

УДК 629.113

ПОДОЛАННЯ КОЛІСНОЮ МАШИНОЮ ВЕРТИКАЛЬНИХ ПЕРЕШКОД

Колеснік І.В., к.т.н., Болотов Д.А., магістрант
(Державний біотехнологічний університет)

Аналітичні залежності між всіма значимими параметрами різнопривідних колісних машин, умовами руху та висотою, яку можуть подолати передні колеса машин, можуть бути використані при проектуванні машин у тому числі і спеціальних, так як дозволяють оптимально розподілити між осями масу машини і цим забезпечити максимально можливу її прохідність за рахунок створення найбільшої сили тяги. Крім цього, вони дозволяють достовірно оцінювати можливості існуючого парку колісних машин з метою продуктивного їх використання у надзвичайних ситуаціях для прийняття правильних рішень конкретні умови експлуатації. Рух колісної машини (автомобіля, колісного трактора, трициклу та ін.) по нерівних дорогах пов'язаний зі збільшенням опору руху внаслідок збільшення деформацій шин та коливань машини та супроводжується динамічними навантаженнями на ходову частину та трансмісію. На дорогах із великими нерівностями виникають значні вертикальні переміщення коліс та перекося мостів, що обмежують швидкість руху машини. Можливе зачіплення нижчих точок машини за вертикальні нерівності (вибоїни, виступи) та зосереджені перешкоди (пні, купини, каміння).

Показниками прохідності колісної машини по нерівних дорогах є поздовжній і поперечний радіуси прохідності, дорожній просвіт (кліренс) і максимальна висота h порогової перешкоди, на розгляді якої зупинимося докладніше. Максимальна висота порога h с вертикальною передньою стінкою, яка може бути подолана, різна для задньопривідної, передньопривідної та повнопривідної колісної машини. Можливість подолання порогових (бар'єрних) перешкод обмежується геометричними параметрами колісної машини та перешкоди, тягово-зчіпними властивостями машини та допустимими динамічними навантаженнями на елементи колісної машини. Геометричні обмеження прохідності виникають при упорі лобової частини або нижніх виступаючих елементів машини у перешкоди. Можливе також вивішування колісної машини на бар'єрних перешкодах, в результаті чого знижується нормальне навантаження на колеса, а значить, і поздовжня реакція, що реалізується зі зчеплення. Визначення вивішування машини на перешкодах є в основному геометричним завданням, яке можна вирішити графічно чи аналітично. Не кожне зачіплення елементів машини про перешкоду призводить до втрати рухливості. Цілком можливо, що тяга, що створюється колесами, буде достатньою для подолання опорів, що надаються бар'єрними перешкодами. Тягово-зчіпні обмеження пов'язані з подоланням колісною машиною уступів, а також ровів і траншей. При переїзді уступу необхідно з'ясувати здатність його подолання одиночним колесом та відсутність перекидання машини при цьому. Вертикальну стінку колісна машина може подолати двома способами – з місця та при підході до стінки з деякою швидкістю. Другий спосіб називають динамічним подоланням стінки.

Список використаних джерел

1. Антонов А. С. Арміські автомобілі. Теорія/А. С. Антонов, Ю.А. Кононович, Є. І. Магідович та ін - М.: Воєніздат, 1970. - 527 с.
2. Петров В. А. Теорія автомобіля / В. А. Петров. - М.: Вид-во Москов. держ. загальноосвіт. ун-ту, 1996. - 180 с.