



**dr inż. Zbigniew PIETRAS**  
**Toruńska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości**  
**mgr Waldemar WINTER**  
**Wyższa Szkoła Gospodarki**

## **Koszty wypadków w transporcie w miesiącach letnich na obszarze zabudowanym**

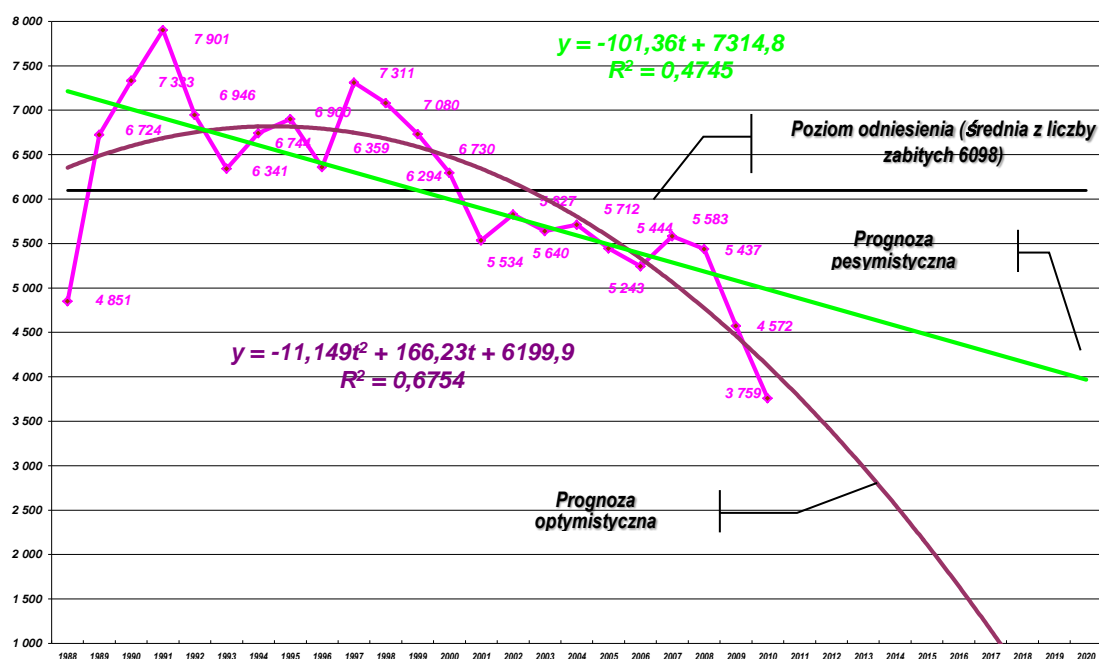
### **Wprowadzenie**

Prognozy rozwoju motoryzacji w Polsce wskazują, że do roku 2020 liczba samochodów osobowych może wzrosnąć o dalsze 50-70%. W przypadku zaniechania działań w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego do roku 2020 w wypadkach drogowych może zginąć ponad 90 tyś. osób, a ponad 1,15 mln osób może być rannych. Straty materialne i społeczne tych zdarzeń drogowych mogą wynieść ponad 470 mld zł. Przy utrzymaniu obecnej skali działań i braku „nowych“ inicjatyw w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego można się spodziewać zmniejszenia liczby ofiar śmiertelnych tylko o 20% do roku 2020.

Prognoza liczby ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych do roku 2020 w przypadku podejmowania działań systemowych na obecnym poziomie przedstawiono na wykresie 1



Prognoza liczby ofiar śmiertelnych do roku 2020



Źródło: oprac. Z. Pietras na podst.: RS GUS 1996 s.445; RS GUS 1997 s.419; RS GUS 2000 s.405; RS GUS 2003 s.443; RS GUS 2006 s.532; RS GUS 2008 s.534; Komenda Główna Policji, [http://dlakierowcow.policja.pl/portal/dk/807/47486/Bezpieczenstwo\\_w\\_ruchu\\_drogowym\\_\\_w\\_ujeci\\_u\\_miesiecznym.html](http://dlakierowcow.policja.pl/portal/dk/807/47486/Bezpieczenstwo_w_ruchu_drogowym__w_ujeci_u_miesiecznym.html)

Poprawa stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego jest zadaniem niezmiernie trudnym. Niemniej jednak w Polsce w ostatnich latach obserwujemy spadek liczby śmiertelnych ofiar ruchu drogowego. Wydaje się, że ten pozytywny obraz staje się zjawiskiem trwałym, jednak w miarę upływu czasu konieczne będzie stosowanie coraz bardziej wyrafinowanych rozwiązań, by ten malejący trend utrzymać oraz po to by osiągnąć cel postawiony w programie GAMBIT 2000 oraz w zadaniach „Europejskiej Polityki Transportowej”.

Możliwym a nawet koniecznym wydaje się podejmowanie na tyle skutecznych działań, że są one w stanie, w sposób istotny ograniczać to zagrożenie mierzone ilością wypadków, osób rannych w tych wypadkach a przede wszystkim ilością osób zabitych na drogach.

## 1. Drogi i pojazdy jako element bezpieczeństwa

Drogi a co za tym idzie transport samochodowy odgrywa coraz większą i istotniejszą rolę w rozwoju gospodarczym poszczególnych państw. Proces wzajemnej integracji w ramach bardzo szybko globalizującej się gospodarki prowadzi do zmniejszenia dysproporcji poziomu rozwoju gospodarczego różnych państw.

W międzynarodowym transporcie drogowym pojazdy przekraczają granice państwowe, granice obszarów celnych, prowadzi to do wykreowania spójnego systemu infrastruktury



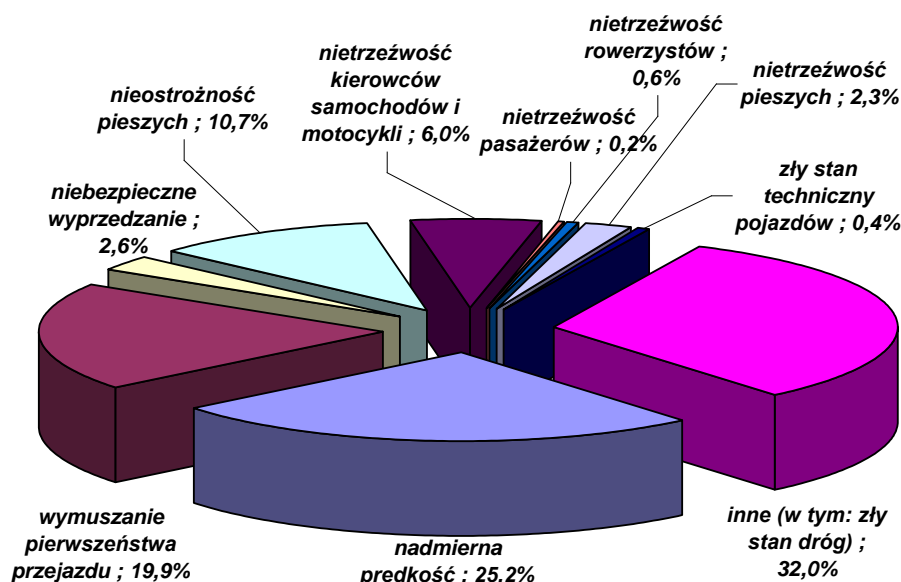
## Logistyka - nauka

tworzącej sieć korytarzy komunikacyjnych, a także do stworzenia uproszczonych procedur umożliwiających osiągnięcie coraz wyższego poziomu efektywności i bezpieczeństwa transportu, przy jednocześnie stałym, intensywnym wzroście rozwiązań drogowych i transportowych.

Problem bezpieczeństwa na polskich drogach stał się problemem globalnym dotyczącym wszystkich uczestników ruchu drogowego. Można go próbować rozwiązać poprzez szczegółową analizę wszystkich elementów systemu bezpieczeństwa ruchu drogowego, co pozwala na wygenerowanie tych elementów, które mają największy wpływ na aspekt bezpieczeństwa ruchu drogowego. Do najważniejszych z tych elementów należą: droga wraz z całym „otoczeniem” zwanym infrastrukturą drogi, może w mniejszym stopniu - stan techniczny pojazdu. Każdy z tych czynników spełnia inną funkcję, lecz wszystkie one zmierzają do jednego celu, jakim jest utrzymanie bezpieczeństwa ruchu drogowego na najwyższym poziomie. Wyznacznikiem bezpieczeństwa ruchu drogowego będzie, bowiem liczba wypadków, jaka miała miejsce, natomiast czynnikiem powodującym wypadki jakość elementów infrastruktury drogowej, czyli jakość dróg oraz stan techniczny pojazdów.

Wykres 2

Prognozowane przyczyny wypadków drogowych w Polsce  
[Prognoza na 2011 r.]



Źródło Z Pietras na podst.: Diagnoza polskiego transportu, (stan w 2009 r.), Zał. 1 do Strategii Rozwoju Transportu, oprac. w 01.2011 r., s.45-46

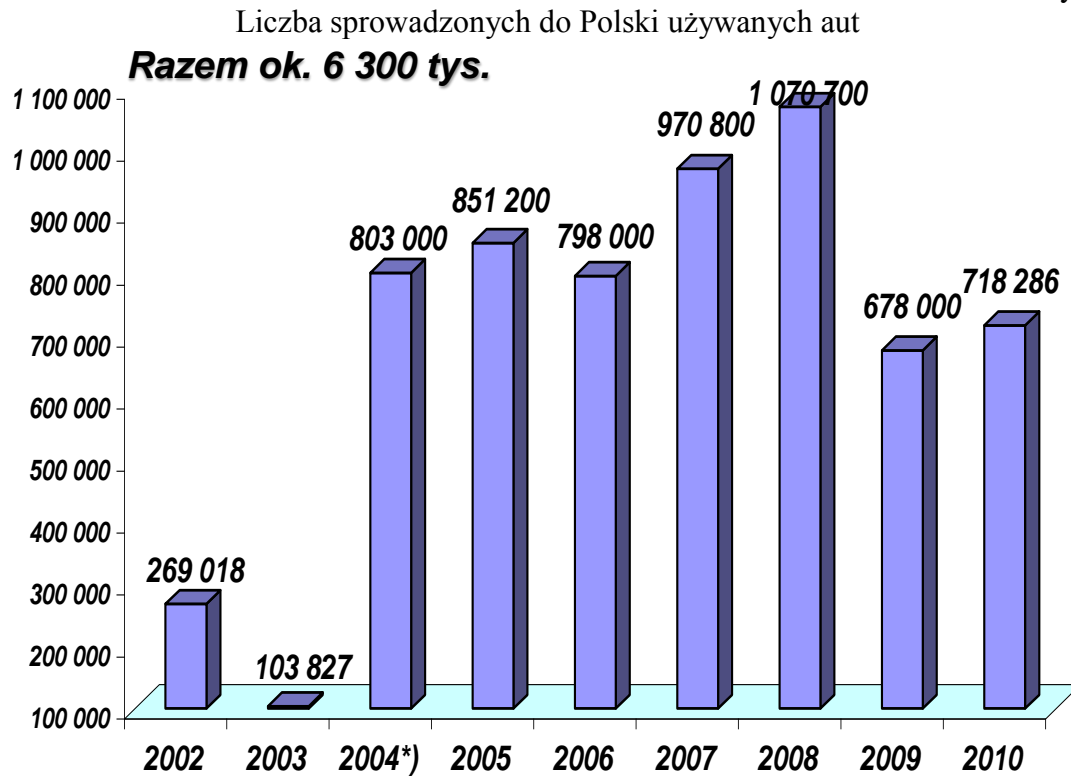
Statystyki wypadkowe jako największe zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego wymieniają : człowieka ok. 95%, w różnych konfiguracjach, oraz drogę ok. 52%. Na końcu tabeli znajduje się pojazd - zły stan techniczny ok. 6,5%. Jednak niektóre źródła podają że



## Logistyka - nauka

prawie 20% przyczyn wypadków drogowych to zły stan techniczny pojazdów, co wobec bardzo dużego importu pojazdów z zagranicy w pewnym okresie (wykres 3) nabiera szczególnego znaczenia.

Wykres 3

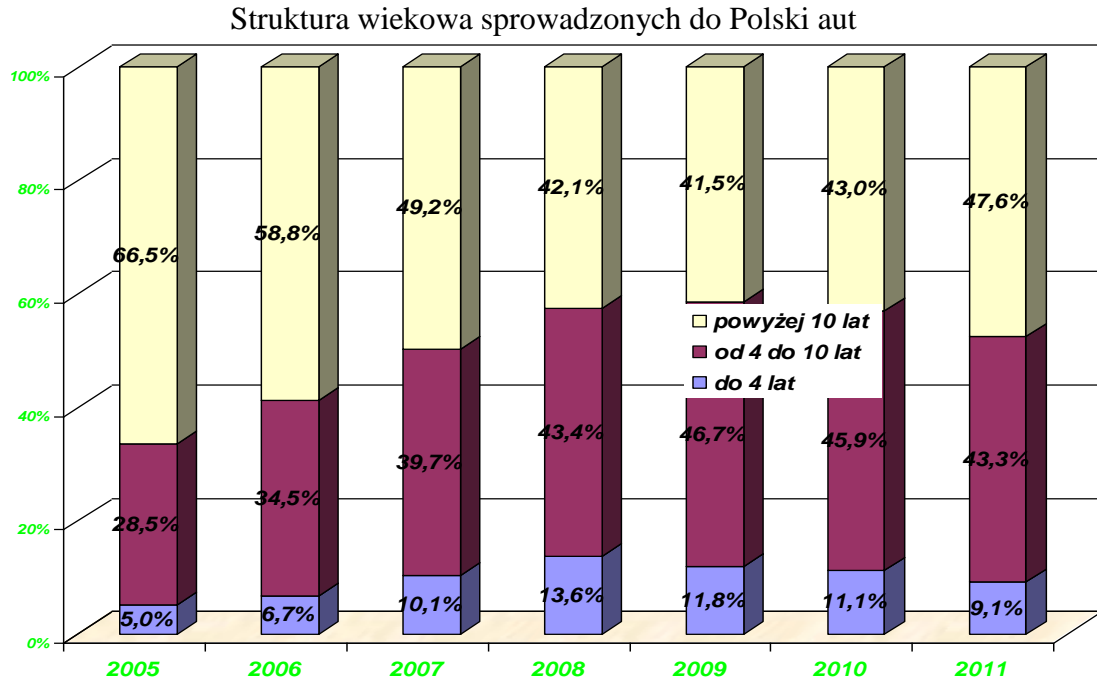


Źródło: Z.. Pietras oprac. na podst.: MF; <http://bi.gazeta.pl/im/9/5905/m5905429.jpg>;  
[http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,7486801,Import\\_uzywanych\\_aut\\_do\\_Polski\\_spadl\\_o\\_36\\_proc\\_.html](http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,7486801,Import_uzywanych_aut_do_Polski_spadl_o_36_proc_.html),  
<http://bi.gazeta.pl/im/7/7487/m7487087.jpg>

Jeżeli uwzględnimy strukturę wiekową dopełni to obraz sytuacji na naszych drogach (wykres 4).



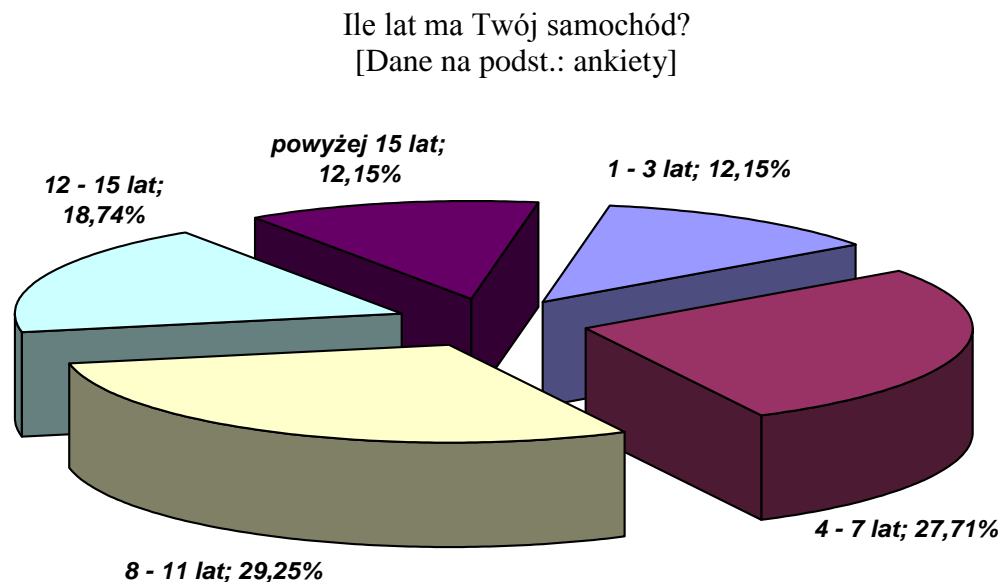
Wykres 4



Źródło: Z. Pietras na podst.: [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL\\_tl\\_transport\\_drogowy\\_2005-2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_tl_transport_drogowy_2005-2009.pdf), s. 107-108

Zły stan pojazdów wynikający bezpośrednio z jego wieku to kolejna przesłanka do zwiększonej wypadkowości na polskich drogach co potwierdzają sami internauci (wykres 5). Samochodów przekraczających 8 lat jest spośród uczestników ankiety ponad 60%.

Wykres 5



Źródło: Z. Pietras na podst.: Motofakty.pl z dn 060410, <http://www.motofakty.pl/sonda/50.html?ok=1>; z dn. 2011.0910

## 2. Koszty wypadków



## Logistyka - nauka

W czerwcu (wykres 6) średni koszt wypadków dla ofiar śmiertelnych na terenie zabudowanym w latach 2000-2009 kształtował się na poziomie ok. 184,0 mln zł osiągając najniższy poziom w 2001 r. ok. 126,0 mln zł i najwyższy 232 mln zł w 2008 r.

Można przewidywać, że do 2012 r. może osiągnąć poziom w granicach ok. 220-260 mln zł. Wskazuje na to również dopasowanie liniowe funkcja regresji, która dla kosztów wypadków dla ofiar śmiertelnych w czerwcu (wykres 6) jest wysokie i kształtuje się na poziomie ok. 76%, a dla wielomianowej funkcji regresji na poziomie ok. 78% wartości współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ . Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 68 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 44%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 64$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 50% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

W przypadku kosztów dla rannych w wypadkach w czerwcu na terenie zabudowanym, należy się liczyć ze wzrostem kosztów strat materialnych z tytułu wypadków, (wykres 7) przy wysokim dopasowaniu funkcji regresji liniowej ok. 69% jak i wielomianowej sięgającej – ok. 79%, współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ . Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 139 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 24%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 132$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 31% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Średni koszt dla rannych w wypadkach w analizowanym okresie kształtował się na poziomie ok. 579,0 mln zł osiągając najniższy poziom w 2001 r. tj. 425,8 mln zł i najwyższy 708,0 mln zł w 2008 r. Biorąc te wyniki pod uwagę, dla tej grupy kosztów można się liczyć, iż do roku 2012 koszty mogą oscylować w granicach od ok. 600,0 – do ok. 750,0 mln zł.

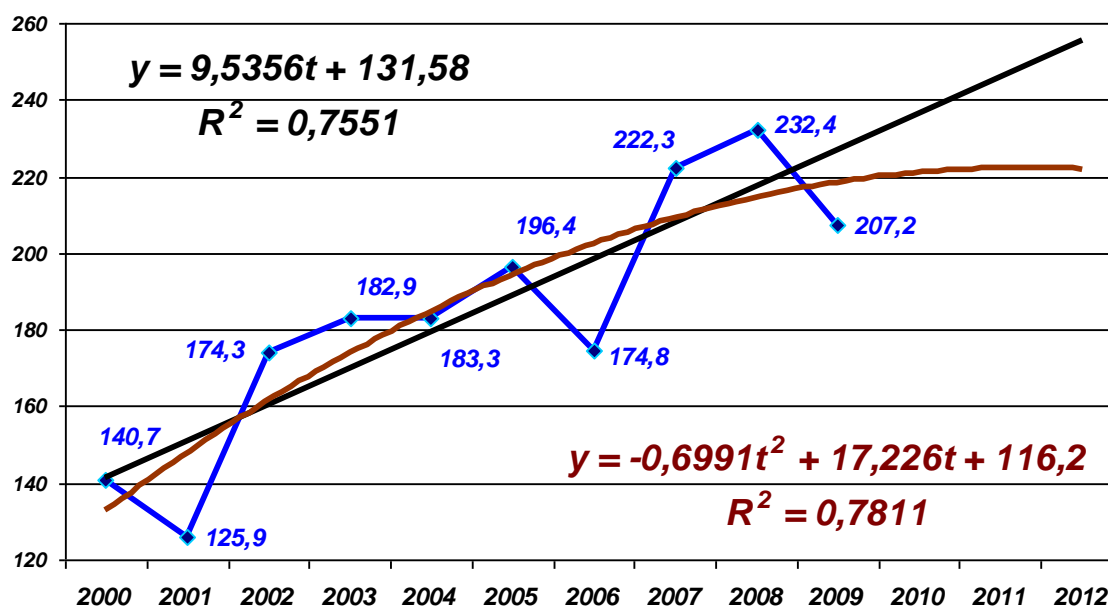
Średni koszt wypadków (wykres 8) to ok. 920,0 mln zł najniższy poziom osiągnięto w 2001 r. tj. 737,0 mln zł, najwyższy przekroczył 1,0 mld w 2007 i 2008 r. Wzrost wydatków może oscylować do roku 2012 w granicach od ok. 1,0 do 1,17 mld zł. Może wskazywać na ten fakt również dopasowanie liniowe funkcji regresji, dla kosztów wypadków na poziomie ok. 77%, i wielomianowej sięgającej – ok. 82% współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ . Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 164 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 18%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 155$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 23% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.



Można przewidywać, że koszty związane ze stratami materialnymi w czerwcu, mogą się stabilizować, (wykres 9) przy dopasowaniu funkcji regresji liniowej na poziomie ok. 27%, i wielomianowej sięgającej – ok. 38% współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ . Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 24 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 18%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 23$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 72% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie. Można się tu liczyć ze stabilizacją kwoty wydatków na poziomie ok. 130 - 145 mln zł do roku 2012, przy średnich kosztach ok. 134,0 mln zł., minimalnych kosztach w 2001 r. na poziomie ok. 114 mln zł, i maksymalnych ok. 151,0 mln zł. W 2008 r., czyli przekraczających prognozy dla 2012 r.

Wykres 6

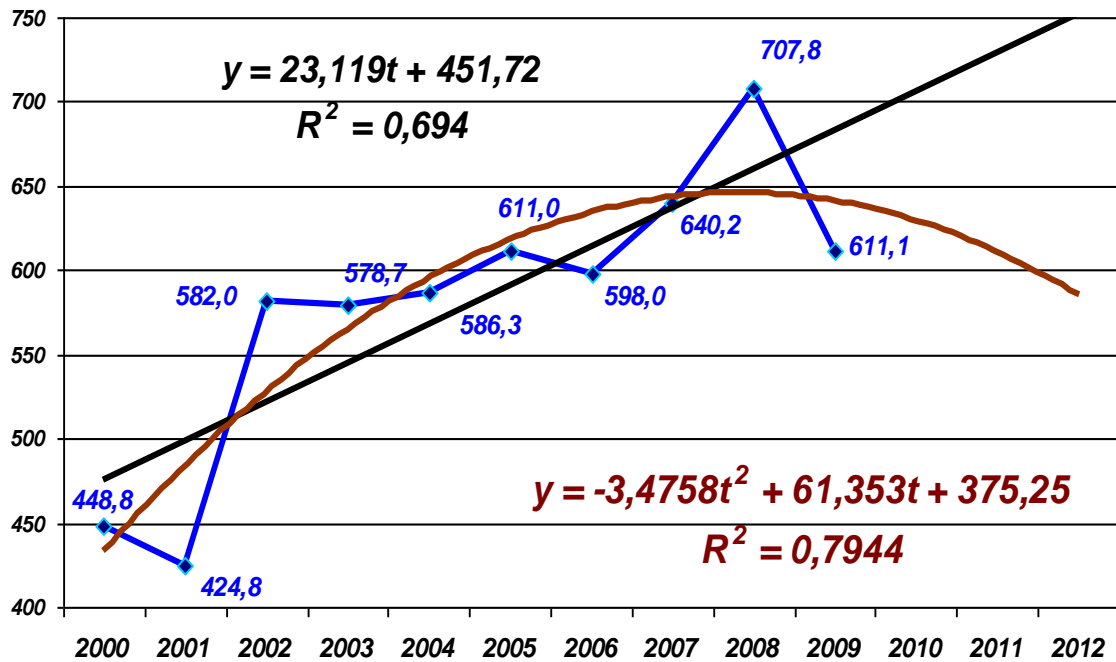
Koszty wypadków dla ofiar śmiertelnych na terenie zabudowanym w czerwcu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Wykres 7

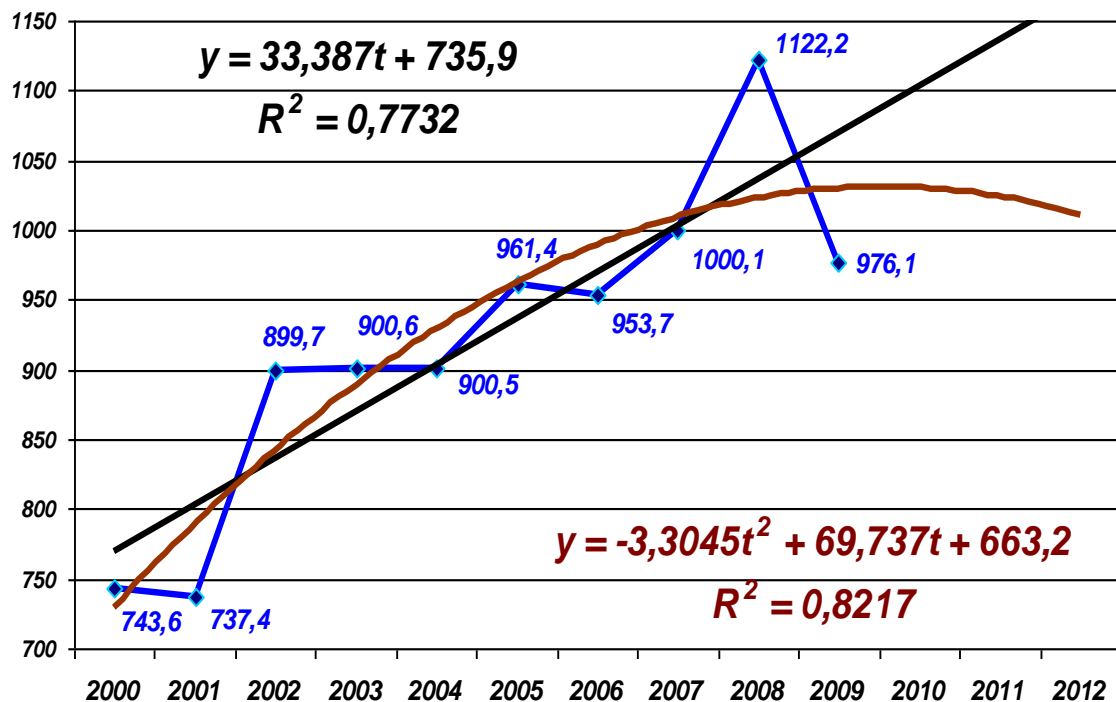
Koszty wypadków dla rannych na terenie zabudowanym w czerwcu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Wykres 8

Koszty wypadku na terenie zabudowanym w czerwcu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012

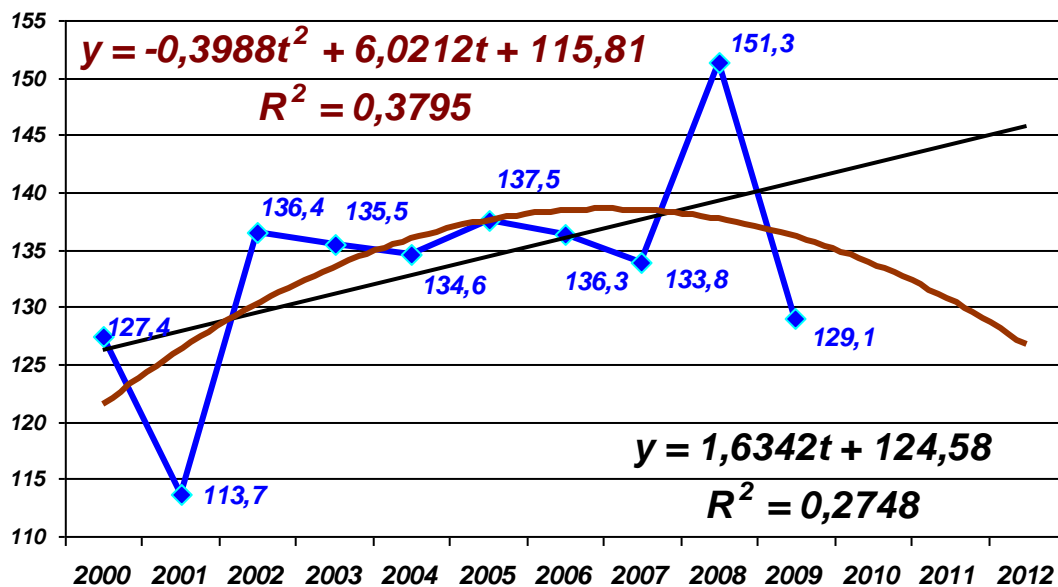


Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Wykres 9

Koszty strat materialnych na terenie zabudowanym w czerwcu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012





Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Na wykresie 10 zwraca uwagę średni koszt wypadków dla ofiar śmiertelnych na terenie zabudowanym w lipcu każdego roku w okresie od 2000 do 2009 kształtujący się średnio na poziomie ok. 221,0 mln zł w zakresie od ok. 150,0 mln zł w 2000 r. do ok 266,0 mln zł w 2008 r.

Dopasowanie liniowe funkcja regresji dla koszt wypadków dla ofiar śmiertelnych w styczniu (wykres 10) jest bardzo wysoka i kształtuje się dla funkcji liniowej na poziomie ok. 94% oraz wielomianowej funkcji regresji na poziomie ok. 96% wartości współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ . Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 28 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 13%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 27$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 6% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Wydają się wysoce prawdopodobnym, że do 2012 r. koszty związane z ofiarami śmiertelnymi mogą oscylować na poziomie ok. 280,0 – 315,0 mln zł.

W przypadku kosztów dla rannych w wypadkach w lipcu, (wykres 11) przy bardzo Wysokim dopasowaniu funkcji regresji liniowej ok. 92% jak i wielomianowej sięgającej – ok. 98%, współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ , przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 68 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 11%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 65$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy



model trendu nie wyjaśnia ok. 8% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie. Średnie koszty wydatków oscylowały na poziomie ok. 612 mln zł, uzyskując najniższy poziom w 2000 r. ok. 470,0 mln zł, a najwyższy na poziomie ok. 700 mln zł w 2009 r. Z przeprowadzonych prognoz wynika, że do 2012 roku ta kwota może się wahać na poziomie od ok. 650,0 – do ok. 800,0 mln zł.

Koszty związane z wypadkami w lipcu, mogą się wahać w granicach od ok. 1,1 do ok. 1,25 mld zł, (wykres 12) przy bardzo wysokim dopasowaniu funkcji regresji liniowej sięgającej – ok. 94%, i wielomianowej sięgającej – ok. 99%, współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ , przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 87 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 9%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 82$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 6% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Można się spodziewać, że kwota wydatków w tej grupie osiągną poziom w granicach od 1,1 mld zł do ok. 1,25 mld zł. do roku 2012. Średnie koszty wydatków dla tej grupy wynosiły ok. 947,0 mln zł, uzyskując najniższy poziom w 2000 r. prawie 725,0 mln zł, a najwyższy w 2008 r. przekraczający poziom 1,87 mld zł.

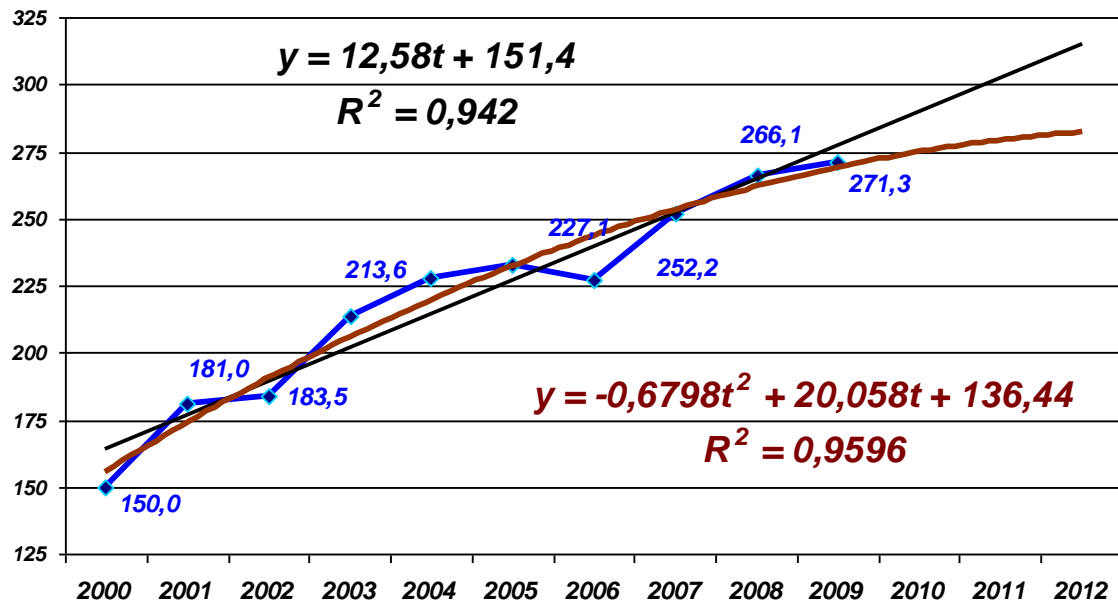
Koszty strat materialnych w lipcu, także mogą utrzymywać tendencją wzrostową, (wykres 13) przy wysokim dopasowaniu funkcji regresji liniowej sięgającej – ok. 72%, i wielomianowej sięgającej – ok. 89%, współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ , przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 13 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 10%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 13$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 28% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Średnie koszty wydatków w tej grupie wynosiły ok. 137 mln zł, uzyskując najniższy poziom w 2001 r. prawie 123,0 mln zł, a najwyższy w 2008 r. ponad 147,0 mln zł.



Wykres 10

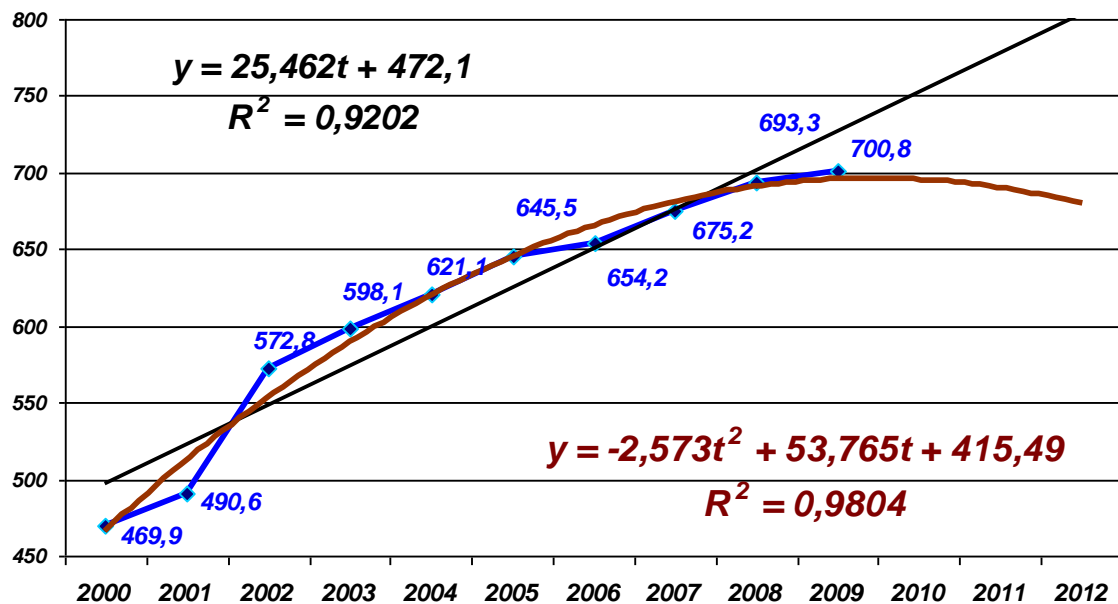
Koszty wypadków dla ofiar śmiertelnych na terenie zabudowanym w lipcu każdego roku  
wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Wykres 11

Koszty wypadków dla rannych na terenie zabudowanym w lipcu każdego roku wraz z  
prognozą na lata 2010-2012

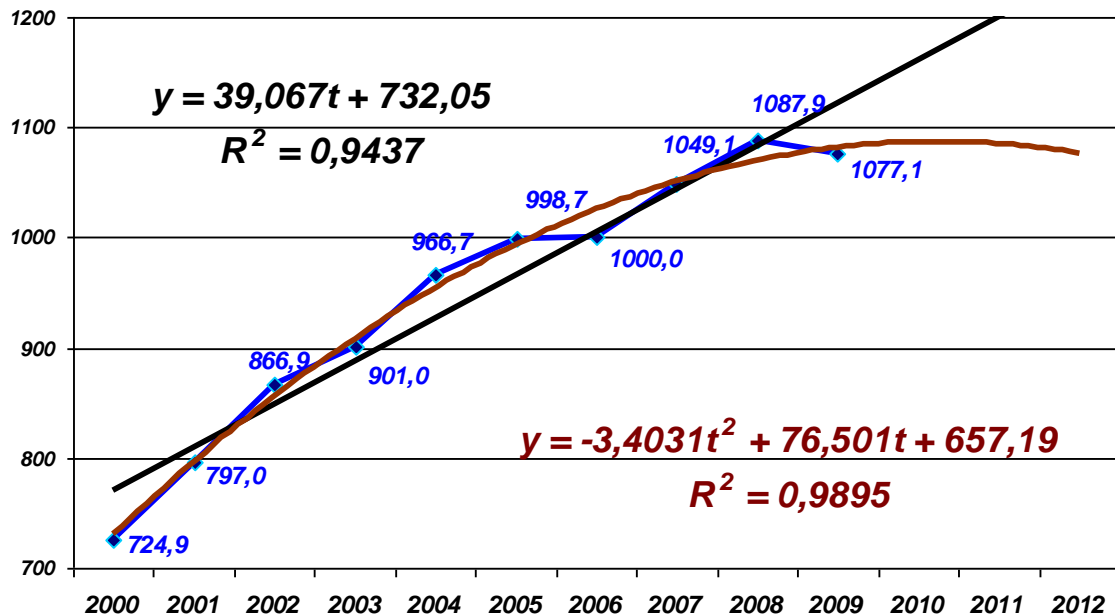


Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS



Wykres 12

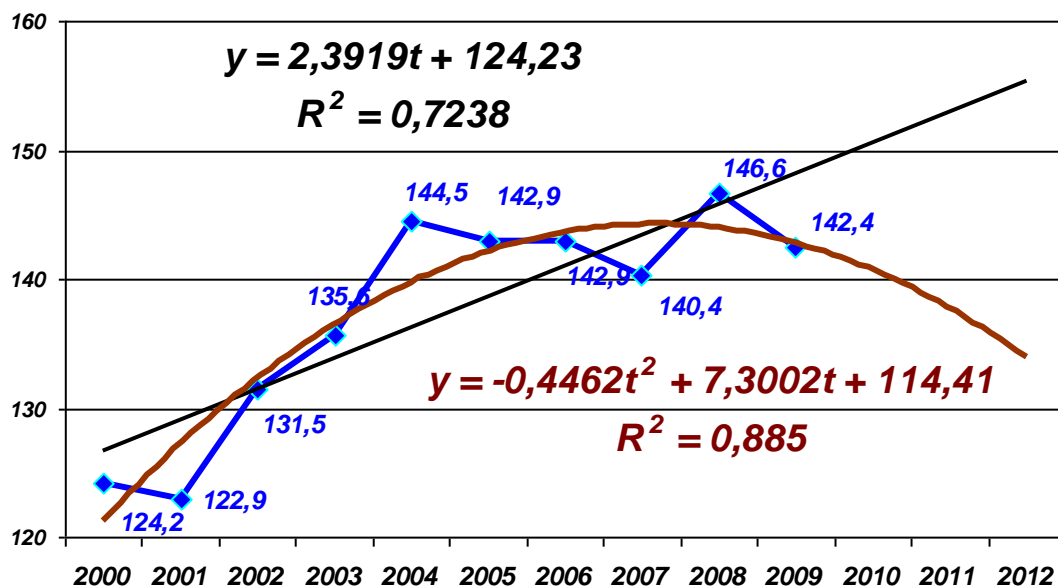
Koszty wypadków na terenie zabudowanym w lipcu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Wykres 13

Koszty strat materialnych na terenie zabudowanym w lipcu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

W sierpniu (wykres 14) średni koszt wypadków dla ofiar śmiertelnych na terenie zabudowanym w analizowanym okresie kształtował się średnio na poziomie ok. 221,0 mln zł miesięcznie, osiągając najniższy poziom w 2000 r. ok. 135,0 mln zł i najwyższy na poziomie



## Logistyka - nauka

ok. 267,0 mln zł w 2008 r. Można oczekiwać, że w latach kolejnych tj. od 2010 do 2012 r. może oscylować na poziomie od ok. 230,0 mln zł nawet do 310,0 mln zł.

Dopasowanie liniowej funkcji regresji dla koszt wypadków dla ofiar śmiertelnych w lutym (wykres 14) jest tu wysoka i kształtuje się dla funkcji liniowej na poziomie ok. 80% oraz wielomianowej funkcji regresji na poziomie ok. 91% wartości współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ , Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 56 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 25%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 53$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 20% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Koszty osób rannych w wypadkach w sierpniu (wykres 15), kształtował się średnio na poziomie ok. 611,0 mln zł, najniższy poziom ok.. 469,0 mln zł osiągnął w 2000, a najwyższy 724 mln zł osiągnął w 2008 r. Możemy tu obserwować wysokie dopasowanie funkcji regresji liniowej ok. 83%, i wielomianowej ok. 84%, współczynnika determinacji liniowej, Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 103 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 17%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 97$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 17% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Całość może wskazywać na możliwość wzrostu dla tej grupy kosztów w przedziale od 740,0 mln zł. nawet do 795,0 mln zł do roku 2012.

Średnio koszty wypadków w sierpniu (wykres 16). oscylowały na poziomie ok. 953,0 mln zł, najniższy poziom ok. 779,0 mln zł osiągnął w 2000, a najwyższy ok. 1,1 mld zł osiągnęły w 2008 r. przy bardzo wysokim dopasowaniu funkcji regresji liniowej i wielomianowej sięgającej – ok. 90%, współczynnika determinacji liniowej  $R^2$ , przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 105 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 11%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 99$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 10% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Do roku 2012 wielkość wydatków może osiągnąć poziom ok. 1,2 mld zł.

Koszt strat materialnych w sierpniu (wykres 17) średnio kształtowały się na poziomie ok. 138,0 mln zł; osiągając najniższy poziom ok. 128,0 mln zł w 2001 r., a najwyższy sięgnął ok. 50,0 mln zł w 2008 r. Dopasowanie funkcji regresji liniowej jak i wielomianowej



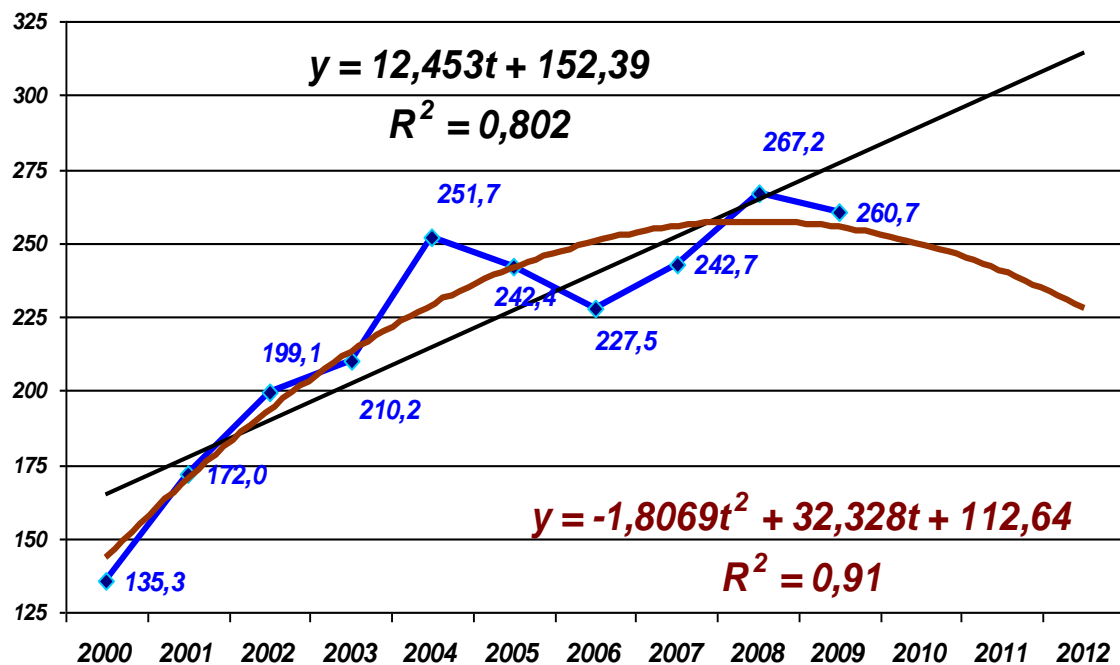
## Logistyka - nauka

kształtowało się na średnim poziomie ok. 48%, współczynnika determinacji liniowej. Przeciętne odchylenie wartości empirycznych od linii trendu liniowego wynosi ok. 16 mln zł, przy odchyleniu obserwacji teoretycznych od rzeczywistych na poziomie ok. 11%. Prawdziwe wartości mogą się odchyłać od wyznaczonej prognozy średnio o wartość  $\pm 15$  mln zł., uwzględniając, iż liniowy model trendu nie wyjaśnia ok. 51% całkowitej zmienności kosztów w rozpatrywanym okresie.

Dość prawdopodobnym wydaje się wzrost kosztów do wysokości ponad 150,0 mln zł do roku 2012.

Wykres 14

Koszty wypadków dla ofiar śmiertelnych na terenie zabudowanym w sierpniu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012

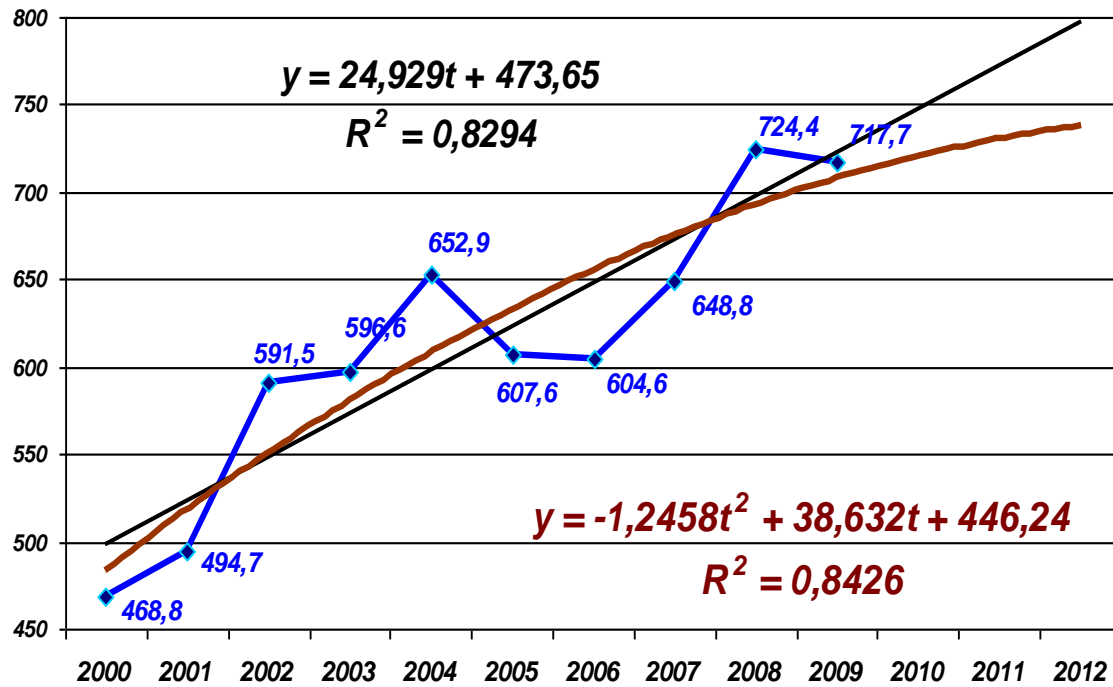


Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS



Wykres 15

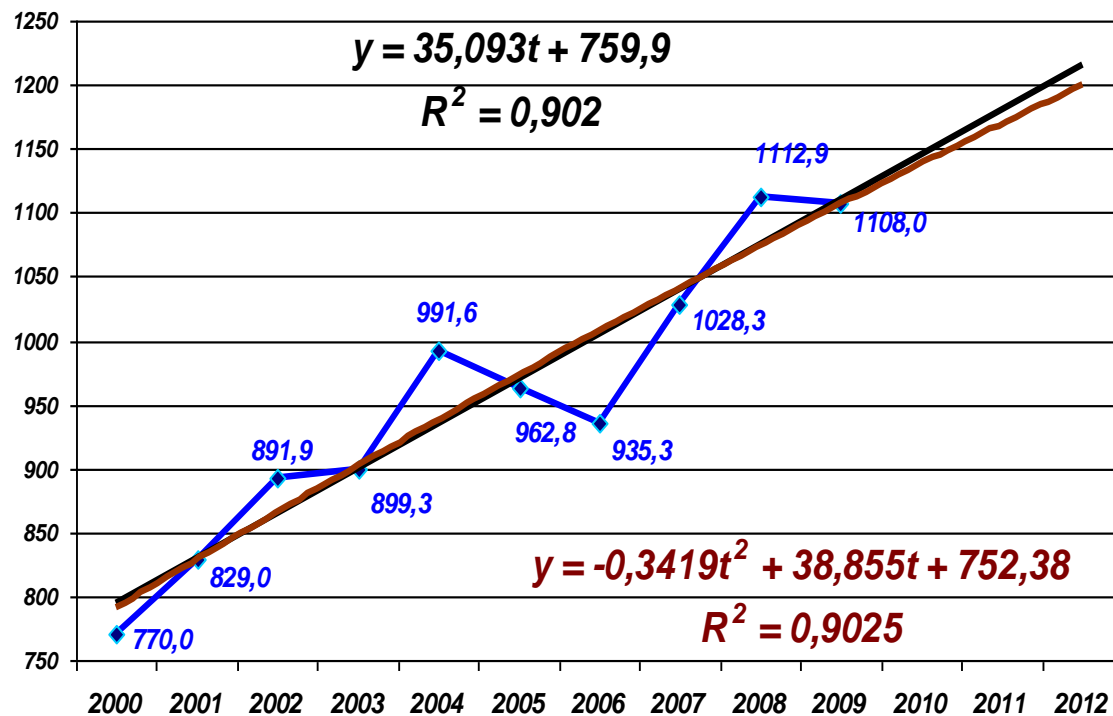
Koszty wypadków dla rannych na terenie zabudowanym w sierpniu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Wykres 16

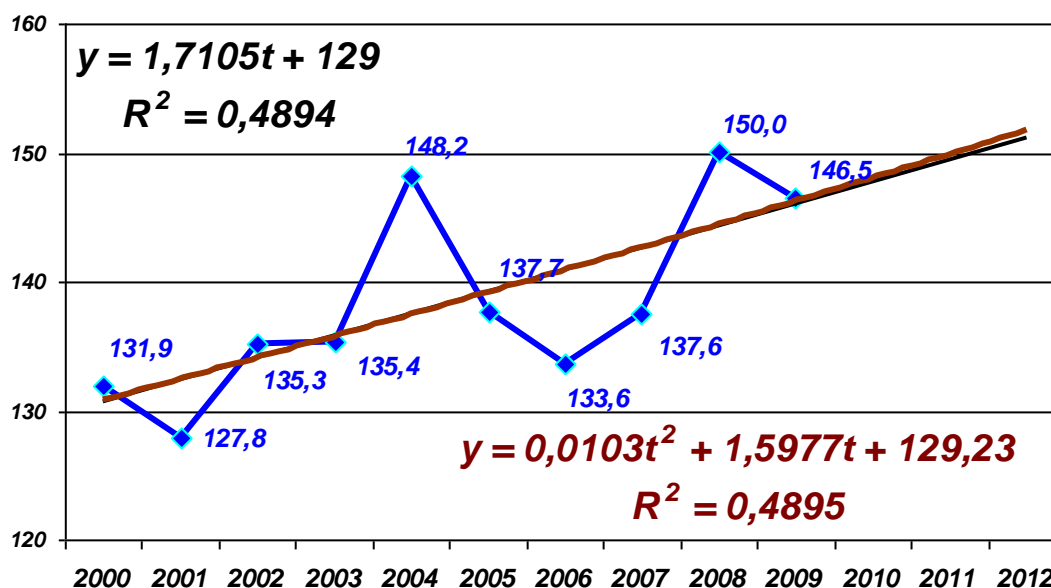
Koszty wypadków na terenie zabudowanym w sierpniu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS



Koszty strat materialnych na terenie zabudowanym w sierpniu każdego roku wraz z prognozą na lata 2010-2012



Źródło: MRS 2000 s. 329; MRS 2003 s. 355; MRS 2004 s. 340; MRS 2005 s. 347; MRS 2006 s. 353; MRS 2008 s. 358; MRS

Na przełomie rozpatrywanych miesięcy letnich (czerwiec, lipiec, sierpień) do największej ilości wypadków doszło w miesiącu sierpniu (tj.: od 2000-2009 r. – ok. 47 689 wypadków) . W wypadkach tych najwięcej rannych i zabitych wystąpiło w lipcu odpowiednio dla opisywanego okresu 62 791 rannych i 5 230 zabitych. Kiedy w miesiącu czerwcu (od 2000-2009) zanotowano 45 999 wypadków, 59 349 rannych i 4 384 zabitych, w miesiącu lipcu nastąpił wzrost liczby:

- wypadków o ok. 3% w stosunku do czerwca),
- rannych o ok. 5%);
- zabitych o 16%.

W sierpniu w stosunku do lipca nastąpił dalszy wzrost w ilości:

- wypadków o ok. 1%;
- rannych i zabitych kształtował się na podobnym poziomie jak w lipcu.

Analizując skrajne miesiące czerwiec i sierpień nastąpił wzrost ilości wypadków ok. 4%, rannych o ok. 5%, i znaczący wzrost w liczbie zabitych o ok. 16%.

## Podsumowanie

Okres letni, a więc miesiące czerwiec – sierpień jest okresem kiedy na naszych drogach pojawiają tzw. niechronieni uczestnicy ruchu, czyli piesi i rowerzyści, bowiem skutki wypadków z ich udziałem są najbardziej tragiczne. Do tego zagrożenia przyczyniają się także,





niestety motocykliści, a więc kierowcy z reguły stosunkowo młodzi, których w tym okresie widuje się na drogach bardzo często, co wynika z warunków klimatycznych umożliwiających im poruszanie się po drogach.

W roku 2009 największą liczbę wypadków z udziałem motocyklistów zanotowano w sierpniu – 193 kiedy to zginęło 35 osób a 214 zostało rannych. Ogółem w ciągu roku uczestniczyli oni w 2576 wypadkach, w których było 194 ofiar śmiertelnych.

Głównymi przyczynami wypadków na polskich drogach są: nadmierna prędkość, nieustępowanie pierwszeństwa przejazdu i nieprawidłowe wyprzedzanie oraz prowadzenie pojazdów pod wpływem alkoholu. Nie bez znaczenia jest również zły stan techniczny dróg, ciągle zwiększająca się liczba pojazdów oraz niedostosowanie infrastruktury drogowej do potrzeb.

Analizując stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w poszczególnych miesiącach roku można z całą pewnością stwierdzić, że najbardziej niebezpiecznymi miesiącami są miesiące letnie, w tym zwłaszcza lipiec-sierpień. W tym też okresie pojawiają się tacy uczestnicy ruchu drogowego jak: piesi, a szczególnie młodzi ludzie i dzieci oraz rowerzyści i motorowerzyści, którzy niestety nie są w żaden sposób chronieni w czasie wypadków drogowych.

Statystycznie, każdego dnia „młodzi kierowcy” powodują wypadki, w wyniku których giną 3 osoby.

Najczęstszym powodem wypadków jest brawurowa jazda i brak doświadczenia w kierowaniu samochodem lub motocyklem, a motywem bywa chęć zaimponowania rówieśnikom.

Większa liczba wypadków oraz ofiar występuje wprawdzie w przedziale wiekowym 25-39 lat, jednak biorąc pod uwagę liczebność populacji w poszczególnych grupach wiekowych, to osoby w wieku 18-24 lata znajdują się w grupie o najwyższym wskaźniku wypadków i stanowią największe zagrożenie wśród kierujących pojazdami. Najwięcej wypadków, których bezpośrednimi sprawcami są młodzi kierowcy, ma zwykle miejsce w lecie – zarówno w 2008 jak i 2009 roku były to miesiące letnie lipiec - sierpień, a ich liczba gwałtownie wzrastała w weekendy.

W okresie wakacyjnym corocznie prowadzone są kampanie edukacyjno – informacyjne pod hasłem **Wakacje bez promili**, jako kontynuacja działań skierowanych do kierowców. Jej celem jest na ogół uświadomienie zagrożeń w ruchu drogowym, spowodowanych prowadzeniem samochodów i innych pojazdów mechanicznych po spożyciu alkoholu. Zagrożenia te są szczególnie częste podczas weekendowych wyjazdów i wypoczynku poza miastem czy też, powrotów z urlopów.

**Streszczenie**

Bezpieczeństwo na drogach publicznych w Polsce stanowi bardzo poważny problem, szczególnie w aspekcie podjętych zobowiązań na forum unijnym, dlatego autorzy podjęli próbę analizy zjawiska w aspekcie kosztów wypadków w poszczególnych porach roku przedstawiając dane za poszczególne miesiące na przestrzeni ostatnich 10 lat wraz z określeniem tendencji na najbliższe trzy lata. Analizy dokonano w oparciu o dane statystyczne z wypadków drogowych zawartych w rocznikach statystycznych GUS, a także danych Komendy Głównej Policji (KGP) oraz ich kosztów. Analiza uwzględnia koszty wypadków w rozbiciu na: wypadki śmiertelne, wypadki z udziałem rannych oraz koszty wypadków i strat materialnych

**The costs of transport accidents in built-up area in summer season****Summary**

Safety on public roads in Poland is a very serious problem, therefore Poland made a commitment to European Union to decrease the problem in our country. This is the reason why the authors decided to analyze the costs of transport accidents in different seasons of the year on the basis of the data from the last ten years and to forecast the tendency for the future three years. The analysis is based on statistical data of transport accidents according to GUS (Central Statistical Office of Poland) and KGP (Polish Police Headquarters) and the costs of the accidents. The analysis takes into account fatal accidents, accidents with injures, costs of the accidents and material loss.

**Literatura**

1. Osińska M., (red. nauk.) *Ekonometria współczesna*, Wyd. Dom Organizatora, TNOiK, Toruń 2007.
2. Mały Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2003.
3. Mały Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2004.
4. Mały Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2005.
5. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 1996.
6. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 1997.
7. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2000.
8. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2003.
9. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2006.
10. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2007.
11. Rocznik Statystyczny, Warszawa, GUS, 2008