

Mirosław GIDLEWSKI<sup>1</sup>  
Leszek JEMIOŁ<sup>2</sup>

### **WPLYW ZMIAN INFRASTRUKTURY DROGI NR 7 W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM NA STAN BEZPIECZEŃSTWA RUCHU NA TEJ DRODZE W ROKU 2010**

*W Instytucie Eksploatacji Pojazdów i Maszyn rozwijana jest baza danych o wypadkach drogowych i ich skutkach w celu monitorowania bezpieczeństwa ruchu drogowego na Mazowszu. Prezentowany artykuł jest kontynuacją referatu wygłoszonego na XIV Międzynarodowej Konferencji – TRANSCOMP 2010 i pokazuje wpływ zmian infrastruktury, zrealizowanych w 2009 roku na mazowieckim odcinku drogi nr 7, na stan bezpieczeństwa ruchu na tym odcinku drogi w roku 2010, w stosunku do lat 2002-2009.*

### **IMPACT OF CHANGES OF INFRASTRUCTURE ROAD No 7 IN MAZOVIAN PROVINCE ON STATE OF TRAFFIC SAFETY ON THE ROAD IN THE YEAR 2010**

*In the Institute of Maintenance of Vehicles and Machines is developed a database about road accidents and their consequences in order to monitor road safety in Mazovia. The article is a continuation of a paper delivered at the XIV International Conference - TRANSCOMP 2010 and shows the impact of infrastructure changes, made in 2009 to Mazovian section of road No. 7, on the condition of safety on this section of road in 2010, compared to years 2002-2009.*

#### **1. WSTĘP**

Zły stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce wynika m. in. ze złej jakości infrastruktury drogowej. Stan infrastruktury drogowej w naszym kraju ulega ciągłej poprawie. Wzrasta jednak również natężenie ruchu drogowego. Warto badać i analizować, w jakim stopniu poprawa infrastruktury drogowej wpływa na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W Instytucie Eksploatacji Pojazdów Maszyn Wydziału Mechanicznego Politechniki Radomskiej powstał zespół, którego celem jest tworzenie bazy danych opisującej stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie mazowieckim na tle całej Polski, jak

<sup>1</sup> Politechnika Radomska, Wydział Mechaniczny, Instytut Eksploatacji Pojazdów i Maszyn, 26-600 Radom, ul. Chrobrego 45, e-mail: [miroslaw.gidlewski@pr.radom.pl](mailto:miroslaw.gidlewski@pr.radom.pl)

<sup>2</sup> Politechnika Radomska, Wydział Mechaniczny, Instytut Eksploatacji Pojazdów i Maszyn, 26-600 Radom, ul. Chrobrego 45, e-mail: [leszek.jemiol@pr.radom.pl](mailto:leszek.jemiol@pr.radom.pl)

również na tle całej Unii Europejskiej. Instytutowa baza danych jest rozwijana przy współpracy z Wojewódzką Komendą Policji w Radomiu i wykorzystuje dane zgromadzone w bazach SEWIK i GUS. Obejmuje lata 2002-2010. Istniejącą bazę danych wykorzystano w prezentowanym artykule. W artykule zostanie opisany stan bezpieczeństwa ruchu drogowego na mazowieckim odcinku drogi nr 7 w roku 2010. Artykuł jest kontynuacją analizy stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego na tym odcinku drogi w latach 2002-2009 przedstawionej na Konferencji TRANSCOMP 2010 [1]. Wybrany do analizy mazowiecki odcinek drogi nr 7 wyróżnia się wśród innych dróg krajowych na Mazowszu wyjątkowo dobrą, jak na polskie warunki, infrastrukturą. Dodatkowo jakość infrastruktury drogi nr 7 na Mazowszu była w ostatnich latach systematycznie poprawiana.

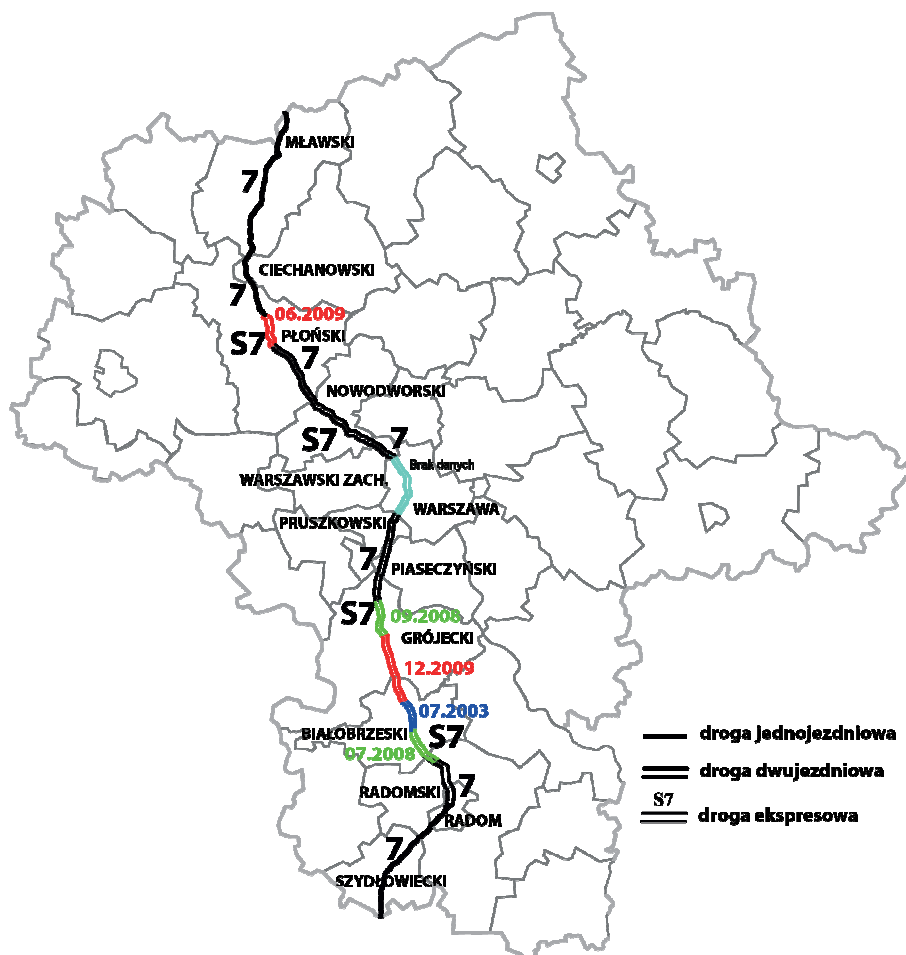
## **2. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY MAZOWIECKIEGO ODCINKA DROGI NR 7 W LATACH 2002-2010**

Mazowiecki odcinek drogi krajowej nr 7 ma długość 282km. Już w 2002 roku była to prawie w 50% droga dwujezdniowa (135km). Każdą z jezdni tworzyły dwa pasy ruchu przeznaczone do jazdy w jednym kierunku. Jezdnie rozdzielone były pasem zieleni i posiadały utwardzone pobocza o szerokości ok. 2 metrów. Droga dwujezdniowa rozpoczynała się w miejscowości Siedlin (k. Płońska) a kończyła się tuż za miejscowością Grójec. Długość tego odcinka wynosiła około ok. 120 km. Ponadto droga dwujezdniowa biegła od miejscowości Jedlińsk do Radomia. Długość tego odcinka wynosiła ok. 15km. Droga dwujezdniowa przebiegająca przez powiat nowodworski była jednocześnie drogą ekspresową (długość odcinka ok. 15 km). Pozostała część drogi była drogą jednojezdniową, z dwoma pasami ruchu do jazdy w przeciwnych kierunkach i z utwardzonymi poboczami (rys. 1). Na rys. 1 kolorem czarnym zaznaczono odcinki drogi, których status nie zmienił się od 2002 roku.

W latach 2002-2009 na mazowieckim odcinku drogi nr 7 przeprowadzono następujące zmiany infrastruktury (rys. 1):

- lipiec 2003 – nowa dwujezdniowa obwodnica miejscowości Białobrzegi, długość odcinka 8 km, droga ekspresowa,
- lipiec 2008 – nowy dwujezdniowy odcinek drogi łączący obwodnicę miejscowości Białobrzegi z miejscowością Jedlińsk, długość odcinka 15 km, droga ekspresowa,
- wrzesień 2008 – przebudowana dwujezdniowa obwodnica miejscowości Grójec, długość odcinka 8 km, droga ekspresowa,
- czerwiec 2009 – nowa dwujezdniowa obwodnica miejscowości Płońsk, długość 5km, droga ekspresowa,
- grudzień 2009 – nowy dwujezdniowy odcinek łączący obwodnicę miejscowości Grójec i obwodnicę miejscowości Białobrzegi, długość 18 km, droga ekspresowa od maja 2010r.

W rezultacie w 2010 roku, mazowiecki odcinek drogi nr 7 tworzyły: droga dwujezdniowa o łącznej długości 180 km i droga jednojezdniowa o łącznej długości 100km. Status drogi ekspresowej obowiązywał na odcinkach o łącznej długości 70km.



Rys. 1. Przebieg drogi krajowej nr 7 przez województwo mazowieckie oraz zmiany infrastruktury drogi w latach 2002-2010

Mazowiecki odcinek drogi nr 7 charakteryzuje się zdecydowanie większym natężeniem ruchu drogowego w stosunku do średniego natężenia ruchu drogowego występującego na drogach krajowych w Polsce i na Mazowszu (tab. 1). Największe natężenie ruchu drogowego występuje na odcinkach tej drogi w powiecie pruszkowskim i w Warszawie, najmniejsze zaś w powiatach mławskim, ciechanowskim i szydłowieckim. W ostatnich pięciu latach odnotowano 11% wzrost natężenia ruchu drogowego na rozważanym odcinku drogi. Wzrost natężenia ruchu drogowego na mazowieckim odcinku drogi nr 7 był mniejszy niż średni wzrost natężenia ruchu drogowego obliczony dla wszystkich odcinków dróg krajowych przebiegających przez Mazowsze (18%) i dla wszystkich dróg krajowych w Polsce (19%). Zwraca jednak uwagę bardzo duży wzrost natężenia ruchu drogowego na odcinkach drogi nr 7 w powiatach: grójeckim (32%) oraz białobrzeskim i nowodworskim (po 25%).

Tab.1 Długości drogi krajowej nr 7 w powiatach Mazowska oraz natężenie ruchu pojazdów na poszczególnych odcinkach

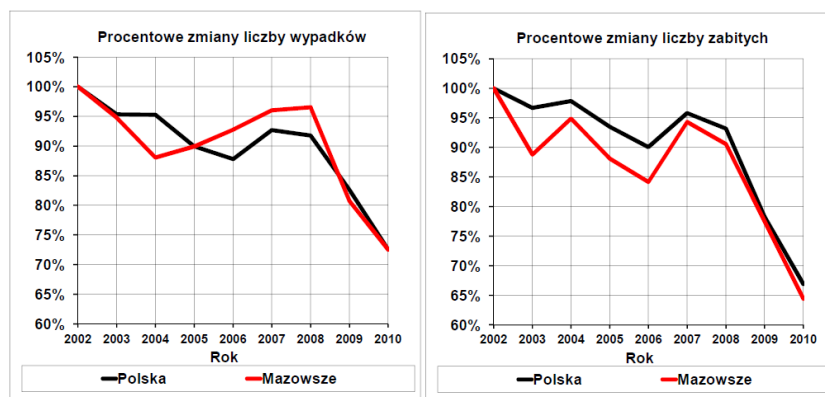
Obszar	Długość drogi [km]	Natężenie ruchu pojazdów w 2005 r. [poj./dobę]	Natężenie ruchu pojazdów w 2010 r. [poj./dobę]	Procentowa zmian 2010/2005r. [%]
<b>Drogi krajowe w Polsce</b>	<b>18521</b>	<b>8244</b>	<b>9888</b>	+19%
<b>Drogi krajowe na Mazowszu</b>	<b>2400</b>	<b>9275</b>	<b>10906</b>	+18%
<b>Droga nr 7 na Mazowszu</b>	<b>281,9</b>	<b>24780</b>	<b>27615</b>	+11%
P. mławski	44,3	12407	13469	+9%
P. ciechanowski	8,1	13832	14193	+3%
P. płoński	42,8	17931	20348	+13%
P. nowodworski	20,9	28157	35113	<b>+25%</b>
P. warszawski zach.	8,3	39517	43562	+10%
Miasto Warszawa	31,1	51169	56000	+9%
P. pruszkowski	8,6	55700	58790	+5%
P. piaseczyński	18,7	31977	37597	+18%
P. grójecki	21,7	20083	26437	<b>+32%</b>
P. białobrzeski	26,2	19789	24688	<b>+25%</b>
P. radomski razem z Miastem Radom	28,8	21495	25625	+19%
P. szydłowiecki	22,4	12974	15568	+20%

### 3. STAN BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA WYBRANYCH ODCINKACH DROGI NR 7 W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W ROKU 2010

Rok 2010 był drugim po 2009 roku, w którym nastąpiła wyraźna poprawa stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego zarówno w Polsce, jak i na Mazowszu (tab. 2 i rys. 2). Liczba wypadków drogowych w 2010 roku obniżyła się bowiem w całej Polsce i w województwie mazowieckim w stosunku do średniej obliczonej za lata 2002-2009 o 21%, a liczba zabitych w tych wypadkach nawet o 28%. W 2010 roku na Mazowszu, podobnie jak w latach poprzednich, wartości wskaźników uwzględniających liczbę wypadków drogowych były mniejsze, natomiast wartości wskaźników uwzględniających liczbę zabitych w wypadkach drogowych wyraźnie większe niż wartości wskaźników obliczone dla całej Polski. Oznacza to, że w 2010 r. w województwie mazowieckim było relatywnie mniej wypadków drogowych niż w całym kraju, ale jednocześnie Mazowsze nadal wyróżniało się negatywnie na tle Polski dużą liczbą zбитych w tych wypadkach. Wartość wskaźnika ciężkości wypadków na Mazowszu była prawie o 25% wyższa niż całym kraju.

Tab. 2 Wartości kilku wskaźników brd w Polsce i w województwie mazowieckim w roku 2010 oraz wartości średnie tych wskaźników obliczone za lata 2002-2009r. (w nawiasach).

	Liczba wypadków	Liczba wypadków			Liczba zabitych	Liczba zabitych			
		na 100tys. mieszkańców	na 10tys. pojazdów samochodowych	na 1mld. pojazdokilometrów - drogi krajowe		na 100tys. mieszkańców	na 10tys. pojazdów samochodowych	na 1mld. pojazdokilometrów - drogi krajowe	na 100 wypadków
Polska	38831 (49172)	102 (129)	17 (27)	144 (217)	3907 (5441)	10,2 (14,3)	1,7 (3,0)	22 (38)	10,1 (11,1)
Zmiana	<b>-21%</b>	<b>-21%</b>	<b>-37%</b>	<b>-34%</b>	<b>-28%</b>	<b>-29%</b>	<b>-43%</b>	<b>-42%</b>	<b>-9,0%</b>
Województwo mazowieckie	5190 (6610)	99 (128)	15 (23)	119 (190)	655 (913)	12,5 (17,7)	1,8 (3,2)	25 (44)	12,6 (13,8)
Zmiana	<b>-21%</b>	<b>-23%</b>	<b>-35%</b>	<b>-37%</b>	<b>-28%</b>	<b>-29%</b>	<b>-44%</b>	<b>-43%</b>	<b>-8,7%</b>



Rys. 2. Procentowe zmiany liczby wypadków i zabitych w tych wypadkach w Polsce i na Mazowszu w latach 2002-2010

Zdecydowana poprawa stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego wystąpiła w 2010 roku również na drogach krajowych. Procentowe spadki liczby wypadków drogowych i liczby ofiar śmiertelnych tych wypadków na wszystkich drogach krajowych w Polsce były porównywalne do procentowych spadków liczby wypadków drogowych i liczby zabitych

Tab. 3 Wartości kilku wskaźników brd na drogach krajowych: w Polsce, na Mazowszu, na całym mazowieckim odcinku drogi nr 7 i powiatach województwa mazowieckiego w roku 2010 oraz wartości średnie tych wskaźników obliczone za lata 2002-2009r (w nawiasach)

Obszar	Liczba wypadków	Liczba wypadków na 100 km	Liczba wypadków na 1mln pojazdokilometrów	Liczba zabitych	Liczba zabitych na 100 km	Liczba zabitych na 1mln pojazdokilometrów	Wskaźnik ciężkości wypadków
<b>Drogi krajowe w Polsce</b>	<b>9 607</b> (12102)	<b>51,9</b> (65,3)	<b>144</b> (216)	<b>1 497</b> (2116)	<b>8,1</b> (11,4)	<b>22</b> (38)	<b>15,6</b> (17,5)
Zmiana	<b>-21%</b>	<b>-21%</b>	<b>-33%</b>	<b>-29%</b>	<b>-29%</b>	<b>-42%</b>	<b>-11%</b>
<b>Drogi krajowe na Mazowszu</b>	<b>1 141</b> (1545)	<b>47,5</b> (64,4)	<b>119</b> (190)	<b>240</b> (354)	<b>10,0</b> (14,8)	<b>25</b> (44)	<b>21,0</b> (22,8)
Zmiana	<b>-26%</b>	<b>-26%</b>	<b>-37%</b>	<b>-32%</b>	<b>-32%</b>	<b>-43%</b>	<b>-8,0%</b>
<b>Droga krajowa nr 7 na Mazowszu</b>	<b>198</b> (283,2)	<b>70,2</b> (100,4)	<b>70</b> (111)	<b>41</b> (70,2)	<b>14,5</b> (24,9)	<b>14</b> (28)	<b>20,7</b> (24,7)
Zmiana	<b>-30%</b>	<b>-30%</b>	<b>-37%</b>	<b>-42%</b>	<b>-42%</b>	<b>-50%</b>	<b>-16%</b>
P. mławski	42 (27,0)	94,8 (60,9)	193 (135)	9 (7,9)	<b>20,3</b> (17,8)	41 (39)	<b>21,4</b> (27,2)
Zmiana	<b>56%</b>	<b>56%</b>	<b>43%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>5%</b>	<b>-21%</b>
P. ciechanowski	7 (6,5)	<b>86,4</b> (80,2)	167 (159)	1 (1,9)	<b>12,3</b> (23,1)	24 (46)	<b>14,3</b> (30,2)
Zmiana	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>5%</b>	<b>-47%</b>	<b>-47%</b>	<b>-48%</b>	<b>-53%</b>
P. płoński	21 (43,1)	<b>49,1</b> (100,8)	66 (154)	5 (15,4)	<b>11,7</b> (35,9)	16 (55)	<b>23,8</b> (35,1)
Zmiana	<b>-51%</b>	<b>-51%</b>	<b>-57%</b>	<b>-67%</b>	<b>-67%</b>	<b>-71%</b>	<b>-32%</b>
P. nowodworski	7 (9,9)	33,5 (47,2)	26 (46)	1 (3,3)	4,8 (15,8)	4 (15)	<b>14,3</b> (34,6)
Zmiana	<b>-29%</b>	<b>-29%</b>	<b>-43%</b>	<b>-70%</b>	<b>-70%</b>	<b>-73%</b>	<b>-59%</b>
P. warszawski zach.	4 (12,0)	<b>48,2</b> (144,4)	30 (100)	2 (2,9)	<b>24,1</b> (34,9)	15 (24)	<b>50,0</b> (21,2)
Zmiana	<b>-67%</b>	<b>-67%</b>	<b>-70%</b>	<b>-31%</b>	<b>-31%</b>	<b>-37%</b>	<b>136%</b>
Miasto Warszawa	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
P. pruszkowski	17 (30,6)	<b>197,7</b> (357,2)	92 (166)	4 (3,3)	<b>46,5</b> (38,4)	22 (18)	23,5 (11,2)
Zmiana	<b>-45%</b>	<b>-45%</b>	<b>-45%</b>	<b>21%</b>	<b>21%</b>	<b>22%</b>	<b>110%</b>

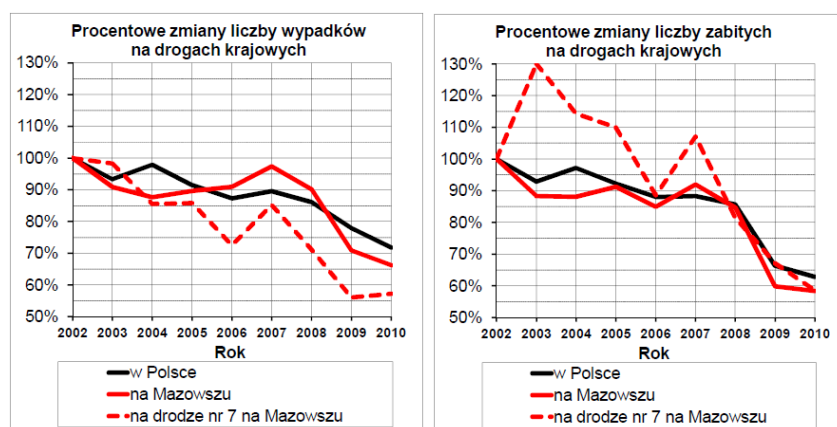
Tab. 3 – ciąg dalszy

Obszar	Liczba wypadków	Liczba wypadkw na 100 km	Liczba wypadków na 1mld pojazdokilometrów	Liczba zabitych	Liczba zabitych na 100 km	Liczba zabitych na 1mld pojazdokilometrów	Wskaźnik ciężkości wypadków
P. piaseczyński	3 (17,3)	<b>16,0</b> (92,3)	12 (79)	4 (5,8)	<b>21,4</b> (31,0)	16 (27)	<b>133,3</b> (25,2)
Zmiana	<b>-83%</b>	<b>-83%</b>	<b>-85%</b>	<b>-31%</b>	<b>-31%</b>	<b>-41%</b>	<b>429%</b>
P. grójecki	8 (21,0)	<b>36,9</b> (96,9)	38 (132)	0 (7,0)	<b>0,0</b> (32,3)	0 (44)	<b>0,0</b> (36,9)
Zmiana	<b>-62%</b>	<b>-62%</b>	<b>-71%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>	<b>-100%</b>
P. białobrzeski	13 (35,4)	<b>49,6</b> (135)	55 (187)	4 (7,9)	<b>15,3</b> (30,1)	17 (42)	30,8 (22,4)
Zmiana	<b>-63%</b>	<b>-63%</b>	<b>-71%</b>	<b>-49%</b>	<b>-49%</b>	<b>-59%</b>	<b>37%</b>
P. radomski razem z miastem Radom	<b>56</b> (54,3)	<b>194,4</b> (188,3)	208 (240)	5 (8,5)	<b>17,4</b> (29,5)	19 (38)	8,9 (15,6)
Zmiana	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>-13%</b>	<b>-41%</b>	<b>-41%</b>	<b>-50%</b>	<b>-43%</b>
P. szydłowiecki	20 (26,1)	<b>89,3</b> (116,)	157 (246)	6 (6,3)	<b>26,8</b> (28,1)	47 (59)	<b>30,0</b> (28,4)
Zmiana	<b>-23%</b>	<b>-23%</b>	<b>-36%</b>	<b>-5%</b>	<b>-5%</b>	<b>-20%</b>	<b>6%</b>

odnotowanych na wszystkich drogach w naszym kraju (tab. 2 i tab. 3). Na drogach krajowych Mazowsza poprawa stanu brd była większa niż na drogach krajowych w całym kraju. Liczba wypadków drogowych w 2010r zmniejszyła się o 26%, a liczba zabitych w tych wypadkach o 32%. Jeszcze większą poprawę stanu brd odnotowano na mazowieckim odcinku drogi nr 7. Liczba wypadków na tym odcinku drogi w 2010 roku obniżyła o 30%, a liczba zabitych aż o 42% w stosunku do wartości średnich obliczonych za lata 2002-2009. Wartość wskaźnika ciężkości wypadków obniżyła się o 16%. Jednak mimo tak wyraźnej poprawy brd na mazowieckim odcinku drogi nr 7 nadal odnotowano w 2010 roku wyraźnie więcej wypadków drogowych i ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 100 km drogi niż na wszystkich drogach krajowych na Mazowszu i na wszystkich drogach krajowych w Polsce. Nie bez znaczenia był tu zapewne fakt występowania na tym odcinku drogi znacznie większego natężenia ruchu drogowego niż na innych drogach krajowych. Należy ponadto podkreślić, że wartość wskaźnika ciężkości wypadków na mazowieckim odcinku drogi nr 7 w 2010 roku osiągnęła wartość mniejszą niż od wartości obliczonej dla wszystkich dróg krajowych Mazowsza.

Pełniejszy obraz zmian stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w latach 2002-2010 na drogach krajowych w Polsce, na Mazowszu i na mazowieckim odcinku drogi nr 7 przedstawia rys. 3. Z rysunku wynika, że zdecydowana poprawa stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego na rozważanych drogach nastąpiła w latach 2008 i 2009. Przy czym

tendencje spadkowe dotyczące liczby wypadków drogowych i liczby zabitych w tych wypadkach były zdecydowanie silniejsze na mazowieckim odcinku drogi nr 7 niż na wszystkich drogach krajowych zarówno Mazowsza jak i Polski. Niestety w roku 2010 liczba wypadków na mazowieckim odcinku drogi nr 7 nieznacznie wzrosła w stosunku do roku 2009, natomiast liczba zabitych zmniejszyła się, choć w mniejszym stopniu niż w poprzednich dwóch latach



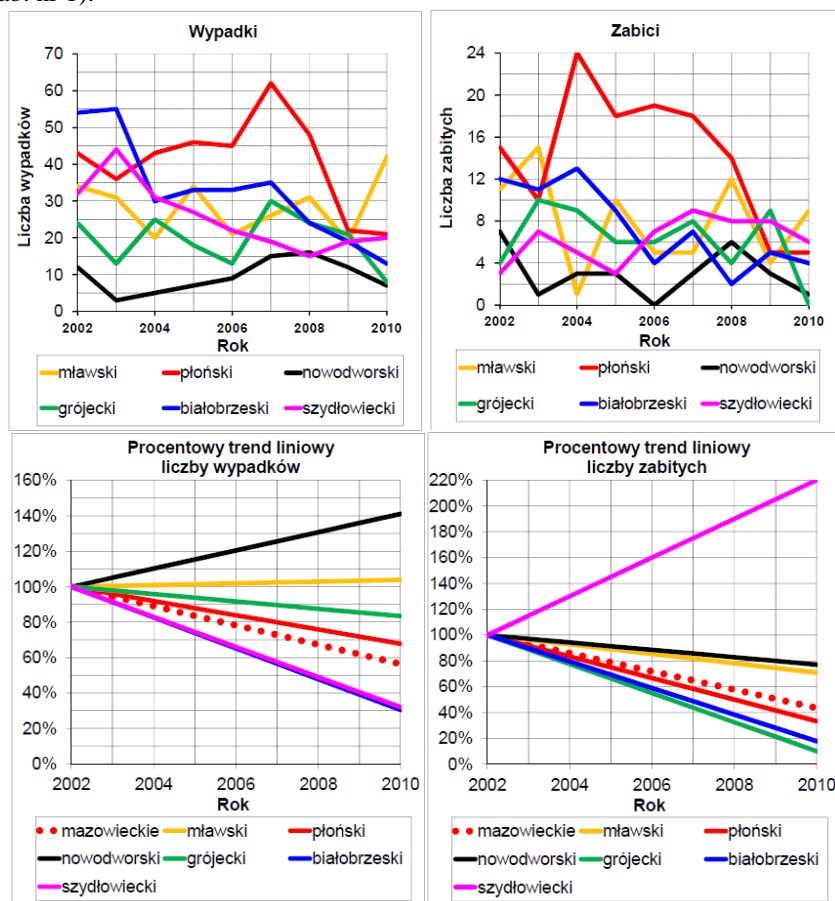
Rys. 3. Procentowe zmiany liczby wypadków i zabitych w tych wypadkach na drogach krajowych w Polsce, na Mazowszu i na mazowieckim odcinku drogi nr 7 w latach 2002-2010

W tabeli nr 3 przedstawiono również wartości wskaźników opisujących stan brd na odcinkach drogi nr 7 przebiegających przez powiaty województwa mazowieckiego. Stan bezpieczeństwa na drodze nr 7 w poszczególnych powiatach był w roku 2010 mocno zróżnicowany. Zdecydowanie negatywnie ze względu na stan brd (duże liczby wypadków drogowych na 100km drogi) wyróżniły się powiaty: mławski, ciechanowski, pruszkowski, radomski (z miastem Radom) oraz szydłowiecki. Ponadto na odcinkach drogi nr 7 prowadzących przez powiaty mławski, ciechanowski i radomski w 2010 roku wzrosły liczby wypadków w stosunku do średniej liczby wypadków obliczonej za lata 2002-2009, podczas gdy na odcinkach tej drogi w innych powiatach województwa mazowieckiego liczby wypadków znacznie zmalały.

Do analizy wpływu zmian infrastruktury drogowej na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego wybrano odcinki drogi nr 7 przebiegające przez powiaty: mławski, szydłowiecki i nowodworski oraz powiaty płoński, grójecki i białobrzeski. Odcinki drogi nr 7 prowadzące przez powiaty mławski i szydłowiecki (droga jednojezdniowa) oraz nowodworski (droga dwujezdniowa, ekspresowa) nie przechodziły istotnych zmian infrastruktury od roku 2002. Z kolei odcinki drogi nr 7 przebiegające przez powiaty płoński, grójecki i białobrzeski zostały w latach 2002-2009 poddane, na znacznej swej długości, gruntownej przebudowie polegającej na zmianie drogi jednojezdniowej na dwujezdniową drogę ekspresową. Odcinki drogi nr 7 w powiecie mławskim i szydłowieckim charakteryzowały się stosunkowo małym natężeniem ruchu drogowego, w powiecie płońskim, grójeckim i białobrzeskim średnim, a w powiecie nowodworskim bardzo dużym.



Ponadto w powiatach grójeckim, białobrzesckim, nowodworskim, w ostatnich pięciu latach odnotowano znaczny wzrost natężenia ruchu drogowego na rozważanych odcinkach drogi nr 7 (tab. nr 1).



Rys. 4. Zmiany liczby wypadków drogowych i liczby zabitych w tych wypadkach oraz procentowe trendy liniowe tych zmian na drodze nr 7 w województwie mazowieckim i wybranych powiatach w latach 2002-2010

Na rys. 4 przedstawiono zmiany liczby wypadków drogowych, zmiany liczby zabitych w tych wypadkach oraz procentowe trendy liniowe tych zmian obliczone za lata 2002-2010 na wybranych do analizy odcinkach drogi nr 7. Z rysunku wynika, że w powiecie białobrzesckim liczba wypadków drogowych gwałtownie zmniejszyła się w 2004 r.,

Tab. 4 Dane o wypadkach i zabitych w tych wypadkach na odcinkach drogi nr 7 przebiegających przez wybrane powiaty Mazowsza w roku 2009 i 2010.

Powiat	Rok 2009		Rok 2010	
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba wypadków	Liczba zabitych
<b>mławski</b> (cała droga, długość ok. 44,3 km)	19	4(C)	42	9 (3B+4D+1T+1P)
<b>płoński (06.2009)</b> (droga ekspresowa - obwodnica Płońska, długość ok. 5 km)	3	0	1	0
<b>płoński</b> (pozostały odcinek drogi, długość ok. 38 km)	19	5 (1B+3P+1BO)	20	5 (2B+3P)
<b>nowodworski</b> (droga ekspresowa, długość ok. 15 km)	3	1(P)	6	0
<b>nowodworski</b> (pozostały odcinek drogi, długość ok. 6 km)	9	2 (1D+1B)	1	1(P)
<b>grójecki</b> (pozostały odcinek drogi, długość ok. 2 km)	4	0	2	0
<b>grójecki</b> (droga ekspresowa - obwodnica Grójca, długość ok. 8 km)	3	1(P)	3	0
<b>grójecki (12.2009)</b> (droga ekspresowa - odcinek łączący obwodnicę Grójca z granicą powiatu białobrzzeskiego, długość ok. 12 km)	14	8 (5C+1P+1W+1B)	3	0
<b>białobrzegi (12.2009)</b> (droga ekspresowa - odcinek łączący obwodnicę Białobrzeg z granicą powiatu grójeckiego, długość ok. 6 km)	14	5 (4C+1B)	5	2(P)
<b>białobrzegi</b> (droga ekspresowa - obwodnica Białobrzeg + odcinek łączący obwodnicę Białobrzeg z granicą powiatu radomskiego, długość ok. 20 km)	5	0	8	2(P)
<b>szydłowiecki</b> (cała droga, długość ok. 22 km)	19	8 (6C+1T+1PU)	20	6 (2C+2B+2P)

**Legenda do tabeli:**

C – zderzenie pojazdów czołowe,  
B – zderzenie pojazdów boczne,  
T – zderzenie pojazdów tylne,  
P – najechanie na pieszego,

W – wywrócenie pojazdu,  
BO – najechanie na barierę ochronną  
D – najechanie na drzewo,  
PU – najechanie na pojazd unieruchomiony.

a następnie systematycznie zmniejszała w latach 2008-2010. Fakty te korelują z opisanymi wcześniej zmianami infrastruktury drogi nr 7 w powiecie białobrzeskim (rys. 1).

W powiecie grójeckim tendencje spadkowe liczby wypadków drogowych wystąpiły już w roku 2008, a w roku 2010 wyraźnie się nasiliły. W tym przypadku również można zauważyć zależność pomiędzy poprawą infrastruktury drogowej, a liczbą wypadków na tej drodze.

W powiecie płońskim zdecydowany spadek liczby wypadków drogowych nastąpił, w latach 2008-2009, a więc w latach gdy nie dokonano w tym powiecie poprawy infrastruktury drogowej. W 2010 r. pomimo otwarcia dwujezdniowej (droga ekspresowa) obwodnicy Płońska, tempo spadku liczby wypadków drogowych na drodze nr 7 w powiecie płońskim wyraźnie osłabło. Należy jednak zauważyć, że obwodnica Płońska stanowi jedynie niewielką część odcinka drogi nr 7 w powiecie płońskim.

Obserwując odcinki drogi nr 7, których infrastruktura nie poprawiła się w latach 2002-2010, należy stwierdzić, że w powiatach nowodworskim i mławskim wystąpiły tendencje wzrostowe liczby wypadków drogowych, natomiast w powiecie szydłowieckim liczba wypadków wyraźnie zmniejszyła się. Tempo spadku liczby wypadków drogowych na drodze nr 7 w powiecie szydłowieckim było duże i porównywalne z tempem spadku odnotowanym na odcinku tej drogi w powiecie białobrzeskim (rys. 4), na którym dokonano całkowitej zmiany infrastruktury drogowej. Spadkowi liczby wypadku na drodze nr 7 w powiecie szydłowieckim nie towarzyszył jednak spadek liczby zabitych w tych wypadkach. Liczba zabitych wykazywała tendencje wzrostowe pomimo zmniejszania się liczby wypadków. Natomiast na odcinkach drogi nr 7 w powiatach grójeckim, białobrzeskim i płońskim liczba zabitych w wypadkach drogowych wykazywała wyraźną tendencję spadkową.

W tabeli 4 przedstawiono liczby wypadków drogowych i liczby zabitych w tych wypadkach na analizowanych odcinkach drogi nr 7 w latach 2009 i 2010. Wynika z niej, iż liczba wypadków drogowych i liczba zabitych w tych wypadkach w 2010 roku w stosunku do roku 2009 wyraźnie zmniejszyła się jedynie na odcinkach drogi nr 7, których infrastruktura w 2009 roku uległa wyraźnej poprawie. Fakty te świadczą również o wpływie jakości infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Na odcinkach dróg ekspresowych przebiegających przez powiaty nowodworski i białobrzeski w roku 2010 daje się zaobserwować bardzo wyraźny wzrost liczby wypadków drogowych w odniesieniu do roku 2009 (tab. 4).

#### **4. WNIOSKI**

W latach 2009-2010 nastąpiła wyraźna poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego zarówno w Polsce jak na Mazowszu. Świadczy o tym zdecydowany spadek liczby wypadków drogowych i liczby zabitych w tych wypadkach.

Zdecydowany spadek liczby wypadków drogowych odnotowano również na drogach krajowych Polski i Mazowsza, w tym również na mazowieckim odcinku drogi nr 7. Zdecydowane tendencje spadkowe wystąpiły jednak na drogach krajowych w latach 2008-2009, podczas gdy w 2010 roku uległy wyraźnemu osłabieniu.

Poprawa stanu infrastruktury drogowej wpływa na poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego na danej drodze. Zależność ta jednak nie jest wcale oczywista, albowiem na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego wpływa jeszcze szereg innych czynników.

Wykazano to na przykładzie odcinków drogi nr 7 przebiegających przez wybrane powiaty województwa mazowieckiego.

Mazowiecki odcinek drogi nr 7 wyróżnia się wśród innych dróg krajowych na Mazowszu wyjątkowo dobrą, jak na polskie warunki, infrastrukturą. Infrastruktura ta jest ciągle doskonała. Dlatego też stan bezpieczeństwa na tym odcinku drogi będzie nadal monitorowany, analizowany i prezentowany na tle innych dróg województwa mazowieckiego i Polski.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- [1] Gidlewski M., Jemioł L.: Zmiany infrastruktury drogi nr 7 w województwie mazowieckim i ich wpływ na stan bezpieczeństwa ruchu na tej drodze. *Logistyka* nr 6/2010
- [2] Gidlewski M., Matuszewski T., Prochowski L., Wicher J.: Program poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego GAMBIT Mazowiecki. Warszawa 2010.
- [3] Gidlewska G., Gidlewski M., Jemioł L.: Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce na tle wybranych krajów Unii Europejskiej. *Logistyka* nr 6
- [4] Jemioł L., Gidlewski M.: Analiza stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie mazowieckim w latach 2002-2008. *Zeszyty Naukowe Instytutu Pojazdów Politechniki Warszawskiej* nr 1/2010.
- [5] Jemioł L., Gidlewski M., Prochowski L.: Analiza zmian wartości wskaźników stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie mazowieckim. *Zeszyty Naukowe Instytutu Pojazdów Politechniki Warszawskiej* nr 4/2009.
- [6] Baza danych Instytutu Eksploatacji Pojazdów i Maszyn Wydziału Mechanicznego Politechniki Radomskiej.
- [7] Wyciąg danych z bazy SEWIK za lata 2002-2010.
- [8] Baza danych GUS, <http://ww.stat.gov.pl>
- [9] Baza danych UNECE <http://w3.unece.org/pxweb>