УДК 629.114.2:621.828.6

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПРОДОЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ГРУНТА
ПО ПЕРЕДНИМ ГРАНЯМ ГРУНТОЗАЦЕПОВ

В. О. ВЕСЕЛОВ

Научный руководитель А. В. КУЛАБУХОВ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Распределение усилий грунта по лобовым граням грунтозацепов является одной из важнейших зависимостей при определении тягового сцепления гусеничной машины с грунтом. Верное определение этой зависимости является основным шагом при разработке метода расчета сопротивления в целом, которое оказывает грунт на гусеничный движитель при их взаимодействии.

В работах многих исследователей, по нашему мнению, верно указано на то, что распределение нормальных реакций грунта по лобовым граням зацепов зависит от многих конструктивных и эксплуатационных параметров.

В процессе взаимодействия грунта с движителем продольные усилия, действующие на каждый в отдельности зацеп, не будут равными друг другу. Заглубление в грунт очередного зацепа не приведет к перераспределению продольных усилий по ранее заглубленным зацепам, т. к. те уже обеспечивают необходимое сопротивление. Однако при извлечении из грунта последнего зацепа продольные усилия, действующие на лобовые грани остальных, будут перераспределены, компенсируя его отсутствие. В этом случае все заглубленные зацепы, включая и вновь погруженный, дополнительно спрессуют грунт на определенную величину. У вновь погруженного зацепа это будет первая подпрессовка, а у предшествующего она будет второй. Очевидно, что каждый следующий зацеп будет иметь общее количество подпрессовок на единицу больше, чем предыдущий.

При предельном значении суммарной подпрессовки грунт перед зацепом заднего трака гусеницы разрушится, что приведет к перераспределению усилий по остальным зацепам. Увеличение касательной силы у предпоследнего зацепа вызовет дополнительную деформацию, что может привести к срезу грунта перед очередным зацепом. Таким образом, можно сделать вывод о возможном полном срезе грунта всеми зацепами в случае его среза последним. Такое взаимодействие зацепов с грунтом используется многими исследователями в области гусеничных движителей.

Таким образом, зацеп последнего трака гусеничного движителя является наиболее нагруженным и исключение его из работы может привести к срезу грунта всеми остальными зацепами, а следовательно, к 100-процентному буксованию машины.