
KOMPETENCJE RZECZOZNAWCY MOTORYZACYJNEGO – SPECJALNOŚĆ RUCH DROGOWY I REKONSTRUKCJA WYPADKÓW

1. Elementy budowy pojazdów:

- Parametry silników pojazdów istotne dla ruchu: moc, moment obrotowy – ich wpływ na własności trakcyjne pojazdów
- Układy napędowe pojazdów – budowa, rodzaje.
- Układy hamulcowe i jezdne pojazdów: układy hydrauliczne i pneumatyczne – różnice w budowie i czasie narastania siły hamowania.
- Układy kierownicze pojazdów: rodzaje przekładni kierowniczych, budowa, działanie, mechanizmy wspomagania.
- Układy zawieszeń pojazdów: zawieszenia zależne i niezależne, zawieszenia hydropneumatyczne, tendencje w budowie zawieszeń.
- Układy bezpieczeństwa czynnego i biernego pojazdów: pasy bezpieczeństwa – rodzaje, sposób działania. Układy ABS, ASR, TC – budowa, zasada działania. Poduszki gazowe – rodzaje, budowa, działanie.

1. Teoria ruchu pojazdów:

- Siły zewnętrzne działające na pojazdy: siły związane z ruchem pojazdu, pochodzące od drogi, opory ruchu, nadsterowność i podsterowność.
- Mechanika współpracy koła z nawierzchnią: odkształcanie ogumienia, współczynniki przyczepności i tarcia, występujące różnice przy poszczególnych rodzajach nawierzchni, współpraca koła z nawierzchnią dla różnych wartości ciśnienia w ogumieniu.
- Hamowanie pojazdów: rozdział sił hamowania, elementy pojazdu mające wpływ na rozdział tych sił.
- Hamowanie na zakręcie, rozkład sił hamowania w ruchu krzywoliniowym, utrata przyczepności podczas hamowania na zakręcie.
- Ślady hamowania: ustalanie, pomiary, dokumentowanie, interpretacja. Ślady hamowania na różnych nawierzchniach, ustalanie śladów hamowania pojazdów wyposażonych w ABS.
- Prędkości graniczne: przyczyny poślizgu pojazdu, poślizg kontrolowany.
- Kierowność i krzywoliniowy ruch pojazdów: zachowanie się pojazdów w ruchu krzywoliniowym, nadsterowność, podsterowność.

1. Energochłonność i zasady odkształceń pojazdów:

- Badania zderzeniowe pojazdów: normy, parametry ruchu podczas prób zderzeń, powtarzalność prób, interpretacja wyników.
- Struktura energochłonna pojazdów: elementy energochłonne, budowa, zadania, możliwość naprawy.
- Zasady odkształceń nadwozi przy różnych rodzajach kolizji: odkształcalność elementów poszyc, szkieletów, strefy kontrolowanego zgniotu.

- Zasady odkształceń elementów niemetalowych: odkształcalność tworzyw sztucznych, ich zadania w trakcie kolizji.
- EES uszkodzeń i jej wykorzystanie do odtworzenia prędkości kolizyjnej.
- Makrouszkodzenia i mikroślady na elementach pojazdów, dokumentowanie, odczytywanie, interpretacja, pomiary.

1. Badanie pojazdów po wypadku i kryminalistyczne badanie niektórych elementów pojazdów:

- Badanie żarówek: metody, urządzenia, dokumentowanie, interpretacja wyników.
- Badanie stanu i uszkodzeń opon: metody, dokumentowanie, interpretacja wyników, typowe uszkodzenia ogumienia.
- Badanie stanu hamulców: badania stanowiskowe i drogowe, urządzenia, interpretacja wyników.
- Badanie stanu układu kierowniczego: badania organoleptyczne i stanowiskowe.
- Badania metalograficzne: możliwości, metody badań, interpretacja wyników.
- Badanie tachografów i tarcz tachografów: możliwości, stosowane urządzenia, interpretacja zapisów.
- Wypadkowe rejestratory danych: zasada działania, możliwości odczytu zapisów.
- Metodyka badań pojazdów po wypadkach i dokumentowanie stanu technicznego sprzed wypadku.

1. Zachowanie kierujących pojazdami:

- Czas reakcji psychotechnicznej: dane statystyczne, metoda badania.
- Wpływ różnych czynników na czas reakcji kierującego: alkohol, narkotyki, występujące różnice.
- Czas reakcji przy hamowaniu, przy skręcie i omijaniu: dane statystyczne.
- Czas reakcji w analizie czasowo-przestrzennej zdarzenia drogowego, zastosowanie danych, ewentualne błędy.

1. Wypadki w warunkach ograniczonej widoczności:

- Rodzaje reflektorów: budowa, zastosowanie, żarówki, parametry świetlne, obowiązujące przepisy.
- Zarys plamy światła mijania przed pojazdem: rozkład, zależność od warunków drogowych i atmosferycznych, wpływ zanieczyszczenia klosza (szkła) reflektora na zasięg plamy na drodze.
- Wpływ warunków atmosferycznych na proces widzenia: widoczność we mgle, podczas opadów atmosferycznych.
- Proces widzenia przeszkód: kontrastowość, oślnienie.
- Widoczność światła odblaskowych, tablic wyróżniających i trójkątów ostrzegawczych: obowiązujące przepisy w tym zakresie.

1. Wypadki drogowe z udziałem pieszych:

- Cele i metody rekonstrukcji: stosowane metody, przyrządy, oprogramowanie.
- Ślady na miejscu wypadku: zabezpieczanie, dokumentowanie, interpretacja.
- Kinematyka i dynamika wypadków z pieszymi.
- Wyniki badań i doświadczeń: interpretacja.
- Obrażenia pieszych a prędkość kolizyjna: metody badań, występujące zależności, AIS.
- Rozrzut odłamków ze stłuczonych szyb i reflektorów, interpretacja wyników pomiarów.
- Rekonstrukcja prostego potrącenia:
 - miejsca potrącenia,
 - prędkości kolizyjnej,
- Rekonstrukcja potrącenia pieszego wychodzącego zza przeszkody: czas reakcji, manewry obronne.
- Prędkość ruchu pieszych: badania, wyniki, stosowanie.
- Ustalenie stanu zagrożenia: chwila rozpoznania zagrożenia
- Wykres droga – czas z udziałem pieszych: zastosowanie programów wspomagających pracę biegłego.
- Analiza możliwości uniknięcia wypadku: zastosowanie programów komputerowych (Tytan).

– Wypadki drogowe z udziałem pojazdów jednośladowych:

- Rodzaje pojazdów jednośladowych:
- Konstrukcja rowerów – oświetlenie, hamulce.
- Konstrukcja motocykli – oświetlenie, hamulce.
- Analiza uszkodzeń pojazdów jednośladowych:
- Konstrukcja i typowe uszkodzenia rowerów.
- Konstrukcja i typowe uszkodzenia motocykli.
- Analiza innych śladów pochodzących od pojazdów jednośladowych:
- Ślady rozpędzania,
- Ślady hamowania,
- Ślady zadrapań i starć,
- Ślady w miejscu zderzenia
- Mechanika ruchu pojazdu jednośladowego:
- Skręcanie,
- Hamowanie,
- Wywracanie się.
- Rodzaje kolizji z udziałem pojazdów jednośladowych:
- Pojazd jednośladowy – samochód,
- Pojazd jednośladowy – pieszy,

-
- Pojazd jednośladowy – pojazd jednośladowy,
 - Pojazd jednośladowy – przeszkoda.

1. Zderzenia pojazdów :

- Ślady fazy przedzderzeniowej: ślady na drodze, w pojeździe, ich odczytywanie i dokumentowanie, interpretacja.
- Ślady zderzenia: odczytywanie, dokumentowanie, interpretacja.
- Pozderzeniowe przemieszczenie pojazdów, ślady.
- Podstawy klasycznej teorii zderzeń
- Analityczne metody symulacji i rekonstrukcji zderzeń, narzędzia wspomagające pracę rzeczoznawcy.
- Szczególne przypadki zderzeń samochodów,
- Uderzenie samochodu w stałą przeszkodę, odkształcenia ich interpretacja.

1. Elementy fotogrametrii:

- Zasady wykonywania fotografii, błędy w trakcie fotograficznego dokumentowania zdarzeń drogowych i ich wpływ na wyniki rekonstrukcji.
- Wykorzystanie fotografii śladów z miejsca wypadku do ich rekonstrukcji.

1. Elementy medycyny wypadkowej:

- Wpływ alkoholu i podobnie działających środków na zachowanie uczestników wypadków,
- Obrażenia pieszych,
- Obrażenia przejechanych,
- Obrażenie rowerzystów i motocyklistów,
- Obrażenia kierujących i pasażerów,
- Ustalenie prędkości uderzenia na podstawie zakresu obrażeń.

1. Elementy drogownictwa:

- Elementy dróg,
- Widoczność na łukach dróg,
- Skrzyżowania dróg,
- Sygnalizacja świetlna,
- Wytyczne projektowania ulic, dróg i sygnalizacji,
- Instrukcje oznakowania dróg,
- Zasady wykonywania szkiców miejsc wypadków, programy wspomagające pracę rzeczoznawcy.

1. Przepisy:

- Ustawa Prawo o ruchu drogowym,
- Rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych,

-
- Rozporządzenie w sprawie kierowania ruchem drogowym,
 - Rozporządzenie w sprawie wydawania uprawnień do kierowania pojazdami.

1. Wykorzystanie programu komputerowego PC - CRASH w analizie wypadków drogowych:

- Podstawy fizyczne programu PC-CRASH
- Programowanie sekwencji odcinków ruchu w programie PC – CRASH,
- Obliczenia przy pomocy programu PC – CRASH,
- Obliczenia w trybie ręcznym,
- Obliczenia w trybie automatycznym,
- Symulacje wielobryłowe,
- Szczególne przypadki symulacji ruchu pojazdów,
- Wizualizacja 2D i 3D,
- Wykorzystanie programu PC –Rect.

1. Zastosowanie programów komputerowych CyborgIdea Tytan i Plan w analizie zdarzeń drogowych:

- Możliwości zastosowania, zadania programów,
- Obliczenia,
- Wprowadzone parametry,
- Interpretacja wyników.

1. Metodyka opiniowania:

- Rola biegłego wg KPK i KPC,
- Przedmiot i zakres opinii,
- Opinia techniczna,
- Rekonstrukcja wypadku,
- Obliczenia w opiniach,
- Czynności biegłego w wizji i eksperymencie.

-----...-----