

Шаповалов Олександр Ігорович, к.т.н., старший викладач кафедри автобронетанкової техніки, Національна академія Національної гвардії України, halex1702@gmail.com, 0977811872

Кудімов Сергій Анатолійович, викладач кафедри автобронетанкової техніки, Національна академія Національної гвардії України, kudimov81@ukr.net, 0500459531

ПІДВИЩЕННЯ ПРОХІДНОСТІ АВТОМОБІЛІВ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХОМ РЕГУЛЮВАННЯ ТИСКУ ПОВІТРЯ В ШИНАХ

Автомобілі є наймасовішим транспортним засобом, широко використовуваним як в економічному секторі країни, так і в структурних підрозділах державних органів виконавчої влади, що здійснюють свою діяльність в інтересах оборони і безпеки держави, забезпечення законності і правопорядку.

Значну частину парку автомобільної техніки Національної гвардії України складають повнопривідні автомобілі різних модифікацій – автомобілі багатоцільового призначення. У повсякденній діяльності вони призначені для експлуатації по дорогах усіх типів, а також і поза дорогами при виконанні службово-бойових завдань. При цьому базові моделі автомобілі багатоцільового призначення використовуються для транспортування вантажів різного характеру та перевезення до місця призначення особового складу. Їх модифікації використовуються під монтаж спеціальних засобів, озброєння, устаткування різного призначення та ін. для виконання свого функціонального призначення.

В той же час сфера застосування автомобільної техніки в Національній гвардії України та силових відомствах безперервно розширюється. Це пояснюється рядом специфічних властивостей цього виду техніки. Автомобільна техніка менш пов'язана транспортною інфраструктурою, чим інші види транспорту, мобільніша і оперативна, дозволяє здійснювати швидко пересування військових формувань, перевезення вантажів і військової техніки по обхідних дорогах і колонних шляхах.

Автомобілі багатоцільового призначення мають досить високий рівень рухливості і пристосованості до екстремальних умов експлуатації, використовуються в різних природно-кліматичних умовах, беруть участь у бойових діях, збройних конфліктах, миротворчих місіях, розвідувальних операціях та ін. Для виконання поставлених завдань вони мають високі показники прохідності, надійності, комфортабельності, безпеки руху, паливної економічності і так далі.

В доповіді зазначається, що основний параметр, що обмежує рівень рухливості автомобілів багатоцільового призначення – опорна прохідність, визначальними чинниками якої є тягові і швидкісні можливості повнопривідних автомобілів.

При збільшенні вантажопідйомності автомобілів і при русі по опорних поверхнях, що деформуються, очевидні проблеми з рівнем опорної прохідності. Прохідність автомобілів завжди тим вище, чим менше тиск, що робиться колесами на ґрунт, і чим менше внутрішній тиск повітря в шинах. Отже, для підвищення прохідності автомобіля при русі слід знижувати тиск повітря в шинах, для чого використовується штатна система регулювання тиску повітря в шинах, яка підвищує здатність автомобіля до руху залежно від дорожніх умов, типу ґрунту і природно-кліматичних умов.

Проведений аналіз наукових досліджень, патентних винаходів автомобільної техніки показав, що зарубіжними і вітчизняними виробниками вживаються активні заходи по вдосконаленню процесу регулювання тиску повітря в шинах і використанню його позитивних якостей для підвищення прохідності автомобілів, за рахунок автоматизації процесу і оперативної адаптації до дорожніх умов.

В доповіді запропонована математична модель, яка дозволяє розрахунковим шляхом визначити показники характеристик прямолінійного руху багатовісного автомобіля по опорній поверхні, що деформується, з урахуванням функціональної залежності коефіцієнта опору руху коліс автомобіля від навантаження, що доводиться на колеса, їх конструктивного розташування в колісній формулі автомобіля і встановленого тиску повітря в шинах.

Результати проведеного дослідження можуть бути застосовні в проектно-конструкторських і науково-дослідних організаціях, що проводять дослідження по модернізації та розробці перспективних зразків автомобілів багатоцільового призначення і їх модифікацій з урахуванням умов їх експлуатації.

Шуклінов Сергій Миколайович, д.т.н., професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, schuklinovsn@gmail.com

Альокса Миколай Миколайович, к.т.н., професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет.

Ужва Анатолій Вікторович, к.т.н., доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет;

Лукашов Іван Володимирович, завідувач навчально-науково-випробувальній лабораторії швидкісних автомобілів, Харківський національний автомобільно-дорожній університет.

ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ БУКСУВАННЯ ВЕДУЧИХ КОЛІС ПІД ЧАС РОЗГОНУ АВТОМОБІЛЯ

Рівняння руху автомобіля дозволяє визначити можливість та характер руху в даних дорожніх умовах. Безперервний рух можливий за умови [1 – 3]

$$P_k \geq P_\psi + P_v, \quad (1)$$