

Ryszard JANECKI  
Instytut Transportu  
Politechniki Śląskiej

#### ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO W WYBRANYCH MIASTACH WOJEWÓDZTWA KATOWICKIEGO

**Streszczenie.** W artykule zaprezentowano analizę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w niektórych miastach województwa katowickiego. Badany zbiór miast stanowią jednostki administracyjne o różnej liczbie mieszkańców i różnych wskaźnikach motoryzacji. Spośród wytypowanych miast Gliwice są ośrodkiem o znaczeniu ponadregionalnym. Miasta Zabrze, Dąbrowa Górnicza i Jaworzno zalicza się do grupy miast dużych, natomiast Pszozyna i Pyskowice do miast mniejszych. Toszek jest w przedstawionym podziale reprezentantem małych miast.

Dla wymienionych ośrodków przedstawiono strukturę i dynamikę wypadków w latach 1978-1981. Scharakteryzowano czas i miejsca powstawania wypadków drogowych, rodzaj wypadków i ich przyczyny, sprawców i ofiary wypadków oraz obliczono wskaźniki wypadkowości. Wykorzystując metodykę określania miejsc niebezpiecznych i zagrożonych w ruchu drogowym dokonano w analizowanych miastach wyboru i scharakteryzowano ulice niebezpieczne i zagrożone, o dużej koncentracji wypadków.

#### 1. WPROWADZENIE

Wypadki drogowe na obszarze województwa katowickiego ze względu na liczbę i wielkość strat stanowią istotny problem społeczny. Aż 75% wypadków ma miejsce na obszarze zabudowanym. Istniejący układ dróg i ulic w znacznej mierze jest niedostosowany do wielkości i struktury ruchu drogowego. Wpływa to w odczuwalny sposób na stan bezpieczeństwa tego ruchu. Wyniki analiz tej problematyki powinny być jednym z elementów kształtujących układy drogowe zarówno na etapie projektowania, jak i realizacji przedsięwzięć modernizacyjnych i inwestycyjnych.

W artykule przedstawiono wyniki analizy ogólnej i szczegółowej stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w siedmiu miastach województwa katowickiego. Badany zbiór miast stanowią jednostki administracyjne o różnej liczbie mieszkańców i różnych wskaźnikach motoryzacji. Problemy bezpieczeństwa ruchu drogowego w wybranych miastach (Gliwice, Zabrze, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno, Pszozyna, Pyskowice, Toszek) są charakterystyczne dla większości miast aglomeracji górnośląskiej.

W artykule wykorzystano wyniki badań przedstawione w pracy [2]. Autor artykułu uczestniczył w przygotowaniu wymienionego opracowania.

## 2. CHARAKTERYSTYKA RUCHU DROGOWEGO W WYBRANYCH MIASTACH

Spośród wytypowanych miast Gliwice są ośrodkiem o znaczeniu ponadregionalnym. Miasta Zabrze, Dąbrowa Górnicza i Jaworzno zalicza się do grupy miast dużych, natomiast Pszczynę i Pyskowiec do miast mniejszych. Toszek jest w przedstawionym podziale reprezentantem małych miast [4].

W tabl. 1 zaprezentowano charakterystyki wyszczególnionych miast. Natomiast w tabl. 2 - 6 przedstawiono sieć drogową tych miast. Stan techniczny sieci drogowej jest bardzo zróżnicowany. Niektóre jej parametry dla analizowanych ośrodków miejskich scharakteryzowano w wymienionych tablicach.

Tablica

Niektóre dane charakteryzujące wybrane miasta

Lp.	Nazwa miasta	Powierzchnia w km <sup>2</sup>	Ludność 1981 rok	Wskaźnik motoryzacji 1981 rok
1	2	3	4	5
1	Gliwice	135,6	202238	105,8
2	Zabrze	80,5	196841	86,1
3	Dąbrowa Górnicza	244,2	147995	71,2
4	Jaworzno	152,0	90712	68,0
5	Pszczyna	242,0	49184	77,8
6	Pyskowiec	20,1	20594	78,6
7	Toszek (miasto i gmina)	100,9	13092	54,2

Źródło: [4] i dane Biura Planowania Przestrzennego w Katowicach

Tablica

Długość sieci podstawowej na obszarze wybranych miast (wg stanu z 1979 roku)

Lp.	Nazwa miasta	Długość całkowita sieci podstawowej	Drogi państwowe w %	Drogi lokalne w %	Drogi i ulice miejskie w %	Wskaźnik gęstości sieci podstawowej km/100 mm <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
1	Gliwice	123,8	54,2	7,1	38,7	91,3
2	Zabrze	72,7	38,8	3,2	58,0	90,3
3	Dąbr. Górnicza	113,8	52,5	16,5	31,0	46,6
4	Jaworzno	82,8	43,7	8,8	47,5	54,5
5	Pszczyna	50,1	69,1	12,4	18,5	20,7
6	Pyskowiec	15,9	91,2	-	8,8	79,1

od. tablicy 2

1	2	3	4	5	6	7
7	Toszek	7,9	100,0	-	-	7,8
8	Razem w miastach wojew. katowickiego	2052,9	53,3	10,9	35,8	-

Źródło: obliczenia własne na podstawie [4].

Tablica 3

Funkcjonalna charakterystyka sieci podstawowej w wybranych miastach

Lp.	Nazwa miasta	Drogi <sup>1)</sup>		
		międzyregionalne		regionalne
		międzynarodowe	pozostałe	
1	2	3	4	5
1	Gliwice	+ (1)	+ (2)	+ (3)
2	Zabrze	+ (1)	-	+ (1)
3	Dąbrowa Górnicza	+ (1)	-	+
4	Jaworzno	+ (1)	-	-
5	Pszczyna	-	+ (2)	+ (1)
6	Pyskowice	+ (1)	-	+ (2)
7	Toszek	+ (1)	-	+ (1)

<sup>1)</sup> cyfra w nawiasie oznacza liczbę dróg

Źródło: opracowanie własne.

Z przedstawionych zestawień wynika, że w sieci dróg podstawowych wybranych miast istnieje szereg odcinków o bardzo niekorzystnych warunkach ruchu. Odcinki te charakteryzują się przede wszystkim ograniczoną szybkością ruchu do 30 km/h, licznymi skrzyżowaniami z liniami tramwajowymi i kolejowymi. Dominują drogi i ulice o dwóch pasach ruchu. Sieć ulic i dróg podstawowych skupia na sobie zasadniczą część ruchu drogowego.

W tabl. 7 i 8 zamieszczono dane ruchowe dla analizowanych jednostek administracyjnych.

Jak wynika z danych w tabl. 7 ruchliwość mieszkańców analizowanych miast jest zdecydowanie wyższa od wartości średnich dla obszaru kraju. Podobnie kształtują się wskaźniki natężenia ruchu drogowego (zob. tabl. 8), które są kilkakrotnie wyższe od wskaźników średniego natężenia ruchu dla sieci krajowej.

Tablica 4

Zestawienie liczby skrzyżowań dróg i ulic sieci podstawowej  
wybranych miast z liniami kolejowymi i tramwajowymi

Lp.	Nazwa miasta	Liczba skrzyżowań z linią kolejową		Liczba skrzyżowań z linią tramwajową	
		jednopoziomych	dwupoziomych	jednopoziomych	dwupoziomych
1	2	3	4	5	6
1	Gliwice	11	13	12	-
2	Zabrze	11	23	20	1
3	Dąbrowa Górnicza	4	9	2	-
4	Jaworzno	26	5	-	-
5	Pszczyna	4	-	-	-
6	Pyskowice	1	3	-	-
7	Toszek	-	2	-	-
8	Razem w miastach woj. katowickiego	234	285	119	12

Źródło: [4].

Tablica 5

Zestawienie długości dróg i ulic wg liczby pasów ruchu  
w wybranych miastach

Lp.	Nazwa miasta	Udział % długości drogi i ulic o liczbie pasów ruchu			
		sześć	osiem	trzy	dwa
1	2	3	4	5	6
1	Gliwice	-	7,7	19,1	73,2
2	Zabrze	-	15,5	12,1	72,4
3	Dąbrowa Górnicza	7,5	20,0	4,1	68,4
4	Jaworzno	-	4,1	1,0	94,9
5	Pszczyna <sup>1)</sup>	-	-	-	-
6	Pyskowice <sup>1)</sup>	-	-	-	-
7	Toszek <sup>1)</sup>	-	-	-	-

<sup>1)</sup> brak danych

Źródło: obliczenia własne na podstawie [4].

Tablica 6

Charakterystyka podstawowej sieci drogowej w wybranych miastach według szybkości eksploatacyjnej

Lp.	Nazwa miasta	Udział % długości drogi i ulic o szybkości eksploatacyjnej				
		do 15 km/h	15,1-30,0 km/h	30,1-50,0 km/h	50,1-70,0 km/h	bez ogranicz.
1	2	3	4	5	6	7
1	Gliwice	2,4	12,0	55,2	9,7	20,7
2	Zabrze	4,8	10,3	49,8	23,0	12,1
3	Dąbr. Górn.	-	6,2	49,1	19,5	25,2
4	Jaworzno	-	3,6	84,8	11,6	-
5	Pszczyna <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-
6	Pyskowice <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-
7	Toszek <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> brak danych

Źródło: obliczenia własne na podstawie [4].

Tablica 7

Przejazdy obligatoryjne i wskaźnik ogólnej ruchliwości mieszkańców wybranych miast (według danych z 1978 roku)

Lp.	Nazwa miasta	Wyjazdy	Przyjazdy	Ogółem przejazdy zewnętrzne	Przejazdy wewnętrzne	Wskaźnik ruchliwości mieszk.
1	2	3	4	5	6	7
1	Gliwice	10.950	48.160	59.110	55.650	329
2	Zabrze	23.080	16.300	39.380	47.260	248
3	Dąbrowa Górnicza	17.000	35.760	52.760	38.880	383
4	Jaworzno	7.760	6.280	14.040	22.820	236
5	Pszczyna	8.390	4.550	12.940	6.320	233
6	Pyskowice	8.330	2.260	10.590	720	303
7	Toszek	2.900	14.90	4.390	1.240	259
8	wojew. katowickie	-	595.120	1108.910	693.180	278

Źródło: dane Biura Planowania Przestrzennego w Katowicach i [2].

Tablica 8

Natężenie ruchu drogowego na wybranych ulicach  
 analizowanych miast (według danych z roku 1980)

Lp.	Nazwa miasta	Nazwa ulicy	Natężenie ruchu pojazdów w poj. rzeczywistych/dobę
1	2	3	4
1	Gliwice	ul. Tarnogórska ul. Toszecka ul. Pszczyńska ul. Chorzowska	4804 9731 10231 9898
2	Dąbrowa Górnicza	ul. Katowicka (E22a) ul. Manif. Lipcowego (fragm. wschodn. obwodnicy GOP)	14787 2612
3	Jaworzno	ul. Katowicka ul. Grunwaldzka E22a ul. Krakowska	8136
4	Pszczyna	ul. 22 Lipca (trasa Katowice - Bielsko-B.)	9185
5	Pyskowice	obwodnica trasy E22a	5334

Źródło: [5], [6].

### 3. STRUKTURA I DYNAMIKA WYPADKÓW W LATACH 1978-1981

#### 3.1. Czas wypadków

W tabl. 9 pokazano czas powstawania wypadków w cyklu miesięcznym, tygodniowym i dobowym.

Największe nasilenie wypadków w badanych miastach przypada odcieżnie na miesiąc od września do grudnia. Apogeeum osiągnęły wypadki w miesiącach październik i listopad. Najmniejszą liczbę wypadków zanotowano natomiast w miesiącach styczeń i luty. Wynika to przede wszystkim z sezonowego używania pojazdów prywatnych, zwłaszcza motocykli, motorowerów i rowerów przez ich posiadaczy.

W cyklu tygodniowym największą liczbą wypadków charakteryzuje się piątek. Na ten dzień przypadało 17,7% wypadków. Najmniej wypadków ma natomiast miejsce w niedzielę (9,8%).

Biorąc pod uwagę cykl dobowy stwierdzamy, iż największe nasilenie wypadków przypadało na godziny od 14<sup>00</sup> do 20<sup>00</sup>. W tych godzinach zarejestrowano 44,0% ogółu wypadków.

Z danych tabl. 9 wynika również fakt, że struktura czasowa wypadków nie wykazuje związków z wielkością miasta. I tak np. największą liczbę wypad-

Tablica 9

Liczba wypadków w funkcji czasu ich powstania (wg danych za lata 1978-1981) w wybranych miastach

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Liczba wypadków	Miesiące												Dni tygodnia						Godziny							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Pn	W	Sr	C	Pi	S	N	5-8	8-11	11-14	14-17	17-20	20-23	23-5
1	Gliwice	812	59	62	64	61	70	53	60	64	87	84	70	78	110	136	119	115	140	109	83	73	102	107	180	180	124	46
2	Zabrze	826	45	44	60	73	79	63	56	65	67	88	93	93	107	101	135	127	157	129	70	64	90	159	182	182	114	34
3	Łąbrowa Górnica	532	49	43	42	44	45	43	41	48	37	55	47	38	69	81	66	90	88	86	52	57	50	87	91	126	90	31
4	Jaworzno	331	12	14	23	29	32	36	32	37	27	29	26	34	42	55	48	46	61	51	28	30	47	54	77	77	35	11
5	Pszczyna	294	23	15	19	22	22	23	22	20	22	37	37	32	36	36	41	54	45	44	38	16	35	51	56	81	42	13
6	Pykawice	75	1	4	8	7	6	7	7	8	12	9	3	3	10	8	11	11	14	9	12	6	14	9	15	14	14	3
7	Toszek	70	1	3	7	3	4	6	8	7	8	6	10	7	12	9	9	12	14	10	4	4	8	6	17	17	13	5
8	wojew. katowickie	15.261	931	872	1.041	1.225	1.353	1.336	1.220	1.300	1.513	1.576	1.428	1.442	2.249	2.173	2.316	2.297	2.585	2.150	1.461	1.126	1.683	2.469	3.317	3.416	2.999	407

Źródło: obliczenia własne na podstawie [2].

Tablica 10

Liczba wypadków drogowych w funkcji miejsca w wybranych miastach  
w latach 1978-1981

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Rok	Miejsce wypadku								
			teren zabudowany	teren nie-zabudowany	skrzyżowanie	przejście dla pieszych	przejazd kolejowy	przystanki A, T	zakręt	pozostałe	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Gliwice	1978	165	41	40	17	-	-	4	3	142
		1979	163	40	42	16	-	-	6	6	133
		1980	160	46	38	22	-	-	2	4	140
		1981	152	45	38	13	-	-	4	4	138
			640	172	158	68	-	-	16	17	553
2	Zabrze	1978	188	19	37	23	-	-	6	3	137
		1979	181	20	49	20	-	-	8	7	117
		1980	182	17	57	21	-	-	3	2	116
		1981	197	22	41	27	-	-	5	12	134
			748	78	184	91	1	-	22	24	504
3	Dąbrowa Górnicza	1978	81	28	25	3	-	-	4	4	73
		1979	84	53	31	7	1	-	5	9	84
		1980	89	54	40	9	1	-	3	12	78
		1981	97	46	32	6	-	-	6	11	88
			351	181	128	25	2	-	18	36	323
4	Jaworzno	1978	39	29	7	5	-	-	4	9	43
		1979	50	23	11	4	-	-	5	8	45
		1980	58	23	13	-	-	-	6	11	51
		1981	78	31	20	-	-	3	8	11	67
			225	106	51	9	3	-	23	39	206
5	Pszczyna	1978	30	35	11	-	1	-	3	7	43
		1979	35	38	20	3	-	-	1	-	49
		1980	27	39	11	-	-	-	3	3	49
		1981	49	41	13	-	-	-	-	11	66
			141	153	55	3	1	-	7	21	207
6	Pyskowiec	1978	6	5	3	1	1	-	1	1	4
		1979	8	2	-	1	-	-	-	-	9
		1980	18	14	11	-	-	-	1	-	20
		1981	14	8	10	3	-	-	-	1	8
			46	29	24	5	1	-	2	2	41
7	Toszek (miasto i gmina)	1978	8	9	3	-	-	-	1	2	11
		1979	9	8	2	-	-	-	-	2	12
		1980	7	7	1	-	-	-	-	3	10
		1981	11	11	3	-	-	-	1	4	17
			35	35	9	-	-	-	3	11	47
8	wojew. katowickie	1978	2744	915	722	271	6	103	204	2353	
		1979	2696	1018	720	269	10	101	220	2394	
		1980	2801	963	751	268	12	112	218	2403	
		1981	3091	1030	785	271	9	138	262	2659	
			11335	3926	2978	1079	37	454	904	9809	

Źródło: [2].



ków w Zabrzu - mieście dużym, w Pszocynie - mieście mniejszym i Tozsku - mieście małym notowano w miesiącu listopadzie.

### 3.2. Miejsca wypadków

Bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach wywiera duży wpływ na kształtowanie się ogólnego obrazu wypadkowości drogowej. W skali kraju, w miastach i osiedlach ma bowiem miejsce ponad 75% wypadków [3, 17]. Odpowiednie dane liczbowe dla analizowanych miast zestawiono w tabl. 10.

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabl. 10 przeważająca część wypadków ma miejsce na obszarach zabudowanych (Zabrze 91%, Gliwice 79%, Jaworzno 68%, Dąbrowa Górnicza 66%, Pyskowice 61%). Tylko na obszarze Pszocyny obserwuje się większą liczbę wypadków na terenie niezabudowanym (52%). Z miejsca szczególnej lokalizacji wypadków zwraca uwagę dominacja skrzyżowań (od 19% w Pszocynie do 32% w Pyskowicach). W dużych miastach znaczący odsetek liczby wypadków ma miejsce na przejściach dla pieszych (Gliwice 11%, Zabrze 12%). Odpowiednie służby porządkowe i administracyjne powinny zwrócić również uwagę na wyeliminowanie przyczyn powstawania wypadków na przystankach komunikacji zbiorowej.

### 3.3. Rodzaj wypadków

Najczęstszym rodzajem wypadku jest najechanie na pieszego. Stanowią one około 51% wszystkich wypadków. W miastach Pyskowice i Pszocyna przeważającym rodzajem jest natomiast zderzenie z innym pojazdem będącym w ruchu. Dane odnośnie rodzaju wypadku zamieszczono w tabl. 11.

### 3.4. Przyczyny wypadków

W tabl. 12 zestawiono przyczyny wypadków według rodzajów naruszeń zasad bezpieczeństwa.

Wakutek błędów kierujących pojazdami w badanym okresie powstało łącznie 57,7% wypadków. Błędy pieszych i pasażerów pojazdów spowodowały 40,6% wypadków, natomiast braki techniczne były przyczyną 1,6% wypadków. Jedynie 0,1% wypadków zaistniało w wyniku działania czynników incydentalnych. Odrębnym i wcale nie marginesowym problemem jest powodowanie wypadków na skutek stanu nietrzeźwości użytkowników dróg. Szczególnie drastycznie zjawisko to występuje w przypadku pieszych. I tak w niektórych badanych jednostkach administracyjnych zanotowano, że nietrzeźwi piesi byli przyczyną zaistnienia wypadku:

Tablica 1

Liczba wypadków w funkcji rodzaju (wg danych za lata 1978-1981)  
w wybranych miastach

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Rodzaj wypadku - liczba i udział %					Inne
		najecha- nie na stojący pojazd	zderze- nie	najecha- nie na pieszego	najecha- nie na słup lub drzewo	najecha- nie na zapory przejaz- du kole- jowego	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Gliwice	19 2	234 29	462 58	65 8	- -	23 3
2	Zabrze	21 3	224 27	482 58	62 8	4 0	33 4
3	Dąbrowa Górnicza	9 2	182 34	267 50	37 7	- -	37 7
4	Jaworzno	5 2	101 31	164 48	34 10	2 1	25 8
5	Pszczyna	5 2	128 44	82 37	44 15	1 0	34 12
6	Pyskowice	7 9	34 45	26 35	5 7	- -	3 4
7	Toszek	5 7	18 26	21 30	12 17	- -	14 20
8	województwo katowickie	303 2	4544 30	7981 52	1432 9	19 0	970 7

Źródło: obliczenia własne na podstawie [2].

- miasto Dąbrowa Górnicza - około 60%,
- miasto i gmina Toszek - około 85%,
- miasto Zabrze - około 50%.

Z danych tabl. 12 wynika również, że w dwóch dużych ośrodkach miejskich Gliwicach i Zabrzu procentowy udział wypadków spowodowanych przez piesz- jest wyższy od średniej wartości dla badanej populacji miast i wynosi od powiednio 46 i 45%. Spowodowane to było przede wszystkim zderzeniem dwóch intensywnych strumieni ruchu: pieszych i pojazdów drogowych na nieprzystosowanym do przenoszenia tego ruchu układzie dróg i ulic.

### 3.5. Sprawy i ofiary wypadków

Dane statystyczne obrazujące sprawców wypadków, jak również liczby osób poszkodowanych przedstawiono w tabl. 13 i 14.

Wśród sprawców wypadków, na obszarach dużych ośrodków miejskich o intensywnym ruchu pieszych dominują ci właśnie użytkownicy dróg (Gliwice 46% Zabrze 45%). W ośrodkach mniejszych natomiast najczęściej sprawcami wypadków są kierowcy samochodów osobowych (Pszczyna i Pyskowice 35%).

Analizując dane o liczbie poszkodowanych, w poszczególnych latach badanego okresu czasu, zauważa się systematyczny wzrost liczby zabitych i rannych. Obserwuje się także, że wypadki w małych ośrodkach miejskich są

Tablica 12

Przyczyny powstawania wypadków drogowych (dane dotyczą lat 1978-1981)  
w wybranych miastach

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Przyczyna wypadku <sup>1)</sup>				
		błąd kierującego	błąd piesze- go	błąd pasa- żera	braki tech- niczne pojaz- du	inne
1	2	3	4	5	6	7
1	Gliwice	$\frac{429}{53}$	$\frac{370}{46}$	$\frac{3}{0}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{2}{0}$
2	Zabrze	$\frac{435}{53}$	$\frac{375}{45}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{1}{0}$
3	Dąbrowa Górnicza	$\frac{327}{61}$	$\frac{201}{37}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{10}{2}$	-
4	Jaworzno	$\frac{195}{59}$	$\frac{125}{37}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{5}{2}$	-
5	Paszczyna	$\frac{213}{72}$	$\frac{66}{23}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{13}{4}$	-
6	Pyskowiec	$\frac{53}{71}$	$\frac{20}{26}$	-	$\frac{2}{3}$	-
7	Toszek	$\frac{48}{69}$	$\frac{17}{24}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	-
8	woj. katowickie	$\frac{8696}{57}$	$\frac{6304}{41}$	$\frac{84}{1}$	$\frac{171}{1}$	$\frac{6}{0}$

<sup>1)</sup> W mianowniku podano udział procentowy.

Źródło: obliczenia własne na podstawie [2].

szczególne ciężkie. I tak na przykład, na obszarze miasta Pyskowiec wy- darzało się blisko 10-krotnie mniej wypadków niż w miastach Gliwice i Za- brze. Natomiast liczba zabitych była w tym ośrodku tylko 5-krotnie mniej- sza niż w dwóch pozostałych miastach. Na obszarze miast Pyskowiec i Toszek w co ósmym wypadku ginął człowiek - w dużych ośrodkach miejskich w co 5 - 6 wypadku.

### 3.6. Wskaźniki wypadkowości

Ocenę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze analizowanych jednostek administracyjnych przedstawiono wykorzystując następujące, wy- mienione już w innych artykułach, wskaźniki wypadkowości:

Tablica 13

## Sprawy wypadków w [%] w wybranych miastach

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Sprawca wypadku										
		kierowca autobusu	kierowca samochodu ciężarow.	kierowca samochodu osobowego	motoocyklista	kierowca ciągnika	rowerzysta	kierujący zaprzęgiem konnym	kierujący tramwajem	pasażer	pieszy	inny pojazd
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Gliwice	2	9	30	3	1	9	-	0	0	46	-
2	Zabrze	2	9	29	7	1	6	0	0	1	45	0
3	Dąbrowa Górna	3	18	29	5	1	7	0	-	0	37	0
4	Jaworzno	2	10	27	8	2	11	1	-	2	37	-
5	Pszczyna	3	10	35	4	1	20	-	-	1	23	3
6	Pyskowice	1	11	35	7	-	8	11	-	-	26	1
7	Toszek	-	10	23	10	4	24	-	-	5	24	-
8	wojew. katowickie	2	10	29	6	1	10	0	0	1	41	0

Źródło: obliczenia własne na podstawie [2].

Tablica 14

## Liczba ofiar wypadków (dane dotyczą lat 1978-1981) w wybranych miastach

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Liczba wypadków	Ofiary		
			zabici	lekkoranni	ciężko ranni
1	2	3	4	5	6
1	Gliwice	812	106	272	618
2	Zabrze	826	90	427	454
3	Dąbrowa Górnicza	532	95	192	375
4	Jaworzno	331	54	157	173
5	Pszczyna	294	50	133	183
6	Pyskowice	75	20	40	40
7	Toszek	70	16	20	51
8	województwo katowickie	15.261	2.086	7.008	9.567

Źródło: [2].

- ogólnego zagrożenia mieszkańców  $W_0 \left[ \frac{\text{wypadków}}{10 \text{ tys. mieszkańców}} \right]$ ,
- liczby wypadków w stosunku do liczby pojazdów  $W_p \left[ \frac{\text{wypadków}}{10 \text{ tys. poj.}} \right]$ ,
- liczby wypadków w stosunku do ruchliwości mieszkańców  $W_r \left[ \frac{\text{wypadków}}{\text{ruchliwość}} \right]$ ,
- gęstości wypadków na sieci dróg podstawowych w miastach  $W_{gp} \left[ \frac{\text{wypadków}}{\text{km}} \right]$ ,
- liczby ofiar na 10 tys. mieszkańców  $W_{zr} \left[ \frac{\text{liczba ofiar}}{10 \text{ tys. mieszk.}} \right]$ ,
- i  $W_z \left[ \frac{\text{liczba zabitych}}{10 \text{ tys. mieszk.}} \right]$ ,
- liczby zabitych do ogólnej liczby ofiar  $W_1 \left[ \frac{\text{liczba zabitych}}{\text{liczba ofiar}} \right]$ ,
- liczby ciężko rannych do liczby ofiar  $W_2 \left[ \frac{\text{licz. ciężk. rannych}}{\text{liczba ofiar}} \right]$ ,
- liczby zabitych do liczby wypadków  $W_3 \left[ \frac{\text{liczba zabitych}}{\text{wypadków}} \right]$ .

Wartości podanych wskaźników przedstawiono w tabl. 15 i 16. Analizując wartości wskaźników zestawionych w tabl. 15 i 16 można zauważyć, że

- w większości analizowanych miast obserwuje się stały wzrost ogólnego zagrożenia mieszkańców<sup>1)</sup>. Takie zjawisko występuje na obszarze Dąbrowy Górniczej, Jaworzna, Pszozyny, Pyskowie i Tozka. Tylko w Gliwicach wskaźnik ten uległ zmniejszeniu w porównaniu do 1978 r. o 26%. W czterech miastach wskaźnik  $W_0$  jest większy od średniej wartości dla województwa katowickiego. Miasta Pszozyna i Toszek<sup>2)</sup> wykazują wartości o kilkadziesiąt procent większe. Zauważyć również można, że dla mniejszych ośrodków miejskich w latach 1980-1981 wartość omawianego wskaźnika była większa niż dla dużych ośrodków (Gliwice, Zabrze, Dąbrowa Górnicza).
- Wskaźnik liczby wypadków w stosunku do liczby pojazdów wzrasta w sześciu spośród siedmiu analizowanych miast. Szczególnie niekorzystnie kształtował się na obszarze Pszozyny i Tozka. Niewątpliwie nie bez wpływu jest fakt, iż przez te miasta przebiegają drogi o intensywnym ruchu pojazdów (Pszozyna - trasa Katowice - Bielsko-Biała, Toszek - droga E22a). Również struktura pojazdów będących w użyciu w tych ośrodkach - duża liczba motocykli - przyczynia się do wzrostu wartości tego wskaźnika.
- Wskaźnik gęstości wypadków  $W_{gp}$  wykazuje również tendencje wzrostu. Jest to zjawisko charakterystyczne dla kraju rozwijającej się motoryzacji, za którą nie nadąża proces rozbudowy infrastruktury drogowej.
- W grupie wskaźników określających ciężkość wypadków zauważyć również można w większości analizowanych miast stały wzrost ich wartości. Naj-

<sup>1)</sup> Podobne tendencje obserwuje się w całym województwie katowickim.

<sup>2)</sup> Również na obszarze gminy.

Tablica 15

Wskaźniki wypadkowości  $W_o$ ,  $W_p$ ,  $W_w$  i  $W_{gp}$  dla analizowanych jednostek administracyjnych

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Wskaźnik wypadkowości										
		$W_o$				$W_p$		$W_w$	$W_{gp}$			
		1978	1979	1980	1981	1980	1981	1978	1978	1979	1980	1981
1	2	3				4		5	6			
1	Gliwice	11,6	10,4	10,4	9,7	61,31	17,78	0,63	1,33	1,31	1,33	1,27
2	Zabrze	10,6	10,3	10,2	11,1	72,11	77,08	0,84	2,28	2,21	2,19	2,41
3	Dąbrowa Górnicza	8,2	10,0	10,1	9,7	80,27	82,90	0,28	0,74	0,93	0,97	0,97
4	Jaworzno	7,8	8,3	9,1	12,0	76,97	104,32	0,29	0,66	0,71	0,78	1,05
5	Pazuczyna	14,1	15,5	13,6	18,3	117,04	141,53	0,28	1,04	1,17	1,05	1,44
6	Pyskowice	5,3	4,8	15,7	10,7	176,80	104,81	0,04	0,55	0,50	1,61	1,11
7	Toszek	14,0	13,4	10,9	16,8	146,60	202,58	0,07	0,51	0,63	0,38	0,51
8	wojew. katowickie	10,1	10,1	10,1	10,8	76,96	80,73	-	-	-	-	-
9	Polska	-	-	-	12,2	-	75,9	-	-	-	-	-

Źródło: [2].

Tablica 16

Wskaźniki ciężkości wypadków dla analizowanych jednostek administracyjnych

Lp.	Nazwa jednostki administracyjnej	Wskaźniki wypadkowości w latach										
		1978		1979		1980		1981		1981	1981	1981
		W <sub>zr</sub>	W <sub>z</sub>	W <sub>zr</sub>	W <sub>z</sub>	W <sub>zr</sub>	W <sub>z</sub>	W <sub>zr</sub>	W <sub>z</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1	Gliwice	13,42	1,49	12,65	1,28	12,26	1,52	12,16	1,09	10,6	62,0	0,13
2	Zabrze	12,09	1,13	12,82	1,18	11,78	1,12	12,90	1,17	9,6	46,8	0,11
3	Dąbr. Górna	9,36	1,50	12,38	1,97	13,01	1,41	12,37	1,89	14,4	56,6	0,18
4	Jaworzno	9,29	1,49	8,85	1,25	10,31	1,46	14,66	1,87	14,1	45,1	0,17
5	Pszczyna	16,48	3,25	18,41	3,18	18,36	2,06	23,18	2,03	13,7	50,0	0,17
6	Pyskowiec	5,76	0,00	8,17	1,44	20,55	6,36	15,05	1,94	20,0	40,0	0,27
7	Toszek	17,31	4,12	16,61	2,37	15,56	2,33	19,10	3,82	18,4	58,6	0,23
8	woj. katowickie	12,43	1,38	12,17	1,43	12,16	1,43	13,54	1,38	-	-	0,13
9	Polska	-	-	-	-	-	-	-	1,69	-	-	0,14

Źródło: [2] i obliczenia własne.

gorzej przedstawia się sytuacja w mniejszych ośrodkach, jak np. Pyskowie i Toszek. Wypadków na obszarach tych miast w liczbach bezwzględnych jest mniej, lecz są one znacznie cięższe.

- Spośród analizowanych miast w Pezoczynie i Toszku występują zjawiska sumowania się niekorzystnych ocen przedstawionych za pomocą danych wskaźników wypadkowości. Te obszary powinny stać się przedmiotem szczególnych badań.

#### 4. ULICE NIEBEZPIECZNE I ZAGROŻONE NA OBSZARACH ANALIZOWANYCH MIAST

Korzystając z metodyki określania miejsc niebezpiecznych i zagrożonych w ruchu drogowym opracowanej w Instytucie Transportu Politechniki Śląskiej dla potrzeb pracy [2], przedstawionej w artykule [1] w niniejszym wydawnictwie, dokonano wyboru ulic niebezpiecznych i zagrożonych. Stanowią one około 22% ogólnej długości ulic układu podstawowego w badanych miastach. Ich charakterystykę funkcjonalną i techniczną przedstawiono w tabl. 17 i 18.

Ulice niebezpieczne i zagrożone to w przeważającej większości, niezależne od wielkości miasta, odcinki tras o znaczeniu międzyregionalnym (9) i regionalnym (5). Niewielką tylko liczbę (3) stanowią ulice międzymiejskie i międzydzielnicowe. Udział długości wyszczególnionych kategorii ulic wynosi odpowiednio: 63%, 29% i 1%.

Jeżeli chodzi o parametry techniczne, to 40% długości ulic niebezpiecznych i zagrożonych stanowią ulice o wydzielonych pasach ruchu dla każdego kierunku. Na około 16% długości ulic przebiegają linie tramwajowe, a w 96% posiadają te ulice nawierzchnię bitumiozną.

Na ulicach niebezpiecznych i zagrożonych wybranych miast obserwuje się duże natężenie ruchu drogowego. Wiąże się z tym również znaczna liczba wypadków (np. w Zabrzcu 42%, Dąbrowie Górniczej 38%, a w Jaworznie 50% ogólnej liczby wypadków w latach 1978-1981).

Dokonana szczegółowa analiza wypadków drogowych zaistniałych na wyspecyfikowanych ulicach pozwoliła na określenie miejsc o szczególnej koncentracji wypadków. Ich charakterystykę zamieszczono w tabl. 19.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabl. 19 miejscami o szczególnej koncentracji wypadków w badanych ośrodkach miejskich są odcinki ulic wraz z usytuowanymi na nich skrzyżowaniami (55% ogólnej liczby miejsc koncentracji), na których odbywa się ruch dwukierunkowy, a liczba ruchu pasów wynosi dwa (74%).

Przeprowadzona wizja lokalna wielu miejsc niebezpiecznych pozwala na sformułowanie wniosku o nieprzystosowaniu układów drogowych do koegzystencji dwóch rodzajów ruchu: pieszych i pojazdów. Na wielu ulicach niebezpiecznych i zagrożonych błędy pieszych (np. w Gliwicach ul. Pezomyśka 50%, w Zabrzcu ul. 3 Maja 57%, w Jaworznie ul. Katowicka 60%) "uzupełnione" nie-



Tablica 17

Charakterystyka funkcjonalna ulic niebezpiecznych i zagrożonych w wybranych miastach

Lp.	Nazwa miasta	Nazwa ulicy	Charakterystyka ulicy		
			kategoria ulicy	rodzaj sieci drogowej	opis funkcji spełnianych w układzie komunikacyjnym miasta
1	2	3	4	5	6
1	Gliwice	ul. Chorzowska	niebezpieczna	podstawowa	ulica wylotowa w kierunku Zabrze i dojazdowa do trasy międzynarodowej E22
		ul. Toszecka	"	"	ulica wylotowa w kierunku Poznania, ciąg miejski drogi nr 37
		ul. Rybnicka	zagrożona	"	ciąg miejski trasy nr 230 w kierunku ROW-u; ulica wylotowa
		ul. Paszczyńska	zagrożona	"	ciąg miejski trasy nr 33 w kierunku Cieszyna, ulica wylotowa
		ul. Tarnogórska	zagrożona	"	ulica wylotowa w kierunku Tarnowskich Gór
		ul. Kościuszki	zagrożona	"	ulica śródmiejaska
2	Zabrze	ul. Wolności	niebezpieczna	podstawowa	zasadniczy ciąg komunikacyjny miasta łączący z sąsiednimi Gliwicami i Rudą Śl.
		ul. 3 Maja	zagrożona	"	ulica śródmiejaska z licznymi przystankami komunikacji miejskiej
		ul. Roosevelta	zagrożona	"	ulica wylotowa w kierunku Gliwic Sośnicy
3	Dąbrowa Górnicza	ul. Czerwonych Sztandarów	niebezpieczna	podstawowa	zasadniczy ciąg komunikacyjny łączący centralne dzielnice z rejonem Huty "Katowice"
		ul. Katowicka	niebezpieczna	"	ciąg miejski trasy E22

od. tablicy 17

1	2	3	4	5	6
		ul. Manifestu Lipowego	zagrożona	podstawowa	ciąg miejski wschodniej obwodowej GOP-u
4	Jaworzno	ul. Grunwaldzka	niebezpieczna	"	ciąg miejski trasy E22a
		ul. Krakowska	niebezpieczna	"	ulica wylotowa w kierunku Krakowa; trasa E22a
		ul. Katowicka	zagrożona	"	ulica wylotowa w kierunku Katowic; ciąg miejski trasy E22a
5	Pezozyna	ul. 22 Lipca	niebezpieczna	podstawowa	odcinek przelotowy trasy nr 226 Katowice-Bielsko-Biała
6	Pyskowice	obwodnica trasy E22a	zagrożona	podstawowa	odcinek przelotowy trasy E22a
7	Toszek	nie występują ulice niebezpieczne i zagrożone			

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].

odpowiednimi rozwiązaniami technicznymi (nieprawidłowe oznakowanie poziome i pionowe, niewłaściwe usytuowanie przejść dla pieszych i przystanków komunikacji zbiorowej, brak kanalizacji ruchu pieszego itp.) kształtują sytuację znacznego zagrożenia użytkowników dróg.

## 5. PODSUMOWANIE

Reasumując przedstawione rozważania na temat stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w wybranych miastach województwa katowickiego należy stwierdzić, że trudno uznać stan ten za zadowalający. Nagminność błędów użytkowników dróg, za którą nie nadążają procesy adaptacji społeczeństwa do warunków ruchu i rozwoju infrastruktury sieci drogowej, jest zasadniczą przyczyną pogarszania się bezpieczeństwa ruchu drogowego. Niedyscyplinowanie użytkowników dróg wywiera destrukcyjny wpływ na wzajemne postawy. Następuje liberalizacja rygorów i zasad bezpieczeństwa ruchu. W analizowanych ośrodkach miejskich konieczne jest modernizowanie sieci drogowej. Wobec ograniczonych możliwości finansowych nieliczne podejmowane aktualnie decyzje w tym zakresie powinny również w znaczącym stopniu uwzględniać problemy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Dla wybranych ośrodków miejskich proponowane rozwiązania obejmują między innymi:

Tablica 18

Charakterystyka techniczna ulic niebezpiecznych i zagrożonych w wybranych miastach

Lp	Nazwa miasta	Nazwa ulicy	Charakterystyka ulicy				
			liczba kierunków ruchu	liczba pasów ruchu	nawierzchnia ulicy	tory tramwajowe	inne dane
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Gliwice	ul. Chorzowska	2	2	bitumiczna	tory tramwajowe na wydzielonym torowisku	liczne przystanki komunikacji miejskiej
		ul. Toszecka	2	2	bitumiczna	-	miejskie ośrodki rekreacyjne
		ul. Rybnicka	2	2	bitumiczna	brak	-
		ul. Pszczyńska	2	2	bitumiczna	torowisko tramwajowe w środku jezdni	-
		ul. Tarnogórska	2	2	kostkowa bitumiczna	brak	-
		ul. Kościuszki	2	2	kostkowa	torowisko tramwajowe usytuowane na części ulicy w środku jezdni	-
2	Zabrze	ul. Wolności	2	2 4	bitumiczna	tory tramwajowe odcinkami na wydzielonym torowisku, na środku jezdni lub przy jej krawężniach	bardzo liczne przystanki komunikacji miejskiej
		ul. 3 Maja	2	2	kostkowa bitumiczna	torowisko tramwajowe usytuowane w środku jezdni i przy jej krawężniach	liczne przystanki komunikacji miejskiej i przejścia dla pieszych
		ul. Roosevelta	2	2	bitumiczna	brak	duży stadion sportowy
3	Dąbrowa Górnicza	ul. Czerwonych Sztandarów	2	4	bitumiczna	wydzielone torowisko tramwajowe	liczne skrzyżowania z sygnalizacją świetlną i podziemne przejścia dla pieszych
		ul. Katowicka	2	4	bitumiczna	brak	skrzyżowania różnopoziomowe
		ul. Manifestu Lipowego	2	4	bitumiczna	brak	skrzyżowania różnopoziomowe
4	Jaworzno	ul. Grunwaldzka	1 2	2 4	bitumiczna	brak	wąska jezdnia i wąskie chodniki dla pieszych
		ul. Krakowska	2	2	bitumiczna	brak	duża liczba odcinków o znaczących spadkach i wzniesieniach oraz zakręty o niewielkich promieniach
		ul. Katowicka	2	2	bitumiczna	brak	duża liczba skrzyżowań jednonożnych
5	Pszczyna	ul. 22 Lipca	2	4	bitumiczna	brak	-
6	Pyzowice	obwodnica (trasa E22a)	2	2	bitumiczna	brak	przekazano do użytku w 1980 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].

Tabela 19

Charakterystyka miejsc o szczególnej koncentracji wypadków na niektórych ulicach niebezpiecznych  
w wybranych miastach

Lp.	Nazwa miasta	Nazwa ulicy	Liczba miejsc niebezpiecznych	Charakterystyka miejsc niebezpiecznych <sup>1)</sup>					
				skrzyżowanie bez sygnalizacji świetlnej	skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną	odcinek wraz ze skrzyżowaniem	tory tramwajowe na jezdni	dwa pasy ruchu	cztery pasy ruchu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Gliwice	ul. Rybnicka	2	-	1	1	-	2	-
		ul. Tarnogórska	1	1	-	-	1	-	
		ul. Kościuski	1	1	-	1	1	-	
2	Zabrze	ul. Wolności	15	6	2	7	15	12	3
		ul. 3 Maja	5	2	1	2	5	5	-
		ul. Roosevelta	5	1	1	3	-	5	-
3	Dąbrowa Górnicza	ul. Katowicka	4	2	-	2	-	-	4
4	Jaworzno	ul. Grunwaldzka	4	-	-	4	-	3	1
		ul. Krakowska	4	1	-	3	-	4	-
		ul. Katowicka	1	-	-	1	-	1	-
5	Pszczyna	ul. 22 Lipca	5	-	1	4	-	-	5
6	Pyskowice	obwodnica E22a	2	2	-	-	-	2	1
7	R a z e m		49	16	6	27	21	36	13

<sup>1)</sup> W rubrykach 5-10 podano liczby miejsc koncentracji wypadków

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].

- przebudowę skrzyżowań ulic niebezpiecznych i zagrożonych z innymi ulicami polegającą na rozdzieleniu pasów ruchu, wybudowaniu dojazdów do przystanków komunikacji miejskiej itp. (Gliwice skrzyżowanie ul. Rybnickiej z ul. Knurowską i z ul. Kochanowskiego);
- budowę zatok przystankowych (Jaworzno ul. Grunwaldzka i ul. Krakowska);
- weryfikację lokalizacji przejść dla pieszych i radykalną poprawę ich oznakowania pionowego i poziomego (na obszarze wszystkich analizowanych miast);
- zainstalowanie sygnalizacji świetlnej na wybranych skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych (Jaworzno ul. Grunwaldzka, Pyskowie obwodnica E22, Zabrze ul. Wolności, ul. 3 Maja, ul. Roosevelta);
- budowę przejść podziemnych lub kładek dla pieszych (Pyskowie obwodnica E22 na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Mickiewicza i ul. Powstańców Śląskich, Zabrze ul. Wolności);
- budowę obwodnic miast (Jaworzno trasa E22a).

## LITERATURA

- [1] Dydo A., Maciejna B.: Ocena stanu bezpieczeństwa w ruchu drogowym na obszarze województwa katowickiego - analiza szczegółowa. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Gliwice 1985.
- [2] Maciejna B. z zespołem: Wypadkowość na sieci transportowej województwa. Praca Instytutu Transportu Kolejowego Politechniki Śląskiej, Katowice 1983.
- [3] Polony J.: Wypadki drogowe. Problematyka kryminalistyczna. Wyd. Prawnicze, Warszawa 1978.
- [4] Program rozwoju i modernizacji miejskiej sieci drogowej dla województwa katowickiego do roku 1990. Krakowskie Biuro Projektów Dróg i Mostów, Zespół Studiów Sieci Drogowej, Katowice 1979.
- [5] Szczegółowe opracowanie wyników pomiarów ruchu kołowego przeprowadzonych w 1980 r. na drogach miejskich województwa katowickiego. Transprojekt, Krakowskie Biuro Projektów Dróg i Mostów, Pracownia Katowice, 1982.
- [6] Wyniki pomiaru generalnego ruchu w 1980 r. DODP Katowice, Transprojekt, Zakładowy Ośrodek Automatyzacji Projektowania, Warszawa, 1981.

## АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ВЫБРАННЫХ ГОРОДАХ КАТОВИЦКОГО ВОЕВОДСТВА

### Р е з ю м е

В статье подан анализ состояния безопасности дорожного движения в некоторых городах катовицкого воеводства. Исследуемая группа городов является административными единицами с разным числом жителей и разными показателями моторизации. Среди выбранных городов Гливице являются сверхобластным центром, Города Забже, Домброва Гурнича и Явожно причисляют к группе больших городов а Пщину и Пысковице к меньшим городам. Тосек в поданной классификации является представителем малых городов.

В указанных центрах представлена структура и динамика несчастных случаев в годы 1978-1981. Дана характеристика времени и места возникновения дорожных происшествий, их вид и причины, виновных и жертв а также были рассчитаны показатели случайностей. Используя методику обозначения опасных мест в дорожном движении производится анализ выбранных городов и подается характеристика опасных и подверженных опасности улиц с большой концентрацией происшествий.

## THE ANALYSIS OF ROAD TRAFFIC SECURITY IN THE SELECTED TOWNS OF KATOWICE VOIVODESHIP

### S u m m a r y

The analysis of road traffic security in the selected towns of Katowice Voivodeship has been presented in the article. The analysed set of towns comprise administrative units with different number of inhabitants and different motorization rates. Out of the selected towns Gliwice is the center of the supraregional significance.

Dąbrowa Górnicza and Pyskowice as small ones. Toszek is a representative of small towns in a presented division.

The structure and dynamics of the accidents in the years 1978-1981 have been presented for the mentioned centers. The time, place, type and causes as well as casualties of the road accidents have been characterized. The accident rates were calculated. Making use of the determination method of the dangerous places and hazard in a road traffic, the authors selected and characterized dangerous and hazardous roads with big concentration of accidents in the analysed towns.