

МОДЕЛЮВАННЯ ДТП ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ PC-CRASH

Островерх О.О., Кішкін С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В якості дослідження обставин і механізмів дорожньо-транспортної пригоди (ДТП) при боковому ударі прийнято реальний випадок. Для проведення порівняльного аналізу даного ДТП був застосований програмний комплекс PC-Crash, який дозволяє промодельовати різні ДТП, з необмеженою варіативністю параметрів, що застосовуються.

В якості вихідних параметрів приймаємо габарити автомобілів, тягові характеристики, кількість пасажирів та схема ДТП. Виходячи з раніше отриманих розрахунків, початкова швидкість руху першого автомобіля становить близько 50 км/год, другого автомобіля 30 км/год.

При першому моделюванні було використано екстрене гальмування обома водіями. Яке показує, що при даній швидкості та своєчасній реакції водіїв уникнути ДТП було технічно неможливо, хоча ступінь пошкоджень був би явно меншим.

У другому випадку при моделюванні передбачалося, що водії не вчасно зреагували і не застосували екстреного гальмування. В результаті кінцеве положення другого автомобіля становило близько 10 м., а положення першого більше 50 м. без урахування перешкод після зіткнення.

У фінальному третьому моделюванні визначено швидкість руху кожного автомобіля, за якого ДТП могло б не статися.

Так як перший автомобіль закінчував маневр на миготливий зелений світлофор, його швидкість могла бути більшою за 50 км/год (але не більше дозволеної в місті), що теоретично дозволило проїхати світлофор без наслідків. Моделювання показало, що навіть збільшення швидкості вище за дозовану не дозволяє проїхати перехрестя безпечно, навпаки наслідки виявляються більш руйнівними. А зменшення швидкості руху другого автомобіля до 10 км/год при проїзді перехрестя навіть із порушенням правил ПДР та збереженням швидкості першого автомобіля у 50 км/год, дозволяє уникнути ДТП.

В результаті моделювання за допомогою програмного комплексу PC-Crash вдалося отримати досить точні кінематичні розрахунки поведінки автомобілів у разі ДТП, які близькі до отриманих результатів відновлення картини події, виконаних за відомими методами в ручному режимі.

У результаті комп'ютерне моделювання дає наочне уявлення події, як схематично, а й графічно (3D моделі). Дозволяє отримати такі дані, за яких технічно можливо уникнути ДТП або мінімізувати їх наслідки, навіть з урахуванням порушених правил дорожнього руху та несвоєчасної реакції водіїв.