



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ MECHANICZNY



OPIS ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Autor rozprawy doktorskiej: mgr inż. Marcin Witkiewicz

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Koncepcja metodyki powypadkowych badań technicznych pojazdów w aspekcie rekonstrukcji wypadków drogowych

Tytuł rozprawy w języku angielskim:

The concept of post-accident technical examination vehicle inspection station from angle of road accidents reconstruction

Język rozprawy doktorskiej: polski

Promotor rozprawy doktorskiej: dr hab. inż. Stanisław Taryma prof. nadzw. PG

Drugi promotor rozprawy doktorskiej*:

Promotor pomocniczy rozprawy doktorskiej*:

Kopromotor rozprawy doktorskiej*:

Data obrony:

Słowa kluczowe rozprawy doktorskiej w języku polski:

ABS, badania techniczne, droga hamowania, ekspertyza techniczna, opóźnienie hamowania, rekonstrukcja wypadków drogowych, stacje kontroli pojazdów, uszkodzenie układu hamulcowego, wypadki drogowe

Słowa kluczowe rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

ABS, brake system damage, braking distance, car collision reconstruction, deceleration, road accidents, technical expertise, technical studies, vehicle inspection station

Streszczenie rozprawy w języku polskim:

W pracy została przedstawiona koncepcja metodyki powypadkowych badań technicznych pojazdów w aspekcie rekonstrukcji wypadków drogowych oraz analiza problemu dotyczącego uszkodzeń mogących wystąpić w układach hamulcowych podczas intensywnego hamowania.

Omówiona w pracy analiza metodyki powypadkowych badań technicznych zawiera rzeczywiste przykłady oględzin pojazdów biorących udział w zderzeniach drogowych.

Przeprowadzono szereg badań drogowych procesu hamowania samochodu osobowego na różnych nawierzchniach (gruntowej, asfaltowej suchej i mokrej oraz płycie poślizgowa o grubości warstwy wody około 2 mm), w trakcie którego wystąpiła awaria układu hamulcowego.

Wykonano również szereg badań stanowiskowych procesu hamowania samochodu w trakcie, którego wystąpiła niesprawność układu hamulcowego.

Wyniki przeprowadzonych badań drogowych i stanowisk będą mogły zostać wykorzystane przez biegłych sądowych i rzeczoznawców samochodowych w trakcie analizowania i opracowywania opinii techniczno – kryminalistycznej dla policji, prokuratur, sądów z zakresu ekspertyzy i rekonstrukcji wypadków drogowych.

Na podstawie przeprowadzonych innowacyjnych badań wyznaczono współczynnik f_N niesprawności (nieszczelności) układu hamulcowego. W pojazdach biorących udział w wypadkach drogowych, w których wykryto awarię (uszkodzenie, rozszczelnienie układu hamulcowego) należy podczas wyznaczania wartości opóźnienia hamowania uwzględnić wyznaczony doświadczalnie współczynnik f_N niesprawności układu hamulcowego.

Streszczenie rozprawy w języku angielskim:

The paper presents the concept of the methodology of post-accident technical vehicle tests in the aspect of road accident reconstruction and the analysis of the problem concerning damages that may occur in braking systems during intensive braking.

The analysis of the methodology of post-accident technical tests discussed in this work contains real examples of vehicle inspections taking part in road collisions.

A number of road tests of the car braking process were carried out on various surfaces (ground, dry and wet bitumen and a sliding plate with a water layer thickness of about 2 millimetres), during which a brake system failure occurred.

A number of bench tests of the car braking process were carried out during which the braking system failed. Obtained results of measurements of car braking forces in a vehicle control station using the quasi-static method with efficient and inefficient braking system have been included in this work.

The results of road tests and positions will be able to be used by forensic experts and car experts while analyzing and developing technical-forensic opinions for the police, prosecutors, courts in the field of expertise and reconstruction of road accidents.

On the basis of conducted innovative tests, the disability (leakage) ratio of the braking system was determined. In vehicles involved in road accidents in which a failure has been detected (damage, brake system failure), the braking rate of the braking system determined during the braking deceleration shall be taken into account.

*) niepotrzebne skreślić

Rozprawę doktorską dedykuję mojej rodzinie, dziękując jej za wyrozumiałość i wsparcie. Serdeczne podziękowanie składam mojemu promotorowi prof. Stanisławowi Tarymie za ogromną pomoc dydaktyczną, okazaną życzliwość i cierpliwość, a także moim przyjaciółom za bezinteresowną pomoc w napisaniu pracy.

Wprowadzenie	12
1.1. Rys historyczny przyczyn powstania wypadków drogowych	12
1.2. Pojęcie „wypadku drogowego”	18
1.3. Przegląd literatury związanej z rekonstrukcją wypadków drogowych	19
1.3.1. Problematyka skutków wypadków drogowych	19
1.3.2. Identyfikacja śladów ujawnionych na miejscu wypadku drogowego	18
1.3.3. Powrót do miejsca przez pojazd	30
1.3.4. Proces zdarzenia pojazdów	21
1.3.5. Rzeczność i wiarygodność opisywania wypadków drogowych	23
1.3.6. Proces i uczenie skuteczności kierowania pojazdami	25
1.3.7. Rejestrowanie parametrów ruchu pojazdów	28
1.3.8. Programy komputerowe wspomagające proces rekonstrukcji	29
1.3.9. Podsumowanie stanu wiedzy	30
2. Cel i zakres pracy	31
3. Zakres i metody opisywania wypadków drogowych	33
3.1. Biegły sądowy	33
3.2. Opinia biegłego	34
3.3. Ogólny opis miejsca zdarzenia	35
4. Koncepcja powypadkowych badań technicznych pojazdów	41
4.1. Ogólne zasady powypadkowych badań technicznych pojazdów	41
4.2. Koncepcja przebiegu powypadkowych badań technicznych pojazdów	42
4.2.1. Identyfikacja badanego pojazdu	48
4.2.2. Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń i okoliczności pojazdu	43
4.2.3. Opis śladów powypadkowych istniejących na pojeździe	44
4.2.4. Opis śladów powypadkowych istniejących w pojeździe	45
4.2.5. Badanie układowych barwności tkanek ciała	48
4.2.6. Diagnostyka uszkodzeń elektrycznej i mechanicznej pojazdu	49