9,0% ruchu dobowego. W porównaniu z rokiem 2010 odnotowano spadek udziału ruchu nocnego w ruchu dobowym na drogach wszystkich klas technicznych.

W tabeli 17 przedstawiono dane charakteryzujące rodzajową strukturę ruchu w ruchu nocnym na drogach krajowych w podziale na klasy techniczne.

Tabela 17

Kategorie pojazdów	Procentowy udział w SRN 2015 (%)				
	krajowe	w tym:			
		A	S	GP	G
Motocykle	0,1	0,0	0,1	0,2	0,4
Samochody osobowe	49,5	46,1	48,7	49,9	58,4
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	12,7	13,5	13,1	12,3	12,4
Samochody ciężarowe bez przyczep	4,9	4,4	4,7	5,2	4,8
Samochody ciężarowe z przyczepami	31,9	35,2	32,7	31,5	22,9
Autobusy	0,9	0,8	0,7	0,9	1,1
Ciągniki rolnicze	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Pojazdy silnikowe ogółem	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Analiza rodzajowej struktury w ruchu nocnym w podziale dróg krajowych na klasy techniczne wykazała, że największy łączny udział samochodów ciężarowych w ruchu nocnym, wynoszący 39,6%, zarejestrowano w 2015 roku na autostradach. Na drogach klasy G udział ruchu samochodów ciężarowych w ruchu nocnym był najmniejszy i wynosił 27,7%.

7. Podsumowanie

Generalny Pomiar Ruchu (GPR) w roku 2015 został przeprowadzony w 1952 punktach pomiarowych zlokalizowanych na całej sieci dróg krajowych zarządzanej przez GDDKiA. Miarodajne dane do wyznaczenia wielkości SDRR zostały zebrane ze wszystkich odcinków dróg krajowych oddanych do użytkowania przed 1 lipca 2015 r[1].

Należy podkreślić, że GPR 2015 został zorganizowany i przeprowadzony prawidłowo, zgodnie z wybraną metodą. Pozwoliło to **uzyskać wszystkie niezbędne dane wynikowe z zachowaniem największej dokładności, przy akceptowalnym koszcie oraz dopuszczalnym stopniu ryzyka.**

W GPR 2015 w większym zakresie, niż w przypadku GPR 2010, wykorzystano pomiary automatyczne, dane z Punktów Poboru Opłat na autostradach płatnych oraz technikę rejestracji przy użyciu kamer wideo. Stały nadzór nad realizacją pomiaru oraz liczne bezpośrednie kontrole w trakcie jego wykonywania, prowadzone w szerokim zakresie przez administrację drogową oraz firmę Transprojekt-Warszawa, również w istotnym stopniu przyczyniły się do uzyskania wiarygodnych ostatecznych wyników pomiaru.

Najważniejsze informacje i wnioski otrzymane na podstawie uzyskanych wyników GPR 2015 są następujące:

- średni dobowy ruch roczny pojazdów silnikowych (SDRR) w 2015 roku na sieci dróg krajowych wynosił 11178 poj./dobę. Zanotowano duże różnice w obciążeniu sieci dróg krajowych w poszczególnych województwach. Zdecydowanie największe obciążenie ruchem, wynoszące ponad 20 000 poj./dobę, wystąpiło w województwie śląskim, zaś najmniejsze, poniżej 8 000 poj./dobę, w województwach: warmińsko-mazurskim, podlaskim oraz zachodniopomorskim,
- w okresie 2010–2015 ruch na drogach krajowych wzrósł o 14%. Zmiany w wielkości ruchu pojazdów poszczególnych kategorii były zróżnicowane. Największy wzrost ruchu zanotowano dla samochodów ciężarowych z przyczepami, samochodów osobowych oraz motocykli, odpowiednio o 18%, 17% i 15%. Dla samochodów ciężarowych bez przyczep, autobusów i ciągników rolniczych odnotowano spadek ruchu, odpowiednio o 13%, 10% i 9%,
- w 2015 roku po raz pierwszy od wielu lat nastąpiła poprawa warunków ruchu na drogach krajowych jednojezdniowych. Do roku 2010, pomimo sukcesywnego oddawania do eksploatacji wielu odcinków dróg szybkiego ruchu, inwestycje nie nadążały za wzrostem ruchu, co powodowało, że długość dróg jednojezdniowych obciążonych ruchem powyżej 15000 poj./dobę stale wzrastała. W roku 2000 takich

[1] Dane dla układu dróg krajowych w Warszawie (tj. S8f, S2, S79, S7m, 7r), z uwagi na etapowe oddawanie do użytku kolejnych odcinków w drugiej połowie roku i ich istotny wpływ na rozkłady ruchu zostały oszacowane tylko na podstawie dwóch dni pomiarowych (tj. pomiary w październiku i grudniu).

odcinków było 497 km, w roku 2005 – 861 km, a w roku 2010 – 1389 km. W 2015 roku tendencja ta odwróciła się i długość dróg jednojezdniowych obciążonych ruchem powyżej 15000 poj./dobę zmalała o 433 km. Z uwagi na szeroki program budowy dróg szybkiego ruchu należy oczekiwać utrzymania tej tendencji również w latach następnych. Rośnie jednocześnie stale liczba odcinków bardzo obciążonych, gdzie ruch przekracza 60 tys. poj./dobę. W 2015 roku odnotowano również, że na 17,4 km dróg krajowych SDRR przekroczył 100000 poj./dobę,

- w 2015 roku występowała duża koncentracja ruchu na wybranych drogach krajowych. Drogi o długości 2700 km (w tym 1880 km dróg klasy A i S), stanowiące tylko 15% sieci dróg krajowych, przenosiły aż 40% pracy przewozowej na całej sieci dróg krajowych,
- ruch nocny (w godzinach 22^{00}-6^{00}) na sieci dróg krajowych utrzymał się w 2015 roku na poziomie zbliżonym do roku 2010, bowiem jego wzrost w okresie pięcioletnim wyniósł tylko około 1%. Zmniejszył się równocześnie na drogach krajowych udział ruchu nocnego w ruchu dobowym, średnio o 1,5%. Przypuszczalnie wynika to z odnotowanej w roku 2015 poprawy warunków ruchu na sieci dróg krajowych. O ile w roku 2010 w celu skrócenia czasu podróży wielu kierowców decydowało się na podróż nocą, to w roku 2015, przy znacznie większych możliwościach skorzystania z sieci dróg szybkiego ruchu, odsetek tych kierowców zdecydowanie zmalał.

W niniejszej syntezie przedstawiono jedynie podstawowe informacje i wnioski dotyczące wyników GPR 2015. Znacznie bogatszy i bardziej szczegółowy materiał informacyjny, uwzględniający m.in. dane z pomiarów automatycznych, będzie zawarty w publikacji „Ruch drogowy 2015”, której druk planowany jest w trzecim kwartale 2016 roku.