

**Метод оптимизации параметров движителя колесных  
многофункциональных машин**

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

Для реализации военных и народнохозяйственных программ в странах Республики Беларусь и Российской Федерации создаются многоцелевые колёсные машины (МКМ), способные агрегатироваться с навесным и прицепным оборудованием и двигаться по естественной поверхности, особенно по грунтам со слабой несущей способностью.

При проектировании этих машин одним из основных модулей этих машин является движитель, оборудованный различного типа шинами.

Определение его системообразующих параметров (диаметра, ширины, давления воздуха в шине и др.) возможно при исследовании взаимодействия ведущего колеса с грунтовой поверхностью, которая характеризуется определёнными физико-механическими характеристиками и сопротивлением грунтов сжатию и сдвигу.

Нами разработан метод определения оптимальных и системообразующих параметров колеса, где в качестве критерия эффективности применяются коэффициент полезного действия  $\eta_k$ , равный  $\eta_k = (1 - \delta)(1 - F_{cnp}/F_k)$ , где  $\delta$  – буксование, в долях единицы;  $F_{cnp}$  – сила сопротивления за счёт смятия грунта движителем и образования колеи, Н;  $F_k$  – касательная сила тяги, Н.

При этом могут иметь место:

1. оптимизация вертикальной  $G$  нагрузки при заданных системообразующих параметрах движителя, т.е. решается уравнения вида  $d\eta_k/dG = 0$ .

2. при заданной вертикальной нагрузке  $d\eta_k/d(D, B, P_w, \dots) = 0$ , где  $D$  – диаметр,  $B$  – ширина колеса,  $P_w$  – давление воздуха в шине. При решении второго вида уравнения следует учитывать соотношение  $\lambda = D/B$ , принятого для разного вида шин.