

**Список литературы**

1. Пат. 134270 Российская Федерация, МПК F16H48/22. Механизм принудительной блокировки межколесного дифференциала транспортного средства повышенной проходимости / С.И. Чазов, А.С. Исабеков, Е.В. Свиридов; заявители и патентообладатели Чазов С.И., Исабеков А.С., Свиридов Е.В. – № 2013 121444/11; заявл. 7.05.13. опубл. 10.11.13, Бюл. № 31 – 2 с.: ил.

**ИЗМЕНЕНИЕ НАГРУЗОК В ТЯГОВО-СЦЕПНОМ УСТРОЙСТВЕ АВТОПОЕЗДА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ СЦЕПЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ-ТЯГАЧА**

<sup>1</sup>Болотов Н.А., <sup>2</sup>Свиридов Е.В.

<sup>1</sup>Пермский военный институт внутренних войск МВД России, Пермь, e-mail: nikola2661@mail.ru;

<sup>2</sup>Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь

Особенности протекания продольных колебаний в тягово-сцепном устройстве (ТСУ) зависят от жесткости сцепки, величины зазора и темпа включения сцепления автомобиля-тягача (рис. 1, 2).

Чем больше жесткость упругого элемента сцепки, тем меньше нагрузка на крюке. Наличие упругой связи уменьшает работу буксования сцепления. Чем меньше коэффициент жесткости упругой связи сцепки, тем больше относительная разность углов буксования сцеплений автомобилей-тягачей с жесткой и упругой связью. На рис. 1 приведены зависимости нагрузки на крюке (1 – при зазоре 1,8 см; 2 – при отсутствии зазора в сцепке; 3 – при буксовании сцепления), полученные для тягача массой около 7 т и прицепа массой 4 т при жесткости упругой связи сцепки  $92 \text{ кНм}^{-1}$  и коэффициенте сопротивления бетонного покрытия дороги, равном 0,02.

Как видно из рис. 1, наличие упругой связи в ТСУ уменьшает работу буксования сцепления. В то же время утверждения в работе [1 с. 77-78] о вредности упругой связи в ТСУ, на наш взгляд, следует рассматривать как и частное проявление при колебаниях автопоезда. Для описанного случая (рис. 1) упругость ТСУ весьма желательная, но должна рассматриваться с учетом оптимальных значений жесткости.

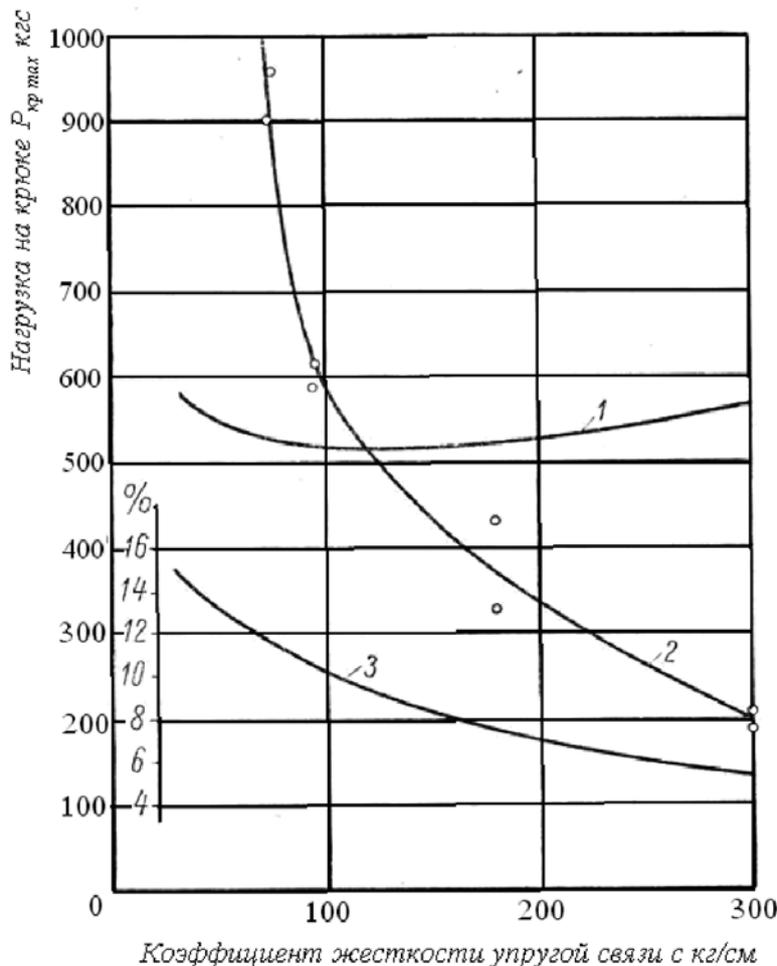


Рис. 1. Влияние жесткости упругой сцепки автопоезда на нагрузки в тягово-сцепном устройстве

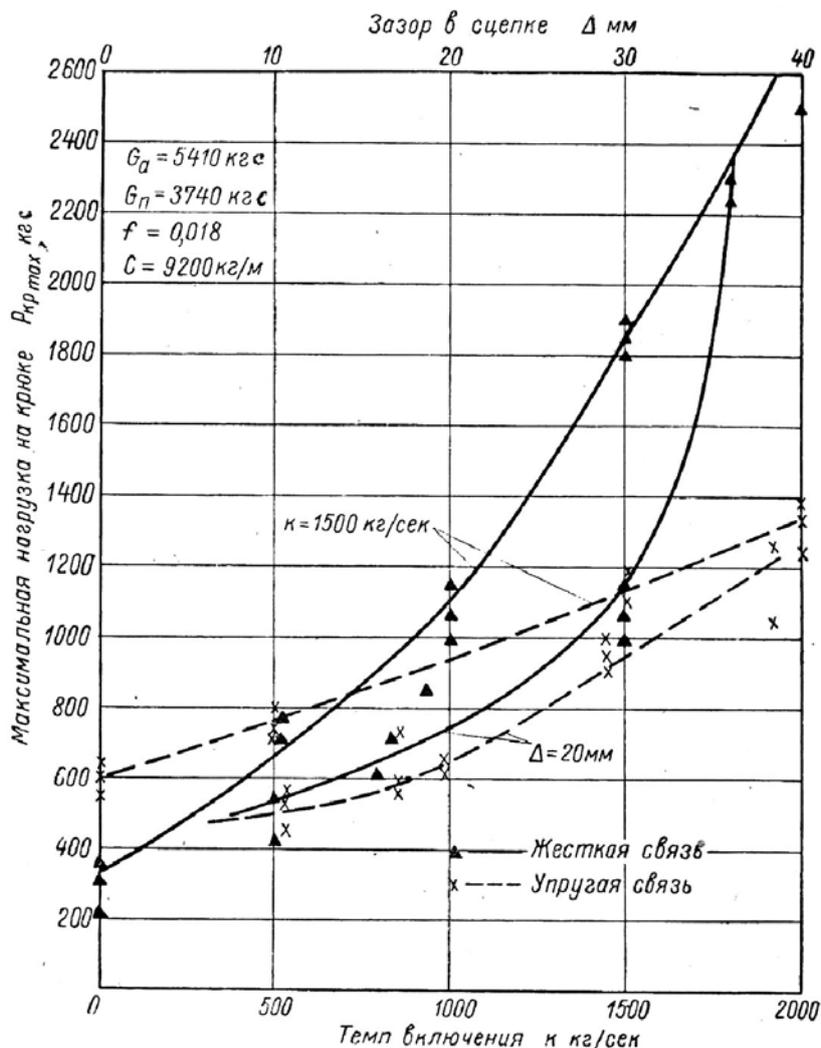


Рис. 2. Влияние темпа включения сцепления автомобиля-тягача и зазора в сцепке на величину нагрузки в тягово-сцепном приборе

Появление продольных усилий в сцепке можно объяснить и тем, что дышло располагается, как правило, не строго горизонтально, а под углом, образуя вертикальные составляющие. Последние заставляют колебаться звенья автопоезда. Величина усилий обусловлена также соотношением сил тяги и сил сопротивления, возмущениями тягача и прицепа от дороги, конструктивными параметрами автопоезда, такими как жесткость подвески, эластичность шины, наличие зазоров в сцепке.

#### Список литературы

1. Закин Я.Х. Развитие конструкций автомобилей. Автомобильные поезда. – М.: Машиностроение, 1955. – 215 с.

#### ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ СИЛ В ТРАНСМИССИИ ПОЛНОПРИВОДНОГО АВТОМОБИЛЯ С МЕЖКОЛЕСНЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛОМ ТИПА МУФТА СВОБОДНОГО ХОДА

<sup>1</sup>Буцаев И.Ю., <sup>2</sup>Свиридов Е.В.

<sup>1</sup>Пермский военный институт внутренних войск МВД России, Пермь, e-mail: orelbuchers@mail.ru;

<sup>2</sup>Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь

Наличие механической связи между колесами и осями в трансмиссии полноприводных автомобилей

оказывает значительное влияние на перераспределение тормозных усилий по колесам автомобилей при их торможении. Все полученные результаты в ранее проведенных исследованиях [1-3] относились в основном к автомобилям с обычными симметричными межколесными дифференциалами (МКД), для которых отношение крутящих моментов на полуосях практически всегда равно единице. При неравномерном распределении касательных, в том числе и тормозных реакций по колесам того или иного моста, угловая скорость этих колес может быть различна. В мостах с МКД повышенного трения моменты на полуосях более медленно и более быстро вращающихся колес неодинаковы и находятся в определенном отношении, равному коэффициенту блокировки дифференциала. В мостах, где в качестве МКД установлены муфты свободного хода (МСХ), момент на полуоси «забегавших» колес равен нулю.

Таким образом, тип МКД оказывает влияние на перераспределение по осям и колесам тормозных сил. Влияние это проявляется только при наличии на автомобиле осей с одним тормозящим колесом (полуактивных) или при существенной разнице в тормозных моментах на тормозных механизмах колес одной оси, а также при различных условиях реализации на них тормозных сил.