

**Исследование влияния давления воздуха в шинах многоцелевых колесных машин на их тягово-сцепные свойства и проходимость по грунтам со слабой несущей способностью**

Гуськов В. В., Павлова В. В., Макаренко Р. Ю., Сушнёв А. А.  
Белорусский национальный технический университет

В связи с освоением арктических районов РФ, Сибири и Дальнего Востока, где преобладающей грунтовой поверхностью являются грунты со слабой несущей способностью (различного рода болота и заболоченные земли) возникают проблемы проходимости многоцелевых колёсных машин (МКМ), которые широко используются как в военном, так и в гражданском строительстве. Проходимость МКМ теряется в двух случаях: при недостатке движущей силы, которая возникает при взаимодействии колёсного движителя с грунтовой поверхностью, т.е.  $\Sigma F_{сц} > \Sigma F_k$ , где  $\Sigma F_{сц}$  – сумма сил сопротивления движению за счет смятия грунта движителем и образования колеи,  $\Sigma F_k$  – сумма движущих сил, возникающих за счёт сил трения и сдвига грунтовых кирпичей и буксования; при посадке МКМ на днище, т. е.  $h > H$ , где  $h$  – глубина колеи,  $H$  – высота дорожного просвета.

Одним из способов повышения проходимости МКМ является снижение давления воздуха в шинах, при этом увеличивается опорная площадь и снижается давление движителя на грунт. Известно много способов изменения давления воздуха в шинах, но его изменение производится водителем при встрече с неблагоприятными дорожными условиями или полуавтоматически на длительный период. При этом, возникают случаи, когда внезапно появившееся ухудшение дорожной обстановки требует немедленного изменения давления. На основании теоретических и экспериментальных исследований этого явления нами предложен метод автоматического регулирования давления, заключающийся в разработке электронного устройства, которое выполняло бы условие  $dF_k/d\delta \rightarrow 0$  и  $F_k \rightarrow \max$ , где  $\delta$  – буксование. Это условие основано на том, что при взаимодействии колёсного движителя с грунтом возникают процессы буксования и движущая сила достигает своего максимального значения не при стопроцентном буксовании, а при буксовании в пределах от 26 до 38 процентов в зависимости от категории грунта и погодных условий. Как только движущая сила приближается к максимуму, срабатывает устройство, «сравливающее» давление в пределах 1-2 секунд, т. е. на расстоянии пройденного МКМ пути, равном его продольной базе.