

УДК 631.354.2.076

## АНАЛИЗ НАГРУЖЕННОСТИ УПРАВЛЯЕМОГО МОСТА КОМБАЙНА КЗС-1218 ПРИ ДВИЖЕНИИ НА СКЛОНЕ

П.Е. Родзевич, С.И. Евтушков

УО «Гомельский государственный технический университет  
имени П.О.Сухого», г. Гомель, Беларусь

Комбайн КЗС-1218 предназначен для прямой и раздельной уборки зерновых колосовых культур, а, с применением комплектов оборудования или специальных приспособлений, поставляемых по отдельному заказу - для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно, зернобобовых и крупяных культур, семенников трав и рапса на равнинных полях с уклоном до  $8^\circ$ .

Балка моста работает в условиях косоугольного изгиба и при движении по горизонтальной поверхности ( $\alpha = 0$ ) на нее будут действовать следующие нагрузки (рисунок 1): в вертикальной плоскости на балку действует вес комбайна  $G_y$ , приходящийся на управляемый мост, а также вес самого моста  $G_m$ , распределенный по длине. Сила  $F_1$ , которая соответствует весу комбайна, приходящегося на одно колесо. В горизонтальной плоскости – сила сопротивления перекатыванию  $F_2 = fF_1$  с коэффициентом сопротивления качению  $f = 0,08..0,10$  (для стерни).

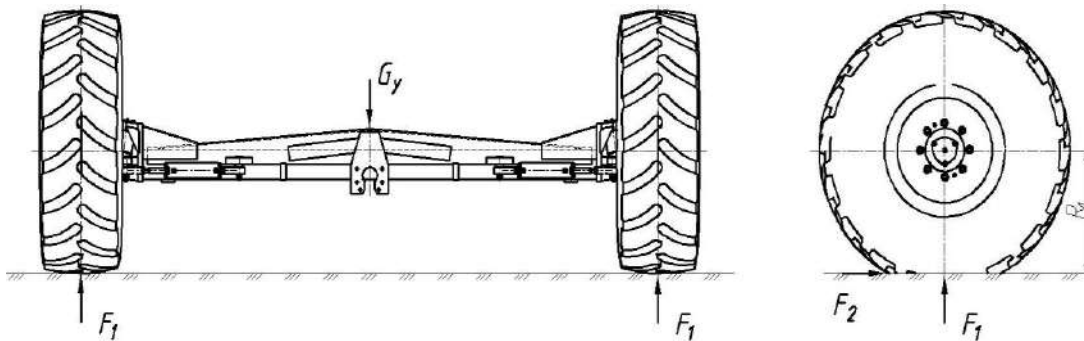


Рис. 1 - Схема приложения нагрузок при движении комбайна по горизонтальной поверхности

При движении комбайна на склоне с углом  $\alpha = 8^\circ$  со стороны почвы будет возникать сила  $F_3$ , создающая изгибающий момент на плече  $R_0$  (рисунок 2). Причем, действие изгибающего момента на левую и правую части моста отличается разностью знаков в уравнении моментов. Расчет будем вести для правой части балки моста, где момент от силы  $F_3$  сонаправлен с моментом от силы  $F_1$ .

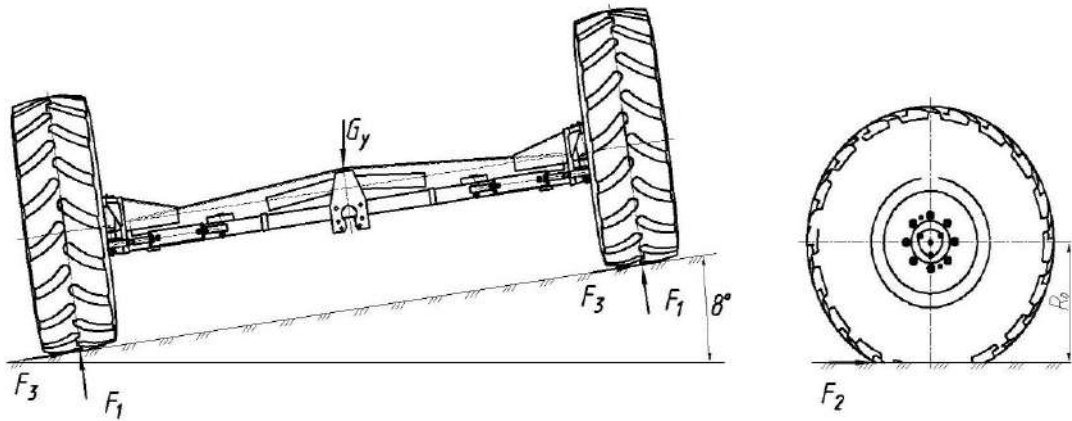


Рис. 2 - Схема приложения нагрузок при движении комбайна на склоне

На рисунке 3 представлены графики изменения напряжений в правой части балки моста при движении комбайна по горизонтальной поверхности ( $\alpha = 0$ ) и на склоне с углом  $\alpha = 8^\circ$ . Расчеты для случая статического нагружения показывают, что статические напряжения, возникающие в балке моста, составляют 127 МПа в области растяжения и 150 МПа в области сжатия. А при угле наклона  $\alpha = 8^\circ$  статические напряжения, возникающие в балке моста, составляют 138 МПа в области растяжения и 162 МПа в области сжатия.

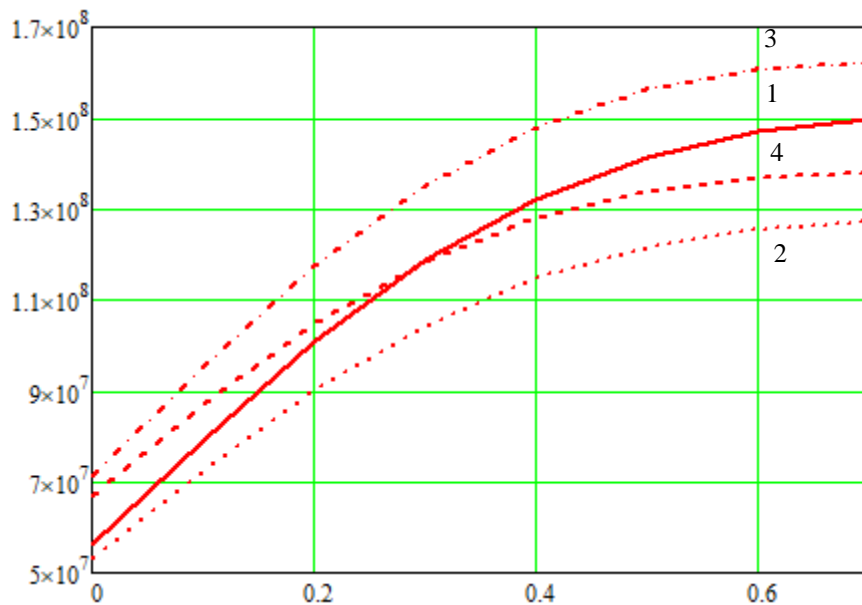


Рис. 3 - График изменения статических напряжений по длине балки:  
 1 – напряжение сжатия при  $\alpha = 0^\circ$ ; 2 – напряжение растяжения при  $\alpha = 0^\circ$ ;  
 3 – напряжение сжатия при  $\alpha = 8^\circ$ ; 4 – напряжение растяжения при  $\alpha = 8^\circ$

С учетом динамической нагруженности, возникающей при движении комбайна по неровностям склона или наезде на препятствия (камни, инородные предметы), напряжения будут резко увеличиваться, что может привести к появлению остаточных деформаций балки и выходу из строя.